

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

VICERRECTORADO

DIRECCIÓN DE POSGRADO



**TESIS PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR
EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**“SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN BASADO EN EL MODELO
DE FORMACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA PARA FORTALECER LA
PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA EN LA UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE
PANDO”.**

POSTULANTE: M,Sc. Franz Navia Miranda

TUTOR: Ph.D. Richard Jorge Torrez Juaniquina

COBIJA – PANDO – BOLIVIA

2025

RESUMEN

La presente investigación analiza las limitaciones que enfrenta la Universidad Amazónica de Pando (UAP) en su productividad científica y plantea el diseño de un Sistema de Gestión de la Investigación (SGI) orientado a organizar y optimizar los procesos vinculados a la generación de conocimiento. Se constata que la institución carece de un sistema estructurado de investigación, lo que restringe su capacidad de producir aportes académicos pertinentes al desarrollo regional y nacional. A ello se suma la débil vinculación con el entorno social y ambiental, así como la escasez de recursos financieros, infraestructura insuficiente y poca relación con el sector productivo, factores que reducen la competitividad científica.

La propuesta se sustenta en el Modelo de Formación Superior Universitaria (MFSU) e incluye un diagnóstico situacional, el análisis de percepciones de la comunidad universitaria y la validación del modelo mediante el método Delphi. Los hallazgos reflejan que los estudiantes evidencian una escasa articulación entre tesis y proyectos aplicados; los docentes valoran la formación recibida, pero señalan falta de incentivos y excesiva burocracia; y los directivos reconocen la ausencia de planificación estratégica y débil conexión con los problemas locales.

En conclusión, el diseño de un SGI adaptado al modelo educativo de la UAP constituye una estrategia viable para elevar la productividad científica. Su implementación permitiría integrar buenas prácticas internacionales, fomentar la interdisciplinariedad y fortalecer la investigación universitaria con impacto regional y sostenibilidad institucional.

Palabras clave: Sistema de Gestión de la Investigación; Productividad científica; Modelo de Formación Superior Universitaria.

ABSTRACT

This research analyzes the limitations that affect the scientific productivity of the Universidad Amazónica de Pando (UAP) and proposes the design of a Research Management System (RMS) aimed at organizing and optimizing processes related to knowledge generation. The study identifies the absence of a structured research system, which restricts the institution's ability to produce academic contributions relevant to regional and national development. In addition, weak connections with the social and environmental context, limited financial resources, insufficient infrastructure, and scarce interaction with the productive sector negatively impact scientific competitiveness.

The proposal is based on the Higher Education Training Model (HETM) and includes a situational diagnosis, an analysis of perceptions within the university community, and validation of the proposed model through the Delphi method. The findings reveal that students show little connection between their theses and applied projects; teachers value the training received but mention the lack of incentives and excessive bureaucracy; while administrators highlight the absence of strategic planning and weak alignment with local problems.

In conclusion, the design of an RMS adapted to the UAP's educational model constitutes a viable strategy to enhance scientific productivity. Its implementation would integrate international best practices, promote interdisciplinarity, and strengthen university research with regional impact and institutional sustainability.

Keywords: *Research Management System; Scientific Productivity; Higher Education Training Model.*

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. MARCO GENERAL	4
1.1. ANTECEDENTES.....	5
1.1.1. Estudios preliminares	5
1.1.2. Estudios actuales	10
1.1.2.1. Panorama regional de la productividad científica universitaria.....	10
1.1.2.2. Producción científica y especialización disciplinaria	11
1.1.2.3. Internacionalización y colaboración científica	11
1.1.2.4. Situación de la investigación universitaria en Bolivia.....	12
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.2.1. Pregunta de Investigación.....	18
1.2.2. Preguntas Secundarias	18
1.3. OBJETIVOS	18
1.3.1. Objetivo general	18
1.3.2. Objetivos específicos.....	18
1.4. OBJETO DE ESTUDIO	19
1.5. HIPÓTESIS.....	20
1.6. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	21
1.6.1. Justificación teórica	22
1.6.2. Justificación práctica	22
1.6.3. Justificación metodológica	23
1.6.4. Justificación Social	24
1.7. DELIMITACIÓN.....	25
1.7.1. Delimitación temática.....	25
1.7.2. Delimitación espacial	27
1.7.3. Delimitación Temporal.....	28
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	29

2.1.	MODELOS DE GESTIÓN UNIVERSITARIA: APROXIMACIONES TEÓRICAS Y CONTEXTOS DE APLICACIÓN.....	30
2.1.1.	Modelos tradicionales y necesidad de adaptación contextual	30
2.1.2.	Capital humano y colaboración interinstitucional	31
2.1.3.	Modelos de gestión de calidad: Adaptación contextual versus trasplante acrítico	32
2.1.4.	Pertinencia versus conformidad normativa	33
2.1.5.	Síntesis teórica integradora.....	34
2.2.	PROCESOS ESTRATÉGICOS Y OPERATIVOS EN LA GESTIÓN UNIVERSITARIA.....	36
2.3.	EXPERIENCIAS LATINOAMERICANAS DE SISTEMAS DE GESTIÓN UNIVERSITARIA.....	38
2.4.	MODELO DE GESTIÓN UNIVERSITARIA BASADO EN CICLO PHVA.....	40
2.4.1.	Modelo de evaluación institucional: Universidad Técnica de Ambato	40
2.4.2.	Gestión universitaria de la innovación social	40
2.4.3.	Modelos Comparativos de Gestión Universitaria de Calidad	41
2.4.4.	Análisis comparativo y selección de modelo pertinente	42
2.5.	SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA	43
2.5.1.	Diferenciación Conceptual: Gestión Universitaria y Gestión de la Investigación	44
2.5.2.	Investigación universitaria como motor del desarrollo	45
2.5.3.	Tendencias contemporáneas en investigación universitaria.....	46
2.5.4.	Perspectivas Teóricas en Gestión Universitaria	48
2.5.5.	Responsabilidad social universitaria y gestión.....	48
2.5.6.	Tensiones contemporáneas en gobernanza universitaria.....	48
2.5.7.	Enfoques gerenciales en gestión de la investigación.....	49
2.5.8.	Desafíos de la gestión universitaria latinoamericana	50
2.5.9.	Gobernanza y participación	50

2.5.10.	Gestión Estratégica de la Investigación Universitaria	51
2.5.11.	Centralidad del investigador	51
2.5.12.	Importancia estratégica de la gestión de la investigación.....	51
2.5.13.	Requisitos para gestión efectiva de la investigación	53
2.5.14.	Modelos y herramientas de gestión de la investigación	53
2.5.15.	Dimensión política de la gestión de la investigación.....	54
2.5.16.	Hacia un modelo de gestión de la investigación para la UAP	55
2.6.	MODELO DE FORMACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA DE LA UAP	56
2.6.1.	Conceptualización de los modelos de formación universitaria	56
2.6.2.	Modelo Educativo del Sistema Universitario Boliviano (SUB 2023).....	58
2.6.3.	Modelo de Formación Superior Universitaria de la Universidad Amazónica de Pando (MFSU-UAP).....	59
2.6.4.	Génesis y construcción participativa del MFSU-UAP	60
2.6.5.	Principios distintivos del MFSU-UAP	64
2.6.6.	La investigación en el MFSU-UAP: concepción y articulación con la formación.	64
2.7.	ARTICULACIÓN ENTRE EL MFSU-UAP Y LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	66
2.8.	GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y SU ARTICULACIÓN CON LA GESTIÓN ACADÉMICA UNIVERSITARIA	68
2.8.1.	Conceptualización de la Gestión del Conocimiento Universitaria.....	68
2.8.2.	Semilleros de investigación como espacios de gestión del conocimiento.....	69
2.8.3.	Gestión del conocimiento e innovación educativa	69
2.8.4.	Socioformación y construcción colaborativa de conocimiento	70
2.9.	REDES DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	70
2.10.	TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO HACIA SECTORES PRODUCTIVOS	71

2.11.	UNIVERSIDAD COMO EPICENTRO DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO.....	71
2.12.	NIVELES DE GESTIÓN UNIVERSITARIA: DE LA ADMINISTRACIÓN TRADICIONAL A LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	72
2.13.	MODELO DE REFERENCIA DE INTEGRACIÓN (PRESSMAN)	73
2.14.	MODELO EN ESPIRAL DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	74
2.15.	MODELOS INTERNACIONALES DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO APLICADOS A EDUCACIÓN SUPERIOR	75
2.15.1.	Modelo Japonés de Creación de Conocimiento Organizacional (Nonaka & Takeuchi) 76	
2.15.2.	Modelo Europeo EFQM de Excelencia	76
2.15.3.	Modelo Norteamericano de Gestión Universitaria (Baldrige Performance Excellence Program).....	77
2.15.4.	Modelo Latinoamericano de Gestión Universitaria.....	77
2.16.	SÍNTESIS TEÓRICA Y ARTICULACIÓN CON EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN PROPUESTO	78
	CAPÍTULO III. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	80
3.1.	PANORAMA MUNDIAL DE LA INVERSIÓN Y PRODUCTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	81
3.2.	LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN AMÉRICA LATINA: DESIGUALDADES Y CONCENTRACIÓN	83
3.3.	EL CONTEXTO BOLIVIANO: FRAGILIDAD INSTITUCIONAL Y DESAFÍOS ESTRUCTURALES	83

3.4.	MARCO NORMATIVO CONSTITUCIONAL Y LA INVESTIGACIÓN CON PERTINENCIA SOCIAL.....	85
3.5.	SÍNTESIS: LA NECESIDAD DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALIZADO	85
	CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO.....	87
4.1.	ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.....	88
4.2.	TIPO DE ESTUDIO	90
4.3.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	91
4.4.	VARIABLES DE ESTUDIO	92
4.4.1.	Operacionalización de variables.....	92
4.4.2.	Dimensiones e indicadores del SGI.....	93
4.5.	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	94
4.5.1.	Métodos de investigación	94
4.5.2.	Técnicas e instrumentos	94
4.6.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	95
4.7.	PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO.....	96
	CAPÍTULO V. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS	98
5.1.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	99
5.1.1.	Resultados de encuesta aplicada a estudiantes	100
5.1.2.	Resultados de encuesta aplicada a docentes	120
5.1.3.	Entrevistas a actores clave institucionales.....	141
5.1.3.1.	Entrevistas a directores del Vicerrectorado de la UAP.....	142
5.1.3.2.	Entrevista a técnico de la Dirección Académica.	148
5.1.3.3.	Síntesis integradora de hallazgos institucionales.....	151
5.1.4.	Observación de infraestructura y procesos investigativos.....	152
5.1.4.1.	Hallazgos por categoría observada.	153

5.1.4.2.	Reconocimiento institucional identificado	156
5.1.4.3.	Síntesis de hallazgos de observación	157
5.1.4.4.	Entrevistas a actores externos: sectores productivos y sociales.	157
5.1.4.5.	Análisis interpretativo por dimensión.....	159
5.1.4.6.	Síntesis: Vinculación universidad-entorno.	162
5.1.5.	Análisis interpretativo integrador: Triangulación de hallazgos.....	162
5.1.5.1.	Convergencias trianguladas entre fuentes.....	162
5.1.5.2.	Limitaciones estructurales y organizativas del sistema actual.....	164
5.1.5.3.	Evaluación de la pertinencia de la investigación actual.	166
5.1.5.4.	Síntesis diagnóstica final.	167
5.2.	SÍNTESIS GENERAL DE HALLAZGOS.....	168
5.2.1.	Hallazgos respecto al problema de investigación.....	168
5.2.2.	Síntesis por dimensiones del sistema de gestión investigativa.....	174
5.3.	VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA MEDIANTE MÉTODO DELPHI.....	176
5.3.1.	Diseño metodológico del proceso de validación	177
5.3.2.	Procedimiento de análisis estadístico.	180
5.3.3.	Resultados de la validación Delphi	180
5.3.4.	Interpretación de resultados.....	183
CAPÍTULO VI. PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....		186
6.1.	INTRODUCCIÓN	187
6.2.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICO-CONCEPTUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	188
6.2.1.	Conceptualización del Sistema de Gestión de la Investigación	188
6.2.2.	El SGI-UAP como materialización del Modelo de Formación Superior Universitaria.....	190
6.2.2.1.	Articulación con el Modelo Curricular del MFSU.	192
6.2.2.2.	Articulación con el Modelo Didáctico del MFSU	193

6.2.3.	Integración con las políticas del Sistema de la Universidad Boliviana.....	193
6.3.	PRINCIPIOS RECTORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	194
6.3.1.	Principio de Integración Funcional	195
6.3.2.	Principio de Pertinencia Regional	195
6.3.3.	Principio de Participación Inclusiva.....	196
6.3.4.	Principio de Calidad y Rigor Científico	196
6.3.5.	Principio de Interdisciplinariedad.....	197
6.3.6.	Principio de Sostenibilidad.....	197
6.3.7.	Principio de Visibilidad y Transparencia	198
6.3.8.	Principio de Mejora Continua	198
6.4.	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA INVESTIGACIÓN.....	198
6.4.1.	Niveles de gestión de la investigación.....	199
6.4.1.1.	Nivel Estratégico: Comité Científico de Investigación de Grado y Posgrado (CCIGP)	200
6.4.1.2.	Nivel Táctico: Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología (DICYT)	200
6.4.1.3.	Nivel Operativo: Unidades de Investigación de Áreas Académicas.....	202
6.4.2.	La estructura interna de la DICYT	203
6.4.3.	Instancias especializadas de investigación. Además de la estructura jerárquica, el SGI-UAP contempla instancias especializadas que abordan áreas temáticas o funciones específicas:.....	205
6.4.3.1.	Institutos y Centros de Investigación Especializados.	205
6.4.3.2.	Grupos de Investigación	206
6.4.3.3.	Sociedades Científicas Estudiantiles (SCE) y de docentes (SCD)	207
6.4.3.4.	Comité de Ética de Investigación.....	207
6.5.	PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE LA INVESTIGACIÓN	208
6.5.1.	Plan Estratégico de Investigación Institucional (PEII).....	209
6.5.2.	Planes Operativos Anuales de Investigación.....	212
6.5.3.	Articulación entre investigación y planificación curricular	213

6.6.	GESTIÓN DE PROCESOS INVESTIGATIVOS	215
6.6.1.	Proceso de generación y aprobación de proyectos de investigación	215
6.6.2.	Ejecución y seguimiento de proyectos.	217
6.6.3.	Finalización y cierre de proyectos	218
6.6.4.	Modalidades de investigación	220
6.7.	GESTIÓN DE RECURSOS PARA LA INVESTIGACIÓN.....	221
6.7.1.	Gestión del talento humano investigativo	222
6.7.2.	Gestión de recursos financieros.....	226
6.7.3.	Gestión de infraestructura y equipamiento.....	228
6.8.	EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA	230
6.8.1.	Sistema de indicadores de desempeño	230
6.8.2.	Mecanismos de seguimiento.....	232
6.8.3.	Estrategias de mejora continua.....	233
6.9.	ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN DEL SGI-UAP	234
6.9.1.	Etapas de implementación.....	234
6.9.2.	Factores críticos de éxito	236
	CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	239
7.1.	CONCLUSIONES	240
7.1.1.	Conclusión respecto a la pregunta de investigación.....	240
7.1.2.	Conclusiones respecto a los objetivos específicos	241
7.1.3.	Conclusión respecto a la hipótesis de investigación.....	243
7.1.4.	Contribución original al conocimiento y limitaciones del estudio.....	244
7.1.5.	Conclusión general integradora	245
7.2.	RECOMENDACIONES	246
7.2.1.	Fortalecer la infraestructura científica y tecnológica	246
7.2.2.	Diseñar e implementar sistema integral de incentivos y reconocimientos.....	247
7.2.3.	Consolidar programa institucional de formación y profesionalización investigativa	248

7.2.4. Promover participación en redes científicas y alianzas estratégicas	249
7.2.5. Implementar progresivamente el Sistema de Gestión de la Investigación	250
7.2.6. Establecer sistema robusto de monitoreo, evaluación y mejora continua.	251
7.2.7. Líneas futuras de investigación	253
BIBLIOGRAFÍA	254
ANEXOS	261
ANEXO N° 1. Cuestionario para estudiantes de la UAP sobre el sistema de gestión de la investigación:	262
ANEXO N° 2. Cuestionario para docentes de la UAP sobre el sistema de gestión de la investigación:	265
ANEXO N° 3. Guía de entrevista para autoridades de carrera de la UAP	268
ANEXO N° 4. Guía de entrevista para directores del Vicerrectorado de la UAP:	270
ANEXO N° 5. Guía de entrevista para sectores productivos.....	272
ANEXO N° 6. Guía de entrevista para sectores sociales	274
ANEXO N° 7. GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UAP:.....	275

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Articulación entre Procesos Estratégicos de Dirección y Procesos Operativos en las Funciones Sustantivas Universitarias.....	37
Gráfico 2. Gestión universitaria	43
Gráfico 3. Distribución porcentual del conocimiento estudiantil sobre instancias de gestión investigativa.	100
Gráfico 4. Valoración estudiantil sobre la importancia de las SCE.....	102
Gráfico 5. Percepción estudiantil sobre pertinencia regional del plan de investigación ...	104
<i>Gráfico 6: Distribución de satisfacción estudiantil con oportunidades investigativas.....</i>	106
<i>Gráfico 7: Valoración sobre vinculación tesis-proyectos de investigación</i>	108
Gráfico 8. Valoración estudiantil sobre importancia de eventos científicos	110
<i>Gráfico 9: Evaluación sobre divulgación de producción científica.....</i>	111
<i>Gráfico 10: Percepción sobre impacto de la investigación en desarrollo sostenible regional</i>	114
<i>Gráfico 11. Evaluación sobre fomento institucional de participación estudiantil investigativa</i>	115
<i>Gráfico 12. Valoración sobre importancia de mejora continua del sistema de gestión</i>	118
<i>Gráfico 13: Evaluación docente sobre articulación de instancias de gestión investigativa</i>	121
<i>Gráfico 14. Satisfacción docente con procesos de aprobación y financiamiento</i>	123
<i>Gráfico 15: Incentivos y reconocimientos para docentes investigadores</i>	125
<i>Gráfico 16: Valoración docente sobre importancia de formación para investigadores ...</i>	127
<i>Gráfico 17. Evaluación docente sobre promoción de redes investigativas</i>	130
<i>Gráfico 18: Satisfacción con apoyo para publicación científica</i>	132
<i>Gráfico 19: Fomento de transferencia de conocimiento hacia sectores productivos y sociales.....</i>	134
<i>Gráfico 20. Valoración docente sobre importancia de indicadores de desempeño</i>	136
<i>Gráfico 21: Evaluación docente sobre contribución del sistema de gestión a productividad científica.....</i>	137

Gráfico 22. <i>Valoración docente sobre importancia de alinear SGI con MFSU</i>	139
Gráfico 23. Componentes clave del sistema de gestión de la investigación.....	189
Gráfico 24. El SGI-UAP como materialización del Modelo de Formación Superior Universitaria.....	191
Gráfico 25. Principios rectores del Sistema de Gestión de la Investigación (SGI-UAP). .	194
Gráfico 26. Estructura organizacional del Sistema de Gestión de la Investigación en la Universidad Amazónica de Pando (SGI-UAP).	199
Gráfico 27. Estructura organizacional de la investigación en la Universidad Amazónica de Pando	202
Gráfico 28. Estructura funcional de la Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología (DICYT).....	203
Gráfico 29. Instancias especializadas de investigación del Sistema de Gestión de la Investigación (SGI-UAP)	205
Gráfico 30. Planificación estratégica de la investigación en el SGI-UAP.....	208
Gráfico 31. Fases del proceso de gestión de proyectos de investigación en el SGI-UAP.	215
Gráfico 32. Componentes de la gestión de recursos para la investigación en el SGI-UAP.	222
Gráfico 33. Estrategias de mejora continua del Sistema de Gestión de la Investigación (SGI-UAP)	233

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Esquema de certificación	36
Tabla 2 Sistema de Información Estratégica para la Gestión Universitaria (SIE-GU), Universidad de Otavalo	39
Tabla 3. Comparación de Modelos de Gestión Universitaria de Calidad	41
Tabla 4. Operacionalización de variables	93
Tabla 5. Distribución proporcional de la muestra según grupo poblacional	96
Tabla 6. <i>Nivel de conocimiento estudiantil sobre instancias de gestión de la investigación en la UAP.</i>	100
Tabla 7. <i>Importancia percibida de la participación en Sociedades Científicas de Estudiantes (SCE) para el fomento de la investigación</i>	101
Tabla 8. <i>Valoración estudiantil sobre la relación entre el plan estratégico institucional y las necesidades de la región amazónica.</i>	103
Tabla 9. <i>Nivel de satisfacción estudiantil respecto a oportunidades de participación en proyectos o actividades investigativas.</i>	105
Tabla 10. <i>Percepción estudiantil sobre la promoción institucional de la vinculación entre tesis/trabajos de grado y proyectos de investigación</i>	107
Tabla 11. <i>Importancia percibida de la organización de eventos científicos por la UAP para la formación investigativa estudiantil.</i>	109
Tabla 12. <i>Percepción estudiantil sobre la adecuación de la divulgación de la producción científica en la UAP</i>	111
Tabla 13. <i>Valoración estudiantil sobre la contribución de la investigación UAP al desarrollo sostenible de la región amazónica</i>	113
Tabla 14. <i>Percepción estudiantil sobre el fomento de la participación en actividades investigativas por parte del sistema de gestión de la investigación</i>	115
Tabla 15. <i>Importancia percibida de la mejora continua del sistema de gestión de la investigación para incrementar la productividad científica.</i>	117
Tabla 16. <i>Percepción docente sobre la articulación y efectividad del funcionamiento de las instancias de gestión de la investigación.</i>	120
Tabla 17. <i>Nivel de satisfacción docente respecto al proceso de aprobación y financiamiento de proyectos de investigación</i>	122

Tabla 18. <i>Percepción docente sobre la existencia de incentivos y reconocimientos institucionales para investigadores</i>	124
Tabla 19. <i>Percepción docente sobre la importancia de programas de formación y actualización para investigadores</i>	127
Tabla 20. <i>Percepción docente sobre la promoción institucional de la colaboración en redes de investigación</i>	129
Tabla 21. <i>Nivel de satisfacción docente respecto al apoyo institucional para publicación científica</i>	131
Tabla 22. <i>Percepción docente sobre el fomento institucional de la transferencia de conocimiento hacia sectores productivos y sociales</i>	133
Tabla 23. <i>Percepción docente sobre la importancia de implementar un sistema de indicadores de desempeño para medir productividad científica</i>	135
Tabla 24. <i>Percepción docente sobre la contribución del sistema de gestión de la investigación actual a la productividad científica institucional.</i>	137
Tabla 25. <i>Percepción docente sobre la importancia de fundamentar el sistema de gestión en el Modelo de Formación Superior Universitaria (MFSU)</i>	139
Tabla 26. <i>Síntesis de respuestas de directores del Vicerrectorado sobre gestión de la investigación</i>	142
Tabla 27. <i>Síntesis de hallazgos por dimensión - Entrevista Dirección Académica</i>	148
Tabla 28. <i>Caracterización de entrevistados - Sectores externos</i>	158
Tabla 29. <i>Síntesis de respuestas - Entrevistas a sectores externos</i>	158
Tabla 30. <i>Síntesis de factores críticos que limitan la productividad científica en la UAP</i>	173
Tabla 31. <i>Síntesis de hallazgos por dimensión del sistema de gestión de la investigación</i>	175
Tabla 32. <i>Coeficientes de competencia del panel de expertos seleccionado</i>	178
Tabla 33. <i>Matriz de valoraciones del panel de expertos por componente del SGI</i>	181
Tabla 34. <i>Clasificación final de componentes del SGI según validación Delphi</i>	183

INTRODUCCIÓN

La educación superior del siglo XXI enfrenta el imperativo de consolidar sistemas de investigación que generen conocimiento científico pertinente y contribuyan al desarrollo sostenible de sus territorios. En el contexto boliviano, el Modelo Educativo del Sistema Universitario Boliviano (SUB 2023) establece la investigación científica como función sustantiva que debe articularse transversalmente con la formación profesional y la interacción social. La Universidad Amazónica de Pando (UAP), como institución pública de educación superior en la región amazónica boliviana, enfrenta desafíos estructurales que limitan significativamente su productividad científica y su capacidad de respuesta a las necesidades de desarrollo regional.

El diagnóstico institucional revela una problemática compleja y multidimensional. Durante el período 2019-2023, la UAP registró menos de 15 artículos científicos publicados en revistas indexadas, equivalente a un promedio inferior a 0.05 publicaciones por docente de tiempo completo anualmente. Está limitada producción contrasta drásticamente con los estándares de universidades públicas bolivianas de características similares y restringe severamente la visibilidad académica institucional. La investigación identificó cinco factores críticos que explican esta insuficiente productividad: desarticulación estructural entre instancias investigativas (DICYT, unidades de posgrado, facultades); ausencia de un Plan Estratégico Institucional de Investigación operativo; recursos financieros crónicamente insuficientes sin diversificación de fuentes; invisibilidad de la producción científica por carencia de repositorio institucional; y desconexión total con sectores productivos y sociales del entorno amazónico.

El problema trasciende la dimensión cuantitativa y afecta la capacidad institucional de contribuir efectivamente al desarrollo regional. La débil vinculación entre investigación y necesidades locales limita el impacto en problemáticas prioritarias como gestión forestal sostenible, conservación de biodiversidad amazónica, desarrollo de cadenas productivas agroindustriales e implementación de tecnologías apropiadas para comunidades rurales. Adicionalmente, la escasa participación estudiantil en proyectos de investigación debilita la

formación integral y reduce la empleabilidad de egresados en mercados laborales que demandan capacidades de innovación.

Ante esta realidad, la presente investigación doctoral propone el diseño, validación e implementación de un Sistema de Gestión de la Investigación (SGI-UAP) fundamentado en el Modelo de Formación Superior Universitaria institucional y alineado con las políticas del SUB 2023. El SGI-UAP se conceptualiza como un conjunto articulado de políticas, estructuras organizacionales, procesos estratégicos y operativos, recursos y mecanismos de evaluación que, de manera sistémica, orientan, promueven y fortalecen la actividad investigativa universitaria. El sistema se estructura en ocho dimensiones operativas: estructura organizativa, planificación estratégica, gestión de recursos, formación investigativa, colaboración y redes, producción y difusión, transferencia de conocimiento, y evaluación e impacto.

Metodológicamente, el estudio adoptó un diseño no experimental de corte transeccional con enfoque mixto, desarrollado en tres fases secuenciales. La fase diagnóstica integró encuestas estructuradas a 365 participantes (338 estudiantes, 27 docentes), entrevistas semiestructuradas a 11 actores institucionales y externos, observación directa de infraestructura y procesos, y análisis documental comparativo. La fase de diseño conceptual construyó el modelo teórico del SGI mediante triangulación de hallazgos diagnósticos y análisis de buenas prácticas internacionales en gestión universitaria de la investigación. La fase de validación empleó el método Delphi con panel de 16 expertos ($K_c \geq 0.80$), alcanzando consenso en la tercera ronda con Índice de Validez de Contenido de 0.92, complementado con implementación piloto en una unidad académica.

Los resultados confirman la viabilidad y pertinencia del SGI propuesto. La validación experta clasificó los 17 componentes del sistema como "muy adecuado", legitimando su implementación institucional. El diagnóstico evidenció que las limitaciones no son aisladas sino sistémicas, requiriendo intervención integral que aborde simultáneamente dimensiones normativas, organizativas, tecnológicas, formativas y evaluativas. El estudio sustenta teóricamente la hipótesis de que un sistema de gestión fundamentado en el Modelo de Formación Superior Universitaria incrementa significativamente la productividad científica

institucional, aunque su comprobación empírica definitiva requiere implementación efectiva y evaluación de impacto en un período de 3-5 años.

El documento se estructura en siete capítulos. El Capítulo I presenta el planteamiento del problema, justificación y objetivos. El Capítulo II desarrolla el marco teórico conceptual sobre gestión del conocimiento, sistemas de investigación universitaria y modelos educativos. El Capítulo III describe el marco metodológico. Los Capítulos IV y V exponen los resultados del diagnóstico institucional y la síntesis de hallazgos. El Capítulo VI presenta la propuesta detallada del SGI-UAP con sus componentes, procesos y estrategias de implementación. El Capítulo VII sintetiza conclusiones, reconoce limitaciones del estudio y formula recomendaciones estratégicas para garantizar la sostenibilidad institucional del sistema propuesto, contribuyendo así a la transformación de la investigación en la UAP como motor efectivo de desarrollo amazónico.

CAPÍTULO I.

MARCO GENERAL

1.1. ANTECEDENTES

1.1.1. Estudios preliminares

En el contexto europeo, un modelo de gestión de la investigación universitaria fue conceptualizado como proceso continuo que integra la formulación de problemas, el financiamiento, la difusión científica y la consolidación de la reputación académica (Fábregas et al., 2012). El principal aporte de este modelo radica en la incorporación de herramientas digitales para optimizar la producción y circulación del conocimiento científico. Esta perspectiva sistémica resulta pertinente para la Universidad Amazónica de Pando (UAP) porque ofrece alternativas para superar la fragmentación de las actividades investigativas identificada en el diagnóstico institucional preliminar. Sin embargo, el modelo europeo fue diseñado para universidades con infraestructura tecnológica consolidada y presupuestos significativos destinados a investigación, condiciones que difieren sustancialmente del contexto amazónico boliviano. Por tanto, la presente tesis adapta los principios sistémicos del modelo europeo a las limitaciones y fortalezas específicas de la UAP, integrándolos con el Modelo de Formación Superior Universitaria (MFSU) institucional.

La investigación universitaria constituye la vía principal para la generación y difusión del conocimiento hacia la sociedad (Gil Domínguez et al., 2012). Las instituciones de educación superior deben funcionar como organizaciones inteligentes e interconectadas, capaces de desarrollar investigaciones alineadas con las necesidades sociales, considerando al conocimiento como recurso estratégico fundamental.

Experiencias latinoamericanas en gestión de la investigación.

América Latina presenta experiencias significativas que evidencian mejoras en los procesos de investigación universitaria. En Ecuador, el Sistema de Información Estratégico para la Gestión Universitaria (SIE-GU) fue implementado en la Universidad de Otavalo, integrando cuatro componentes: académico, investigación, vinculación con la sociedad y administración (Acosta et al., 2017). Este sistema contribuye a los procesos institucionales de planificación

estratégica, evaluación y toma de decisiones, mejorando la eficiencia y eficacia operativa universitaria.

Un modelo de gestión universitaria fundamentado en el ciclo de mejora continua fue desarrollado en Ecuador, estructurado en cuatro fases (planificar, organizar, ejecutar y verificar) y seis elementos interrelacionados que incluyen la colaboración interinstitucional, la integración tecnológica y el aprendizaje basado en retroalimentación (Ordoñez et al., 2019). Este modelo evidencia la importancia de comprender las funciones directivas y la articulación entre las diferentes unidades organizacionales universitarias.

En Colombia, la gestión de la innovación social en el contexto universitario fue analizada mediante un enfoque que enfatiza la integración de las funciones académicas, administrativas e investigativas, así como la optimización de la comunicación interna y externa para promover procesos innovadores con impacto social (Jurado-Paz & Morán-Vallejo, 2019).

Estas experiencias internacionales demuestran que las universidades avanzan hacia modelos de gestión más integrados, multidimensionales y orientados al desarrollo sostenible. El enfoque contemporáneo de investigación universitaria trasciende la producción de artículos científicos para impulsar transformaciones sociales significativas, requiriendo que las instituciones difundan sus conocimientos más allá de repositorios digitales institucionales y generen impacto tangible en la sociedad.

Planificación estratégica de la investigación en Paraguay.

La Universidad Nacional de Asunción (UNA) en Paraguay formuló un plan estratégico de investigación en 2018, actualizado para el período 2021-2025, con el objetivo de posicionarse como referente regional en investigación científica. Este instrumento de planificación establece objetivos a mediano y largo plazo, desarrollados en conformidad con normativas nacionales e internacionales, para fortalecer el rendimiento académico y la vinculación con el sistema educativo nacional. El plan examina los procesos de generación y transferencia del conocimiento, contribuyendo a la industria mediante la creación de empresas de base tecnológica que facilitan el intercambio de conocimientos con el sector productivo, y el desarrollo de sistemas que optimizan la aplicación de resultados de investigación en

contextos industriales. (“Plan Estratégico UNA 2021-2025 - Universidad Nacional de Asunción,” 2025).

Gestión del conocimiento en instituciones de educación superior.

La gestión del conocimiento en organizaciones universitarias fue abordada mediante un modelo aplicado a programas de posgrado en la Universidad de Oriente, Venezuela, que propone estrategias para facilitar la creación, intercambio y aplicación del conocimiento, impactando en la innovación y el rendimiento organizacional (Yáñez et al., 2013).

El estudio destaca la necesidad de establecer ambientes propicios para la colaboración y el aprendizaje continuo entre los actores académicos. El autor argumenta que la docencia y la investigación deben operar sinérgicamente para incrementar la producción de conocimiento científico socialmente útil. El diagnóstico reveló deficiencias en la gestión del conocimiento institucional y desarticulación entre investigación y práctica profesional, evidenciando la necesidad de reformular políticas de gestión del conocimiento, diversificar modalidades investigativas, fortalecer la colaboración interinstitucional e incorporar tecnologías para optimizar la difusión y aprovechamiento del conocimiento generado.

Los estudios latinoamericanos evidencian que la investigación universitaria enfrenta desafíos recurrentes: insuficiencia de recursos financieros, dificultades para retener talento investigativo calificado y carencia de estrategias sistemáticas para la innovación. Estos obstáculos afectan tanto las dinámicas organizacionales como los procesos de gestión académica. La gestión del conocimiento emerge como alternativa potencial para abordar estas problemáticas, aunque los estudios analizados no han logrado resolverlas integralmente.

Las transformaciones en los métodos de investigación de las universidades venezolanas fueron analizadas críticamente, destacando la pertinencia de integrar investigaciones socialmente relevantes y articuladas con las funciones académicas universitarias (Ferrer & Clemenza, 2006). Las universidades tienen la responsabilidad institucional de formar ciudadanos comprometidos y fomentar preocupación por la sostenibilidad planetaria, requiriendo colaboración entre diferentes unidades académicas para desarrollar investigaciones que contribuyan a mejorar la calidad de vida.

La gestión de la investigación se define como un proceso de organización y liderazgo de las actividades investigativas universitarias, posicionando a las universidades como fuentes primarias de conocimiento científico (López, 2007). La investigación universitaria debe generar conocimientos aplicables a la solución de problemáticas sociales, particularmente en cuestiones ambientales. Esto requiere alinear las agendas de investigación con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para facilitar la colaboración interinstitucional y la consecución de objetivos comunes.

Marco normativo e institucional boliviano en ciencia, tecnología e innovación.

El Estado Plurinacional de Bolivia estableció estructuras institucionales para la formulación y ejecución de políticas en ciencia, tecnología e innovación (CTI). El Viceministerio de Ciencia y Tecnología (VCyT), dependiente del Ministerio de Planificación del Desarrollo, tiene como mandato integrar los recursos científicos y tecnológicos nacionales para contribuir al desarrollo económico, social y cultural. El VCyT promueve la soberanía científica y tecnológica de Bolivia, fortaleciendo capacidades endógenas para desarrollar investigaciones y soluciones tecnológicas propias, orientadas a construir una sociedad basada en el conocimiento y la diversidad cultural.

El VCyT emplea la ciencia, tecnología e innovación como instrumentos para el desarrollo nacional, promoviendo independencia, equidad y sostenibilidad ambiental. Busca establecer una cultura científica que promueva apertura y respeto hacia diversas formas de conocimiento, integrando tanto el conocimiento científico contemporáneo como los saberes ancestrales y comunitarios. Las directrices establecidas en documentos de política pública (Plan de Ciencia y Tecnología, 2009) están orientadas al desarrollo nacional mediante el incremento del conocimiento sobre problemáticas globales y locales, la promoción de la cultura científica y el respeto a las tradiciones de los pueblos originarios.

El Sistema Boliviano de Innovación (SBI) constituye el espacio de convergencia de actores involucrados en CTI. La colaboración interinstitucional facilita la identificación de enfoques eficaces para abordar desafíos que impactan en procesos productivos, calidad de vida y

preservación ambiental. El VCyT asume el rol rector en el diseño e implementación de este sistema.

La Ley N° 2209 de Ciencia, Tecnología e Innovación establece la creación del Consejo Interinstitucional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CIMCITI), responsable de determinar políticas y acciones en el ámbito de CTI, colaborando con el gobierno en la formulación y supervisión de normativas. Esta ley también crea la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, integrada a la estructura de la Presidencia del Estado, con funciones de planificación, conducción y supervisión de acciones orientadas al fortalecimiento científico y tecnológico nacional. El objetivo estratégico del VCyT consiste en desarrollar un sistema de ciencia y tecnología que contribuya al crecimiento nacional en dimensiones económicas, sociales y culturales, permitiendo que la sociedad boliviana emplee la ciencia y tecnología de acuerdo con criterios propios, ejerciendo control sobre su desarrollo científico y tecnológico.

Desafíos contemporáneos de la investigación social.

La investigación social y su gestión presentan desafíos significativos que pueden sintetizarse en tres ejes:

Primero, la redefinición de objetivos políticos y sociales de la investigación para alinearlos con demandas reales y emergentes de la sociedad.

Segundo, el establecimiento de modalidades innovadoras de comunicación y colaboración entre académicos y profesionales de diversas disciplinas y contextos, fundamental para el desarrollo del conocimiento interdisciplinario.

Tercero, la identificación de metodologías apropiadas para la comunicación y colaboración con actores que poseen conocimientos y habilidades distintas a las convencionales.

Estos desafíos requieren desarrollar un nuevo enfoque investigativo que promueva la colaboración y respete los derechos y dignidad de todos los actores involucrados. Esto

implica formar un nuevo perfil de investigador social capaz de abordar críticamente los problemas contemporáneos, adquiriendo estrategias de conocimiento y abordajes investigativos que trasciendan los métodos convencionales de gestión académica. Este proceso propicio que el investigador desarrolle mayor conciencia de sus propios valores y creencias, así como respeto profundo por las perspectivas y necesidades de otros actores sociales. El investigador contemporáneo debe priorizar la identificación de soluciones que beneficien a la colectividad, trascendiendo intereses particulares o corporativos. Es necesario reconceptualizar el conocimiento y su impacto en el bienestar humano y la sostenibilidad planetaria, contribuyendo a que el conocimiento sea más accesible y equitativo.

1.1.2. Estudios actuales

1.1.2.1. Panorama regional de la productividad científica universitaria.

La productividad científica de las universidades latinoamericanas ha experimentado un crecimiento sostenido durante el último quinquenio, aunque persiste una brecha significativa respecto a las regiones de alta productividad científica mundial. Brasil, Argentina y Chile lideran el desempeño investigativo regional mediante políticas sostenidas (UNESCO, 2025) de formación de investigadores, internacionalización académica y valoración institucional de la producción científica. Instituciones de referencia como la Universidad de São Paulo (USP) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) concentran volúmenes significativos de publicaciones, aunque se observan disparidades en indicadores de impacto, citación y visibilidad internacional (Ronda-Pupo, 2021).

El liderazgo brasileño en ciencia y tecnología latinoamericana se sustenta en políticas públicas de largo plazo que garantizan financiamiento relativamente estable para investigación. La producción científica brasileña se concentra principalmente en ciencias biológicas, ciencias de la salud e ingenierías. Argentina y Chile han fortalecido progresivamente sus capacidades investigativas mediante inversión en infraestructura científica, expansión de programas de posgrado y consolidación de redes de cooperación internacional. México y Colombia presentan desempeño heterogéneo: aunque albergan universidades de alto impacto regional, enfrentan limitaciones presupuestarias que afectan la

sostenibilidad de sus sistemas de investigación (Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad, 2018).

1.1.2.2. Producción científica y especialización disciplinaria

El análisis de la producción científica regional evidencia crecimiento cuantitativo significativo en países como Brasil, Argentina y Chile durante el último quinquenio. Este incremento se explica por políticas de estímulo a la investigación, expansión de programas de posgrado y fortalecimiento de capacidades institucionales. La Universidad de São Paulo (USP) registra índices de productividad de aproximadamente 2,34 artículos científicos por docente, posicionándose como la institución latinoamericana de mayor producción absoluta. Otras universidades brasileñas como la Universidad Estadual de Campinas (UNICAMP) y universidades argentinas y chilenas también presentan indicadores crecientes de productividad científica.

La producción científica regional presenta marcada concentración disciplinaria en ciencias de la salud, ciencias biológicas y ciencias físicas. Instituciones como la UNAM (México) y la Universidad Nacional de Colombia destacan en estas áreas temáticas. Sin embargo, se observa menor desarrollo relativo en áreas estratégicas para la innovación tecnológica y la vinculación con sectores productivos, como ingenierías aplicadas, ciencias de la computación y desarrollo tecnológico, lo que limita la transferencia de conocimiento hacia la economía y amplía la brecha entre investigación académica y necesidades del sector productivo (Ricardo-Jiménez et al., 2025).

1.1.2.3. Internacionalización y colaboración científica

Diversos países latinoamericanos han implementado estrategias de internacionalización que facilitan la colaboración interinstitucional y la participación en redes globales de investigación. Argentina, Brasil y Chile han mejorado significativamente su inserción en redes internacionales de cooperación científica, incrementando la visibilidad y el impacto de su producción académica. La colaboración internacional se refleja en el aumento de publicaciones en coautoría con instituciones de América del Norte, Europa y Asia,

contribuyendo a elevar los índices de citación y visibilidad internacional de la ciencia latinoamericana (Beigel et al., 2020).

No obstante, persisten asimetrías en las capacidades de internacionalización. Países con menor desarrollo relativo de sus sistemas nacionales de ciencia y tecnología presentan limitaciones para participar activamente en redes globales, lo que perpetúa desigualdades regionales en productividad científica y acceso a recursos. La inestabilidad de políticas públicas y los cambios recurrentes en prioridades de financiamiento, particularmente evidentes en algunos países, obstaculizan la consolidación de estrategias de largo plazo para el fortalecimiento sostenido de capacidades investigativas (Ricardo-Jiménez et al., 2025; Luchilo, 2019).

1.1.2.4. Situación de la investigación universitaria en Bolivia

Bolivia presenta indicadores de productividad científica significativamente inferiores al promedio latinoamericano, con inversión en I+D estimada en menos del 0,2% del PIB. El sistema universitario boliviano enfrenta limitaciones estructurales relacionadas con financiamiento insuficiente, escasa tradición investigativa, débil institucionalización de la función de investigación, limitada formación de investigadores a nivel doctoral y restricciones en infraestructura científico-tecnológica. Las universidades públicas bolivianas, que concentran la mayor parte de la matrícula nacional, presentan desafíos particulares en la consolidación de capacidades investigativas debido a presupuestos restrictivos, alta carga docente del personal académico y limitados incentivos para la producción científica (Contreras et al., 2020).

En este contexto, la Universidad Amazónica de Pando (UAP) enfrenta desafíos adicionales derivados de su ubicación en una región periférica, con limitaciones de conectividad, escaso desarrollo del sector productivo tecnológico y dificultades para atraer y retener investigadores calificados. La escasa visibilidad de la producción científica institucional, la inexistencia de programas doctorales propios y la limitada participación en redes nacionales e internacionales de investigación configuran un escenario que requiere intervenciones sistémicas para fortalecer las capacidades investigativas institucionales. (UAP, 2024)

Los estudios actuales sobre investigación universitaria latinoamericana evidencian avances significativos en producción científica y consolidación de redes internacionales, particularmente en países con sistemas de ciencia y tecnología relativamente desarrollados. Sin embargo, persisten limitaciones estructurales relacionadas con insuficiencia de inversión en I+D, desigualdades regionales marcadas, concentración disciplinaria en áreas de baja vinculación con sectores productivos, débil transferencia tecnológica e inestabilidad de políticas públicas. Estos desafíos son particularmente críticos en países con menor desarrollo relativo de sus sistemas científicos, como Bolivia, donde las universidades públicas requieren fortalecer sistémicamente sus capacidades de gestión de la investigación para incrementar la productividad científica, mejorar la pertinencia social de la investigación y contribuir efectivamente al desarrollo regional sostenible (CEPIES-UMSA, 2025; Auris Villegas, 2025; UNESCO-IESALC, 2025).

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Universidad Amazónica de Pando (UAP) presenta limitaciones estructurales significativas en su productividad científica, evidenciadas por escasa producción de publicaciones indexadas, baja ejecución de proyectos de investigación y limitada visibilidad institucional en el ámbito académico nacional e internacional. A pesar de diversos esfuerzos institucionales implementados durante la última década, incluyendo la creación de la Dirección de Investigación Científica y Tecnológica (DICYT), capacitaciones en metodología de investigación y redacción científica, y la formulación de políticas de estímulo a la investigación, los resultados alcanzados no han logrado transformar sustancialmente la cultura investigativa ni incrementar significativamente los indicadores de productividad científica institucional. (UAP, 2023)

La insuficiente productividad científica de la UAP se manifiesta en múltiples dimensiones que afectan el cumplimiento de su función sustantiva de investigación:

Baja producción de publicaciones científicas indexadas. El análisis de la producción científica institucional revela que la UAP registra escasas publicaciones en revistas indexadas en bases de datos reconocidas (Scopus, Web of Science, SciELO, Latindex Catálogo 2.0).

Los datos institucionales indican que durante el período 2019-2023 se publicaron menos de 15 artículos científicos en revistas indexadas, lo que representa un promedio inferior a 0,05 publicaciones por docente de tiempo completo anualmente, cifra significativamente inferior a los estándares de productividad de universidades públicas bolivianas con características similares (UAP, 2024). Esta limitada producción restringe la visibilidad académica institucional y dificulta la consolidación de líneas de investigación sostenibles.

Escasa ejecución de proyectos de investigación con financiamiento. El sistema institucional de investigación presenta debilidades en la formulación, ejecución y seguimiento de proyectos. Los registros de la DICYT evidencian que durante la gestión 2020 únicamente se concluyeron dos proyectos de investigación institucionales, reflejando discontinuidad en los procesos investigativos y limitada capacidad de gestión de proyectos (UAP, 2023). La escasa participación en convocatorias de financiamiento externo, tanto nacionales como internacionales, limita los recursos disponibles para investigación y restringe las posibilidades de colaboración interinstitucional.

Limitada transferencia y aplicación de resultados de investigación. La débil vinculación entre la función investigativa y las necesidades del contexto regional amazónico limita la pertinencia social de la investigación universitaria. La escasa transferencia de conocimiento hacia sectores productivos, instituciones públicas y organizaciones sociales reduce el impacto potencial de la investigación en la solución de problemáticas regionales relacionadas con desarrollo sostenible, conservación de biodiversidad, innovación productiva y fortalecimiento de capacidades locales (Universidad Amazónica de Pando, 2007).

El análisis institucional permite identificar factores estructurales que explican la insuficiente productividad científica de la UAP:

Deficiencias en formación investigativa del personal académico. Una proporción significativa del personal docente de la UAP carece de formación doctoral o de experiencia previa consolidada en investigación científica. Las capacitaciones implementadas en metodología de investigación, redacción científica y normas APA, aunque necesarias, no han generado impacto significativo en la producción científica,

evidenciando que las intervenciones puntuales resultan insuficientes sin un programa integral y sostenido de fortalecimiento de capacidades investigativas (UAP, 2023) La limitada formación en diseño metodológico, análisis estadístico avanzado, redacción académica en idiomas extranjeros y gestión de proyectos de investigación constituye una barrera estructural para incrementar la productividad científica institucional.

Limitaciones en infraestructura científico-tecnológica y recursos. La UAP presenta restricciones en infraestructura física especializada (laboratorios, equipamiento científico, espacios de investigación), recursos bibliográficos actualizados (bases de datos científicas, suscripciones a revistas especializadas) y conectividad tecnológica adecuada. Estas limitaciones comprometen tanto la calidad de los procesos investigativos como la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos, particularmente en disciplinas experimentales que requieren equipamiento especializado. La ubicación geográfica periférica de la institución y las limitaciones presupuestarias estructurales del sistema universitario público boliviano agravan estas restricciones. (UAP, 2022)

Insuficiente financiamiento y recursos para investigación. El presupuesto institucional destinado a investigación resulta insuficiente para sostener proyectos de mediano y largo plazo, adquirir equipamiento, financiar publicaciones, apoyar la participación en eventos científicos o contratar personal técnico especializado. La ausencia de mecanismos institucionalizados de cofinanciamiento y la limitada capacidad para captar recursos externos restringen significativamente las posibilidades de desarrollar investigación competitiva (Universidad Amazónica de Pando, 2024).

Ausencia de políticas efectivas de incentivos y reconocimiento. La UAP carece de un sistema institucionalizado de incentivos económicos, reconocimiento académico y promoción de carrera vinculados a la productividad científica. Esta ausencia reduce la motivación del personal docente para invertir tiempo y esfuerzo en actividades investigativas que compiten con elevadas cargas horarias de docencia y gestión administrativa. La falta de mecanismos de descarga horaria para investigadores

activos, de fondos concursables internos con recursos significativos y de reconocimiento público de logros investigativos contribuye a la baja productividad institucional (Universidad Amazónica de Pando, 2024).

Débil institucionalización de la función investigativa. El sistema de gestión de la investigación de la UAP presenta limitaciones en planificación estratégica, asignación de recursos, seguimiento y evaluación de proyectos, gestión de la información científica y articulación entre investigación, docencia y vinculación social. La ausencia de procedimientos estandarizados, la débil coordinación entre instancias (DICYT, facultades, institutos de investigación), la limitada información sistematizada sobre capacidades y producción investigativa, y la falta de alineación entre agendas investigativas y necesidades regionales evidencian la necesidad de fortalecer sistémicamente la gestión de la investigación institucional.

Limitada cultura investigativa institucional. Persisten concepciones que subordinan la investigación a la docencia, considerándola actividad complementaria opcional en lugar de función sustantiva universitaria. Esta cultura institucional se refleja en baja participación docente en actividades investigativas, escasa integración de estudiantes en proyectos de investigación, limitada socialización de resultados y débil identidad como comunidad científica. La construcción de una cultura investigativa robusta requiere intervenciones sostenidas que trasciendan acciones puntuales y promuevan transformaciones en valores, prácticas y estructuras institucionales. (Medina-Soto, *et. al*, 2023).

La insuficiente productividad científica de la UAP genera múltiples consecuencias institucionales y regionales:

Limitado posicionamiento académico nacional e internacional. La escasa visibilidad científica restringe las posibilidades de participar en redes académicas, acceder a convocatorias de financiamiento competitivo, establecer convenios de cooperación académica y atraer investigadores calificados. Esta situación perpetúa un

círculo vicioso que dificulta el fortalecimiento progresivo de capacidades investigativas institucionales.

Débil contribución al desarrollo regional. La limitada producción de conocimiento científico pertinente para el contexto amazónico reduce la capacidad institucional de contribuir efectivamente a la solución de problemáticas regionales, el fortalecimiento de sectores productivos mediante innovación tecnológica, la formulación de políticas públicas basadas en evidencia y el desarrollo sostenible del departamento de Pando (Arce Alave, *et. al*, 2023).

Deficiente formación integral de estudiantes. La escasa participación estudiantil en proyectos de investigación limita el desarrollo de competencias investigativas, pensamiento crítico, capacidad de análisis y habilidades para la generación de conocimiento, debilitando la calidad de la formación profesional y reduciendo la empleabilidad de los egresados en mercados laborales que demandan capacidades de innovación y solución de problemas complejos. (Medina-Soto, *et. al.*, 2023).

La complejidad y multidimensionalidad del problema identificado requiere una intervención sistémica que trascienda acciones aisladas y promueva transformaciones estructurales en la gestión institucional de la investigación. La implementación de un Sistema de Gestión de la Investigación (SGI) fundamentado en el Modelo de Formación Superior Universitaria de la UAP constituye una estrategia pertinente para articular de manera coherente los diversos componentes que inciden en la productividad científica: planificación estratégica, gestión de proyectos, formación de investigadores, provisión de recursos e infraestructura, políticas de incentivos, transferencia de conocimiento y construcción de cultura investigativa.

El SGI propuesto debe alinearse con los principios institucionales de formación integral, pertinencia social, innovación tecnológica responsable, interculturalidad y sostenibilidad que orientan el quehacer universitario según el MFSU-UAP, garantizando que el fortalecimiento de la productividad científica contribuya simultáneamente a mejorar la calidad de la formación profesional, fortalecer la vinculación con la sociedad y aportar al desarrollo sostenible de la región amazónica boliviana.

1.2.1. Pregunta de Investigación

¿De qué manera un Sistema de Gestión de la Investigación, fundamentado en el Modelo de Formación Superior Universitaria, puede contribuir al fortalecimiento de la productividad científica en la Universidad Amazónica de Pando?

1.2.2. Preguntas Secundarias

¿Cuál es el estado actual y qué factores estructurales limitan la productividad científica en la Universidad Amazónica de Pando durante el período 2020-2024?

¿Qué componentes del Modelo de Formación Superior Universitaria de la Universidad Amazónica de Pando son pertinentes para el diseño de un Sistema de Gestión de la Investigación?

¿Qué características institucionales, metodológicas y funcionales debe reunir un Sistema de Gestión de la Investigación para articularse con el Modelo de Formación Superior Universitaria y fortalecer la productividad científica?

¿Cómo se valida la pertinencia y viabilidad del Sistema de Gestión de la Investigación propuesto en función de su coherencia con los principios del MFSU y su contribución al fortalecimiento institucional?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Proponer un Sistema de Gestión de la Investigación basado en el Modelo de Formación Superior Universitaria para fortalecer la productividad científica en la Universidad Amazónica de Pando.

1.3.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico del sistema actual de la productividad científica de la investigación en la UAP, a través de una revisión documental

- Conocer la percepción de docentes, estudiantes y administrativos sobre la productividad científica y la gestión de investigación.
- Establecer los lineamientos de las prácticas de gestión de la investigación universitaria a nivel nacional e internacional.
- Diseñar el Sistema de Gestión de la Investigación basado en el Modelo de Formación Superior Universitaria de la UAP
- Validar el sistema de gestión de la investigación propuesto mediante el método Delphi.

1.4. OBJETO DE ESTUDIO

El objeto de estudio de la presente investigación lo constituye el Sistema de Gestión de la Investigación de la Universidad Amazónica de Pando, entendido como el conjunto integrado de políticas institucionales, procesos organizacionales, estructuras administrativas, recursos humanos y materiales, mecanismos de planificación, ejecución, seguimiento y evaluación, y prácticas culturales que configuran el modo en que la institución desarrolla su función sustantiva de investigación.

El análisis se centra en la articulación entre este sistema de gestión de la investigación y el Modelo de Formación Superior Universitaria (MFSU) institucional, examinando cómo la gestión investigativa puede alinearse con los principios de formación integral, pertinencia social, innovación tecnológica responsable, interculturalidad y sostenibilidad que orientan el quehacer académico de la UAP. El estudio busca comprender los factores que limitan la productividad científica institucional y diseñar un SGI fundamentado teóricamente, contextualizado a la realidad amazónica, validado por expertos y operacionalmente viable, que contribuya al fortalecimiento sostenido de las capacidades investigativas institucionales.

Dimensiones de Análisis del Objeto de Estudio

El análisis del Sistema de Gestión de la Investigación de la UAP se estructura en tres dimensiones fundamentales:

Primera dimensión: Gestión organizacional de la investigación. Comprende los procesos de planificación estratégica de la investigación, organización de recursos humanos y materiales, ejecución y seguimiento de proyectos, y evaluación de resultados. Esta dimensión incluye el análisis de mecanismos de asignación y administración de recursos, políticas de incentivos y reconocimiento a la actividad investigativa, procesos de formación continua de investigadores, sistemas de información para la gestión de la investigación, y modalidades de articulación entre las funciones sustantivas de investigación, docencia y vinculación social.

Segunda dimensión: Pertinencia y orientación temática de la investigación. Abarca las modalidades de investigación desarrolladas en la UAP (investigación básica, aplicada, desarrollo tecnológico, investigación-acción) y su alineación con necesidades sociales, culturales, ambientales y productivas de la región amazónica. Esta dimensión analiza los mecanismos de identificación de problemas prioritarios de investigación, la participación de actores sociales en la definición de agendas investigativas, la contribución de la investigación al desarrollo sostenible regional y nacional, y la articulación entre conocimiento científico y saberes locales e indígenas.

Tercera dimensión: Producción y socialización de conocimiento científico. Integra el análisis de productos tangibles de la actividad investigativa: artículos científicos publicados en revistas indexadas, ponencias en eventos académicos, registros de propiedad intelectual, desarrollos tecnológicos, libros y capítulos de libro resultantes de investigación, informes técnicos y otros productos del quehacer científico. Se examinan indicadores de calidad (indexación de publicaciones, factor de impacto), pertinencia (aplicabilidad de resultados), visibilidad (accesibilidad de publicaciones, participación en redes), y mecanismos de transferencia y apropiación social del conocimiento generado.

1.5. HIPÓTESIS

El Sistema de Gestión de la Investigación (SGI) basado en el Modelo de Formación Superior Universitaria permitirá fortalecer significativamente la productividad científica de la Universidad Amazónica de Pando.

El diseño e implementación de un Sistema de Gestión de la Investigación fundamentado en el Modelo de Formación Superior Universitaria de la UAP incrementa significativamente la productividad científica institucional, medida a través de indicadores de producción (número de publicaciones indexadas, proyectos ejecutados, productos tecnológicos generados), calidad (factor de impacto de publicaciones, visibilidad internacional), pertinencia social (vinculación con actores territoriales, aplicabilidad de resultados), y consolidación de capacidades investigativas (número de investigadores activos, grupos de investigación formalizados, participación estudiantil en proyectos).

Variables del Estudio

- **Variable independiente:** Sistema de Gestión de la Investigación basado en el MFSU (con sus cuatro dimensiones: gestión de proyectos, producción científica, transferencia y vinculación, cultura investigativa).
- **Variable dependiente:** Productividad científica institucional (operacionalizada en indicadores cuantitativos de producción, indicadores cualitativos de calidad e impacto, indicadores de pertinencia social, e indicadores de consolidación de capacidades).
- **Variables intervinientes:** Recursos presupuestarios disponibles, características del personal docente (formación, experiencia investigativa), infraestructura tecnológica, políticas nacionales de CTI, demanda regional de conocimiento científico, contexto institucional y organizacional.

1.6. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

La presente investigación presenta relevancia académica, metodológica, práctica y social que fundamentan su pertinencia para el fortalecimiento del sistema de ciencia, tecnología e innovación del Estado Plurinacional de Bolivia, particularmente para la Universidad Amazónica de Pando y la región amazónica. La justificación se estructura en cuatro dimensiones que evidencian la necesidad y oportunidad de diseñar un Sistema de Gestión de la Investigación fundamentado en el Modelo de Formación Superior Universitaria institucional.

1.6.1. Justificación teórica

El estudio contribuye al conocimiento teórico en el campo de la gestión de la investigación universitaria y los sistemas de ciencia, tecnología e innovación en contextos de desarrollo científico incipiente. La investigación aborda un vacío teórico-conceptual relacionado con la articulación entre modelos institucionales de formación universitaria y sistemas de gestión de la investigación, particularmente en universidades públicas amazónicas con limitaciones estructurales significativas.

El diseño de un Sistema de Gestión de la Investigación fundamentado en el Modelo de Formación Superior Universitaria de la UAP constituye un aporte innovador que trasciende los modelos tradicionales de gestión investigativa, proponiendo una articulación sistémica entre las funciones sustantivas universitarias (docencia, investigación, vinculación social) coherente con principios de formación integral, pertinencia social e innovación responsable. Este enfoque integrador responde a los planteamientos de Gibbons et al. (1997) sobre la producción de conocimiento contextualizado y socialmente relevante (Modo 2), y a las propuestas de Etzkowitz y Leydesdorff (2000) sobre el modelo de Triple Hélice que enfatiza la articulación entre universidad, sector productivo y Estado.

La investigación aporta además a la comprensión teórica de cómo operan los sistemas de gestión del conocimiento científico en contextos periféricos caracterizados por recursos limitados, débil institucionalización de la función investigativa y desafíos específicos relacionados con pertinencia regional y sostenibilidad (Ronda-Pupo, 2021; UNESCO, 2025). El modelo propuesto ofrece un marco conceptual-operativo transferible a otras universidades públicas bolivianas y latinoamericanas con características similares, contribuyendo al fortalecimiento del campo de estudios sobre gestión universitaria y políticas de ciencia y tecnología en América Latina.

1.6.2. Justificación práctica

La investigación presenta relevancia práctica al proporcionar a la Universidad Amazónica de Pando un instrumento operativo para fortalecer sistemáticamente su función investigativa. El Sistema de Gestión de la Investigación propuesto permitirá optimizar los procesos de

planificación estratégica, asignación de recursos, seguimiento de proyectos, evaluación de resultados y socialización del conocimiento generado, contribuyendo al incremento sostenido de la productividad científica institucional.

El SGI facilitará la implementación de mecanismos institucionalizados de apoyo a investigadores, políticas de incentivos y reconocimiento, sistemas de información para la gestión investigativa, y procedimientos estandarizados de gestión de proyectos, reduciendo la fragmentación y discontinuidad que actualmente caracterizan la actividad investigativa institucional. La articulación del SGI con el Modelo de Formación Superior Universitaria garantiza que el fortalecimiento investigativo contribuya simultáneamente a mejorar la calidad de la formación profesional, al integrar estudiantes en procesos de investigación formativa y generación de conocimiento.

El modelo propuesto permitirá además fortalecer la vinculación institucional con actores territoriales (sector productivo, organizaciones sociales, instituciones gubernamentales), incrementando la pertinencia social de la investigación y su contribución al desarrollo sostenible del departamento de Pando. La sistematización de información sobre capacidades y producción investigativa institucional facilitará la participación en convocatorias de financiamiento externo, la consolidación de alianzas estratégicas y el posicionamiento académico nacional e internacional de la UAP.

1.6.3. Justificación metodológica

La investigación presenta relevancia metodológica al desarrollar e implementar un diseño mixto secuencial explicativo (Creswell & Plano Clark, 2018) que permite abordar integralmente la complejidad del fenómeno estudiado. La combinación de métodos cuantitativos (para caracterizar la productividad científica institucional mediante indicadores bibliométricos y evaluar factores asociados) y cualitativos (para comprender dinámicas organizacionales, percepciones de actores y factores culturales que condicionan la investigación) garantiza la triangulación metodológica y la validez de los hallazgos (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

El proceso metodológico desarrollado —que integra diagnóstico institucional, análisis comparativo de modelos, diseño participativo del SGI, validación mediante juicio de expertos y prueba piloto— constituye un aporte transferible para investigaciones similares en gestión universitaria. La operacionalización de las dimensiones del Sistema de Gestión de la Investigación y el desarrollo de instrumentos validados (encuestas, entrevistas semiestructuradas, rúbricas de evaluación) representan contribuciones metodológicas replicables en otros contextos institucionales.

El diseño secuencial permite evaluar tanto la viabilidad técnica del SGI propuesto como su pertinencia contextual y aceptabilidad por parte de los actores institucionales, garantizando que el modelo resultante sea operacionalmente factible y culturalmente apropiado para la realidad amazónica. Esta aproximación metodológica responde a las recomendaciones de Patrucco (2011) y Albornoz y Osorio (2018) sobre la necesidad de desarrollar sistemas de gestión de la investigación contextualmente situados y validados participativamente.

1.6.4. Justificación Social

La investigación presenta relevancia social al contribuir al fortalecimiento de las capacidades regionales para la generación, aplicación y apropiación social de conocimiento científico-tecnológico pertinente para el desarrollo sostenible de la Amazonía boliviana. El Sistema de Gestión de la Investigación propuesto orientará la actividad investigativa institucional hacia problemáticas prioritarias regionales relacionadas con conservación de biodiversidad, manejo sostenible de recursos naturales, fortalecimiento de sistemas productivos locales, seguridad alimentaria, salud pública intercultural y fortalecimiento de capacidades de pueblos indígenas y comunidades locales.

La consolidación de capacidades investigativas en la UAP contribuye al desarrollo regional al formar profesionales con competencias investigativas, pensamiento crítico y capacidad de innovación, fortaleciendo el capital humano avanzado disponible para abordar desafíos complejos del desarrollo amazónico. La transferencia de conocimiento científico hacia sectores productivos, organizaciones sociales e instituciones públicas mediante mecanismos sistemáticos de vinculación facilitará la innovación tecnológica, la formulación de políticas

públicas basadas en evidencia y el fortalecimiento de capacidades locales para la gestión sostenible del territorio.

El fortalecimiento de la función investigativa universitaria alineada con el MFSU-UAP promueve además la construcción de una cultura científica regional que valora el conocimiento riguroso, la innovación responsable y el diálogo de saberes entre conocimiento científico y conocimientos ancestrales de pueblos indígenas amazónicos, coherente con los principios de interculturalidad y pluralismo epistemológico del Modelo Educativo del Sistema Universitario Boliviano (SUB, 2023).

La investigación contribuye asimismo a reducir asimetrías regionales en capacidades científicas dentro del Estado Plurinacional de Bolivia, fortaleciendo el sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación mediante la consolidación de capacidades en regiones periféricas históricamente marginadas de los circuitos de producción científica nacional. Este aporte es coherente con los objetivos del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de promover desarrollo científico descentralizado, inclusivo y socialmente pertinente.

1.7. DELIMITACIÓN

La delimitación del estudio establece los límites conceptuales, espaciales y temporales dentro de los cuales se desarrolla la investigación, garantizando la viabilidad y especificidad del trabajo doctoral.

1.7.1. Delimitación temática

La presente investigación se delimita al **diseño, fundamentación y validación de un Sistema de Gestión de la Investigación (SGI)** para la Universidad Amazónica de Pando, fundamentado en el Modelo de Formación Superior Universitaria (MFSU) institucional y orientado al fortalecimiento de la productividad científica. El SGI se concibe como un modelo integrado de políticas, procesos, estructuras organizacionales y mecanismos

operativos que permiten planificar, ejecutar, evaluar y socializar las actividades investigativas de manera sistemática, alineada con los principios de formación integral, pertinencia social e innovación responsable del MFSU-UAP.

El alcance temático del estudio abarca **cuatro dimensiones estructurales del SGI propuesto**:

Dimensión 1: Gestión de proyectos de investigación. Comprende los procesos de formulación, evaluación, financiamiento, ejecución y seguimiento de proyectos institucionales, incluyendo mecanismos de apoyo a investigadores, sistemas de asignación de recursos, y alineación de agendas investigativas con necesidades institucionales y regionales.

Dimensión 2: Producción científica. Abarca los productos derivados de la actividad investigativa (publicaciones indexadas, ponencias, registros de propiedad intelectual, desarrollos tecnológicos), considerando indicadores cuantitativos de producción, aspectos cualitativos de impacto y visibilidad, y políticas de reconocimiento e incentivo a la comunidad investigadora.

Dimensión 3: Transferencia y vinculación. Integra los procesos de socialización de resultados hacia la sociedad y el sector productivo, mecanismos de transferencia tecnológica, participación en redes académicas nacionales e internacionales, y modalidades de vinculación con actores territoriales.

Dimensión 4: Cultura y ética de la investigación. Comprende los factores organizacionales, axiológicos e institucionales que configuran el ecosistema investigativo: liderazgo académico, clima organizacional favorable a la investigación, formación de investigadores noveles, valores éticos y mecanismos de integridad científica.

Estas dimensiones se articulan con el MFSU-UAP para promover la formación integral de estudiantes, el fortalecimiento de capacidades investigativas del personal académico y la contribución al desarrollo sostenible de la región amazónica boliviana.

1.7.2. Delimitación espacial

El estudio se circunscribe espacialmente a la **Universidad Amazónica de Pando (UAP)**, institución pública de educación superior ubicada en Cobija, capital del departamento de Pando, Estado Plurinacional de Bolivia. El análisis abarca las siguientes instancias institucionales vinculadas a la función investigativa:

- **Dirección de Investigación Científica y Tecnológica (DICYT):** Instancia responsable de la planificación, coordinación y evaluación de actividades investigativas.
- **Seis facultades:** Unidades académicas donde se articula investigación y docencia.
- **Institutos y centros de investigación:** Unidades especializadas en áreas temáticas específicas.
- **Unidades de posgrado:** Espacios de formación avanzada y generación de conocimiento mediante tesis de maestría y doctorado.

El contexto geográfico del departamento de Pando presenta características que condicionan el desarrollo investigativo: ubicación amazónica, frontera trinacional (Brasil-Perú-Bolivia), baja densidad poblacional (156,000 habitantes en 63,827 km²), economía extractiva (castaña, goma, madera), biodiversidad excepcional, limitaciones en conectividad, y desafíos socioambientales relacionados con conservación forestal y desarrollo sostenible. Estas particularidades delimitan las temáticas prioritarias de investigación y las características específicas del SGI propuesto. (Ministerio de Planificación del Desarrollo, 2024).

El diseño del SGI incorpora análisis comparativo de experiencias latinoamericanas en gestión de la investigación universitaria, identificando mejores prácticas adaptables al contexto amazónico boliviano. La investigación contempla además articulación con organizaciones externas relevantes como el Centro de Investigación y Promoción del Campesinado Norte Amazónico (CIPCA), instituciones gubernamentales departamentales y organizaciones sociales vinculadas a desarrollo sostenible y conservación de recursos naturales.

1.7.3. Delimitación Temporal

La investigación abarca dos períodos temporales diferenciados que garantizan la coherencia entre análisis retrospectivo y diseño prospectivo del SGI:

Período de análisis retrospectivo (2019-2023). Se examinan datos institucionales de productividad científica y gestión de la investigación correspondientes al quinquenio 2019-2023, estableciendo la línea base de desempeño investigativo institucional, identificando tendencias, detectando problemáticas recurrentes y evaluando el impacto de políticas previas. Este quinquenio permite caracterizar la situación actual de la investigación en la UAP con información sistematizada y verificable.

Período de ejecución de la investigación (julio-diciembre 2024). El trabajo de campo, diseño del modelo SGI y validación se desarrollan durante seis meses, estructurados en cuatro fases metodológicas secuenciales:

Fase diagnóstica (julio-agosto 2024): Revisión de documentación institucional, análisis de producción científica 2019-2023, y aplicación de instrumentos de recolección de datos (encuestas y entrevistas) a actores institucionales clave.

Fase de diseño (septiembre-octubre 2024): Construcción del modelo SGI fundamentado en diagnóstico institucional, revisión bibliográfica especializada y análisis de mejores prácticas internacionales, definiendo componentes estructurales, procesos operativos e indicadores de evaluación.

Fase de validación (noviembre 2024): Evaluación del SGI propuesto mediante juicio de expertos en gestión de investigación universitaria y educación superior, y prueba piloto limitada en una facultad de la UAP para evaluar viabilidad operativa.

La delimitación temporal no incluye la implementación del SGI, proceso que requeriría un horizonte plurianual que excede el alcance de esta investigación doctoral. El estudio se limita a diseñar, fundamentar y validar el modelo, formulando estrategias de implementación factibles que la institución pueda ejecutar posteriormente.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

El presente capítulo desarrolla el marco teórico que fundamenta la propuesta del Sistema de Gestión de la Investigación para la Universidad Amazónica de Pando. Se examinan las bases conceptuales, teóricas y metodológicas que sustentan la articulación entre gestión universitaria, investigación científica y modelos de formación superior.

La fundamentación teórica se estructura en torno a tres ejes conceptuales principales: los sistemas de gestión de la investigación universitaria, los modelos de formación superior, y los enfoques pedagógicos contemporáneos. Se analizan experiencias internacionales de gestión del conocimiento, destacando los modelos japonés, europeo, norteamericano y latinoamericano, con el propósito de identificar elementos adaptables al contexto amazónico boliviano.

2.1. MODELOS DE GESTIÓN UNIVERSITARIA: APROXIMACIONES TEÓRICAS Y CONTEXTOS DE APLICACIÓN

La gestión universitaria constituye un campo de estudio multidisciplinario que integra aportes de la administración organizacional, las ciencias de la educación, las políticas públicas y los estudios sobre ciencia, tecnología e innovación. En el contexto latinoamericano, los modelos de gestión universitaria enfrentan desafíos particulares derivados de la tensión entre demandas de modernización institucional, restricciones presupuestarias estructurales, y la necesidad de preservar la autonomía académica y la pertinencia social de las instituciones de educación superior públicas.

2.1.1. Modelos tradicionales y necesidad de adaptación contextual

Los sistemas de gestión universitaria en América Latina han sido históricamente caracterizados por estructuras burocráticas rígidas, procesos decisionales lentos y limitada capacidad de respuesta ante transformaciones del entorno (Cisternas, 2021). Estos modelos tradicionales, fundamentados en supuestos de estabilidad contextual y predictibilidad de variables externas, presentan dificultades significativas para adaptarse a entornos complejos, dinámicos e inciertos que caracterizan la contemporaneidad. La prevalencia de procedimientos estandarizados facilita la toma de decisiones rutinarias, pero

simultáneamente inhibe la innovación organizacional y la experimentación con modalidades alternativas de gestión.

En contextos caracterizados por incertidumbre creciente, volatilidad de fuentes de financiamiento y transformaciones aceleradas en tecnologías de información y comunicación, resulta imperativo desarrollar capacidades organizacionales de flexibilidad estratégica, inteligencia institucional y gestión adaptativa basada en evidencia (Cisternas, 2021). La sostenibilidad de las organizaciones universitarias depende críticamente de su capacidad para monitorear sistemáticamente el entorno, anticipar tendencias, y ajustar estrategias y estructuras de manera oportuna.

Este planteamiento teórico resulta particularmente pertinente para analizar la situación de la Universidad Amazónica de Pando, donde persisten estructuras de gestión caracterizadas por rigidez normativa, limitada institucionalización de sistemas de información para la toma de decisiones, y débil capacidad de adaptación a transformaciones en políticas nacionales de ciencia y tecnología, demandas regionales de conocimiento y estándares internacionales de producción científica. El Sistema de Gestión de la Investigación propuesto busca trascender estos modelos tradicionales, incorporando principios de gestión adaptativa, flexibilidad estratégica y orientación a resultados, permitiendo a la institución responder eficazmente a desafíos emergentes mientras consolida sostenidamente sus capacidades investigativas.

2.1.2. Capital humano y colaboración interinstitucional

La gestión universitaria contemporánea debe conceptualizarse como proceso de articulación y potenciación del capital humano institucional, trascendiendo enfoques administrativos centrados exclusivamente en estructuras formales y procedimientos estandarizados (Abreu, 2019). La consolidación de capacidades organizacionales para la investigación depende críticamente de la gestión estratégica del conocimiento y del talento humano, reconociendo que la productividad científica institucional resulta de la sinergia entre investigadores individuales, grupos de investigación consolidados y redes de colaboración intra e interinstitucionales.

Abreu (2019) enfatiza que la articulación de alianzas estratégicas con instituciones homólogas, organismos gubernamentales, sector productivo y organizaciones sociales constituye factor determinante para el fortalecimiento de capacidades investigativas, particularmente en universidades con limitaciones de recursos y débil desarrollo previo de infraestructura científica. La colaboración interinstitucional facilita la optimización de recursos escasos, la complementariedad de capacidades, la transferencia de conocimientos tácitos, y el acceso a redes de cooperación que amplían las posibilidades de financiamiento, movilidad académica y visibilidad internacional.

Este enfoque teórico fundamenta el diseño del SGI para la UAP, que incorpora como componente estructural la articulación sistemática entre docentes-investigadores, unidades académicas, institutos de investigación y organizaciones externas. La consolidación de redes de colaboración regional (con instituciones amazónicas de Perú y Brasil, centros de investigación especializados en biodiversidad y desarrollo sostenible, organizaciones de pueblos indígenas) y nacional (universidades públicas bolivianas, entidades gubernamentales, organizaciones de cooperación internacional) constituye estrategia central para superar limitaciones de escala y fortalecer capacidades institucionales de manera sostenible.

2.1.3. Modelos de gestión de calidad: Adaptación contextual versus trasplante acrítico

El debate sobre la aplicación de modelos internacionales de gestión de calidad en instituciones universitarias latinoamericanas plantea interrogantes fundamentales sobre la pertinencia de trasplantes institucionales y la necesidad de adaptación contextual. Martínez et al. (2016) analizaron comparativamente dos paradigmas dominantes de gestión de calidad —el modelo europeo de excelencia EFQM (European Foundation for Quality Management) y las normas ISO de estandarización de procesos— aplicados al sector público español. Sus hallazgos evidencian que el modelo EFQM resulta más apropiado para organizaciones públicas de servicios complejos, al enfatizar liderazgo, gestión estratégica, orientación a resultados y mejora continua, mientras que las normas ISO privilegian estandarización de procedimientos y conformidad con especificaciones técnicas.

Esta comparación ilustra la necesidad de evaluar críticamente la pertinencia de diferentes modelos de gestión antes de su adopción institucional, considerando las especificidades del contexto organizacional, las características de los procesos a gestionar, y los objetivos estratégicos institucionales. Para el caso de universidades públicas bolivianas, y particularmente de instituciones amazónicas como la UAP, resulta imperativo diseñar sistemas de gestión que, si bien incorporen principios de modelos internacionalmente reconocidos (orientación a resultados, mejora continua, participación de actores, uso de evidencia), sean contextualmente adaptados a las realidades institucionales: recursos limitados, débil institucionalización previa, necesidades específicas de pertinencia regional, y articulación con el Modelo de Formación Superior Universitaria institucional.

El SGI propuesto integra selectivamente principios de gestión de calidad (planificación estratégica, estandarización de procesos críticos, evaluación sistemática de resultados, mejora continua) con enfoques de gestión del conocimiento y desarrollo organizacional apropiados para el contexto amazónico. La productividad científica se concibe no solo como indicador cuantitativo de eficiencia organizacional, sino como expresión de la capacidad institucional para generar conocimiento socialmente pertinente, científicamente riguroso y culturalmente apropiado, contribuyendo al desarrollo sostenible regional.

2.1.4. Pertinencia versus conformidad normativa

Cárdenas (2016) cuestiona críticamente la eficacia de sistemas de evaluación y aseguramiento de calidad implementados en universidades ecuatorianas, argumentando que la adopción acrítica de normas ISO y modelos de certificación ha generado tendencias hacia el formalismo burocrático y la conformidad procedimental, sin garantizar mejoras sustantivas en la calidad educativa ni en la pertinencia social de las instituciones. El autor enfatiza que la calidad universitaria debe evaluarse fundamentalmente por los resultados alcanzados en términos de formación de profesionales competentes, generación de conocimiento relevante y contribución al desarrollo social, más que por la conformidad con procedimientos estandarizados o la obtención de certificaciones formales.

Esta perspectiva crítica resulta particularmente pertinente para el contexto boliviano y amazónico, donde el riesgo de trasplante acrítico de modelos diseñados para realidades diferentes puede generar distorsiones significativas: burocratización excesiva, orientación a cumplimiento formal sobre resultados sustantivos, y desarticulación entre procesos de gestión y necesidades regionales específicas. La gestión de la investigación en la UAP debe trascender el enfoque de conformidad normativa, priorizando la construcción de capacidades institucionales para generar conocimiento científico riguroso, socialmente pertinente y culturalmente apropiado.

Cárdenas (2016) propone un modelo de evaluación de la gestión universitaria fundamentado en principios de la administración educativa que enfatiza: alineación estratégica entre misión institucional y procesos de gestión, orientación a resultados mensurables y socialmente valorados, participación de múltiples actores en procesos de evaluación, y uso de evidencia para la mejora continua. Aunque el autor hace referencia a un esquema metodológico específico, su aporte central radica en el énfasis sobre la necesidad de concebir la calidad no como atributo intrínseco de procedimientos estandarizados, sino como capacidad institucional de generar resultados valiosos y pertinentes.

El SGI propuesto para la UAP incorpora este enfoque, conceptualizando la calidad de la gestión investigativa no primordialmente en términos de certificaciones o conformidad con estándares externos, sino como capacidad institucional demostrada para: generar conocimiento científico riguroso y publicable en circuitos académicos reconocidos, articular investigación con necesidades de desarrollo regional, formar recursos humanos con competencias investigativas, transferir conocimiento hacia actores sociales y productivos, y sostener procesos de mejora continua basados en evaluación sistemática de resultados.

2.1.5. Síntesis teórica integradora

Los enfoques teóricos analizados convergen en señalar la necesidad de trascender modelos burocráticos tradicionales de gestión universitaria, desarrollando sistemas adaptativos, orientados a resultados, fundamentados en gestión del conocimiento y el talento humano, y contextualmente pertinentes para las realidades institucionales y regionales específicas. El

Sistema de Gestión de la Investigación propuesto para la Universidad Amazónica de Pando integra estos principios teóricos:

Flexibilidad estratégica y gestión adaptativa (Cisternas, 2021), mediante estructuras organizacionales que permiten ajustes dinámicos ante cambios en políticas nacionales, demandas regionales y oportunidades de colaboración, superando la rigidez de modelos burocráticos tradicionales.

Gestión del capital humano y redes de colaboración (Abreu, 2019), priorizando el fortalecimiento de capacidades investigativas individuales y colectivas, y la articulación de alianzas estratégicas que potencien sinergias y complementariedades.

Adaptación contextual de principios de gestión de calidad (Martínez et al., 2016), incorporando selectivamente mecanismos de planificación estratégica, estandarización de procesos críticos y evaluación de resultados, ajustados a la realidad institucional amazónica.

Orientación a resultados pertinentes sobre conformidad formal (Cárdenas, 2016), privilegiando la capacidad institucional de generar conocimiento científicamente riguroso y socialmente relevante sobre el cumplimiento burocrático de procedimientos estandarizados.

Esta fundamentación teórica sustenta el diseño del SGI como sistema integrado que articula políticas, procesos, estructuras, recursos e incentivos para fortalecer sostenidamente la productividad científica institucional, alineado con los principios del Modelo de Formación Superior Universitaria de la UAP y orientado a contribuir efectivamente al desarrollo sostenible de la región amazónica boliviana.

Los sistemas de certificación de calidad universitaria requieren estructurar la gestión institucional en fases operativas que garanticen coherencia entre planificación estratégica, organización operativa, dirección académico-administrativa y evaluación de resultados. Cárdenas (2016) propone un esquema de certificación estructurado en cuatro fases, cada una con elementos específicos y entregables verificables, que se sintetiza en la Tabla 1.

Tabla 1. *Esquema de certificación*

Fases	Elementos	Entregables
I. Planificación	Elaboración del proyecto educativo considerando contexto socioeconómico y político. Adscripción a paradigmas educativos. Definición de infraestructura general.	Política educativa institucional. Diseño curricular. Estudios de pertinencia. Operacionalización curricular: pedagogía, didáctica, evaluación.
II. Organización	Procedimientos administrativos y operativos. Definición de indicadores de monitoreo y seguimiento.	Recursos: infraestructura física, mobiliaria, tecnológica y educativa. Estatutos y normativas internas. Instructivos operativos. Informes de autoevaluación continua.
III. Dirección	Órganos colegiados de gobierno universitario. Cuerpo docente.	Resoluciones de consejo universitario. Microcurrículos y seguimiento académico.
IV. Evaluación	Organismos de acreditación nacionales e internacionales. Evaluación por estudiantes, familias y actores sociales.	Informes de acreditación externa. Encuestas de satisfacción de usuarios.

Nota: Adaptado de Cárdenas (2016, p. 199).

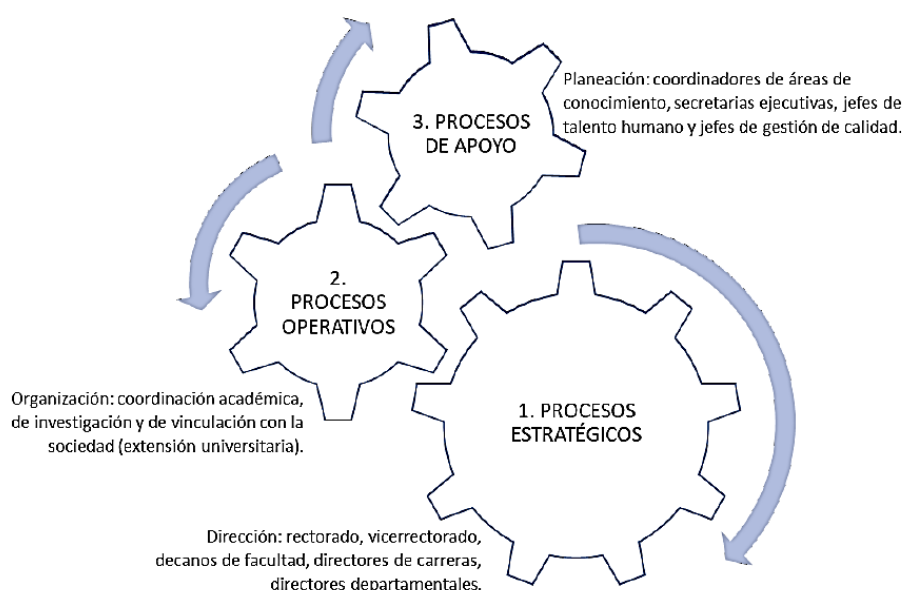
Este esquema evidencia que la certificación de calidad universitaria trasciende el cumplimiento de requisitos formales, requiriendo articulación sistémica entre planificación estratégica, organización operativa, liderazgo académico y evaluación multidimensional. La gestión de la investigación, como función sustantiva universitaria, debe integrarse transversalmente en estas cuatro fases: definiendo políticas investigativas en la planificación, estructurando procesos y recursos en la organización, ejerciendo liderazgo académico mediante dirección investigativa, y sometiendo resultados a evaluación rigurosa tanto interna como externa.

2.2. PROCESOS ESTRATÉGICOS Y OPERATIVOS EN LA GESTIÓN UNIVERSITARIA

La gestión universitaria eficaz requiere diferenciación clara entre procesos estratégicos de dirección y procesos operativos de ejecución. Los procesos estratégicos (planificación

institucional, definición de políticas, asignación de recursos, evaluación de resultados) dinamizan y orientan los procesos operativos que desarrollan las funciones sustantivas: docencia, investigación y vinculación con la sociedad. Cárdenas (2016) conceptualiza esta articulación mediante un modelo que enfatiza el rol rector de los procesos estratégicos sobre los operativos, garantizando coherencia institucional y orientación a resultados (ver Figura 1).

Gráfico 1. Articulación entre Procesos Estratégicos de Dirección y Procesos Operativos en las Funciones Sustantivas Universitarias



Nota. Adaptado de Cárdenas (2016, p. 199).

Este modelo fundamenta teóricamente la necesidad de que el Sistema de Gestión de la Investigación propuesto para la UAP articule coherentemente: (a) procesos estratégicos de planificación, definición de políticas y asignación de recursos para investigación, con (b) procesos operativos de ejecución de proyectos, producción científica y transferencia de conocimiento. La existencia de procesos formales de gestión resulta necesaria pero insuficiente para garantizar calidad; el desafío crítico radica en lograr que estos procesos generen resultados sustantivos: conocimiento científico riguroso, formación de investigadores competentes y contribución efectiva al desarrollo regional.

2.3. EXPERIENCIAS LATINOAMERICANAS DE SISTEMAS DE GESTIÓN UNIVERSITARIA

El diseño e implementación del Sistema de Información Estratégica para la Gestión Universitaria (SIE-GU) en la Universidad de Otavalo, Ecuador, constituye referente relevante de articulación entre planificación estratégica, sistemas de información y evaluación institucional (Acosta et al., 2017). El sistema integra cuatro módulos operativos (academia, investigación, vinculación con la sociedad, administración) con tres pilares de gestión de calidad: planificación estratégica multinivel, sistemas de información para seguimiento y monitoreo, y evaluación institucional integral (ver Tabla 2).

La experiencia de Otavalo evidencia que sistemas de gestión universitaria efectivos requieren: (1) planificación estratégica articulada en múltiples niveles (institucional, unidades organizativas, individual), (2) sistemas de información integrados que faciliten seguimiento en tiempo real de procesos y resultados, (3) modelos de evaluación diferenciados según nivel (institucional, carreras académicas, desempeño individual), y (4) mecanismos sistemáticos de retroalimentación para mejora continua. Particularmente relevante resulta la integración del módulo de investigación en el sistema general, permitiendo monitorear productividad científica, gestionar proyectos y evaluar impacto de la función investigativa.

Tabla 2 Sistema de Información Estratégica para la Gestión Universitaria (SIE-GU), Universidad de Otavalo

Pilares del sistema de calidad de la Universidad de Otavalo		
Planificación	Sistema de información estratégica	Evaluación
Plan Estratégico de Desarrollo Institucional (PEDI-2015-20). Áreas de Resultados Clave: a) Claustro de Profesores b) Formación Académica c) Investigación d) Vinculación con la Sociedad e) Gestión Universitaria	Identificación de los procesos y actividades en las unidades organizativas. a) Estratégicos b) Claves c) Apoyo	Modelo de Evaluación Institucional Criterios: a) Organización b) Academia c) Investigación d) Vinculación con la Sociedad e) Recursos e Infraestructura f) Estudiantes
Plan Operativo Anual de la institución (POA). Áreas de Resultados Clave: a) Claustro de Profesores b) Formación Académica c) Investigación d) Vinculación con la Sociedad e) Gestión Universitaria	Sistema de Información Estratégica aplicado a la Gestión Universitaria (SIE-GU). Módulos: a) Academia b) Investigación c) Vinculación con la Sociedad d) Administración	Modelo de Evaluación de Carreras Criterios: a) Pertinencia b) Plan curricular c) Academia d) Ambiente institucional e) Estudiantes
Planes operativos anuales por unidades organizativas. a) Académicas b) Administrativas	Sistema de Monitoreo y Evaluación de la Planificación Estratégica (SMEPE). Módulos: a) Registro b) Monitoreo c) Evaluación d) Ayuda	Evaluación individual del desempeño. a) Docencia b) Investigación c) Gestión
Plan de Trabajo Individual. a) Docencia b) Investigación c) Gestión	Sistema de Información para la Evaluación Institucional. Módulos: a) Gestión de la evaluación b) Información para la evaluación	Planes de Mejora: toma de decisiones. a) Planes de Mejora: institucional, carrera, individuales. b) Optimización de los procesos dentro de la organización

Nota. Adaptado de Acosta et al. (2017, p. 106).

2.4. MODELO DE GESTIÓN UNIVERSITARIA BASADO EN CICLO PHVA

Ordoñez et al. (2019) desarrollaron un modelo de gestión universitaria fundamentado en el ciclo de mejora continua Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA), integrado con seis ejes transversales: colaboración interinstitucional, integración de tecnologías educativas, gestión del conocimiento, investigación colaborativa, vinculación social y tutorías académicas. El modelo enfatiza la importancia de la ejecución rigurosa de procesos, la comprensión profunda de cada componente organizacional y la articulación efectiva entre funciones y actores institucionales.

Esta propuesta resulta pertinente para la UAP al enfatizar que la gestión investigativa no puede concebirse aisladamente, sino articulada con: docencia (mediante investigación formativa y tutorías), vinculación social (a través de investigación-acción y transferencia de conocimiento), gestión del conocimiento (sistematización y socialización de hallazgos), y colaboración interinstitucional (redes académicas, proyectos conjuntos).

2.4.1. Modelo de evaluación institucional: Universidad Técnica de Ambato

Vásconez (2017) analizó sistemas de evaluación institucional en universidades públicas ecuatorianas, comparando modelos europeos y latinoamericanos de gestión universitaria, considerando dimensiones de calidad académica y estructuras de financiamiento. Su análisis evidencia que el desempeño institucional depende críticamente de recursos presupuestarios disponibles, destinados principalmente a las funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación, así como a infraestructura. Para universidades públicas con restricciones presupuestarias, como la UAP, resulta imperativo optimizar la asignación de recursos limitados mediante gestión estratégica basada en prioridades institucionales y evaluación rigurosa de resultados.

2.4.2. Gestión universitaria de la innovación social

Jurado-Paz y Morán-Vallejo (2019) analizaron la gestión universitaria de innovación social desde espacios académicos, enfatizando la necesidad de articular áreas académicas, administrativas e investigativas, y fortalecer mecanismos de comunicación y difusión. Los

autores sostienen que programas exitosos de innovación social requieren: comunicación efectiva entre actores, clarificación de roles y responsabilidades, y sistematización de procesos que permitan escalabilidad e impacto social ampliado.

Esta perspectiva fundamenta la dimensión de vinculación y transferencia del SGI propuesto para la UAP, enfatizando que la investigación universitaria debe articularse sistemáticamente con actores sociales y productivos regionales, trascendiendo la publicación académica para generar impacto tangible en desarrollo sostenible amazónico.

2.4.3. Modelos Comparativos de Gestión Universitaria de Calidad

Guerrero (2021) realizó análisis comparativo de cuatro modelos internacionales de gestión de calidad universitaria: Deming, Baldrige, Europeo (EFQM) e Iberoamericano. La Tabla 3 sintetiza características distintivas de cada modelo en dimensiones clave: enfoque de gestión, desarrollo del recurso humano, conceptualización del cliente/usuario, y evaluación de resultados.

Tabla 3. Comparación de Modelos de Gestión Universitaria de Calidad

Modelo	Gestión	Recurso humano	Cientes	Resultado
Deming	Formaliza el liderazgo. Modelo horizontal. Liderazgo de los directivos.	Desarrollo continuo de la institución.	Estudiante.	Nuevo proceso de mejora.
Baldrige	Gestión de responsabilidades.	El aprendizaje y la motivación desarrollan el potencial.	Determina los requerimientos. Completa satisfacción.	Explora el desempeño y su progreso en todos los espacios.
Europeo	Método de autoevaluación.	Aportaciones que pueden llegar para cumplir mejor sus funciones.	El alumno y su familia	Apreciación de las personas del centro educativo.
Iberoamericano	Excelencia en gestión con nueve criterios.	Desarrolla, conduce el potencial de las personas.	Produce servicios para sus clientes actuales y futuros.	Satisfacción de la sociedad.

Nota. Adaptado de Guerrero (2021, p. 7).

2.4.4. Análisis comparativo y selección de modelo pertinente

El análisis comparativo evidencia diferencias sustantivas en énfasis y alcance de los modelos. El modelo Deming privilegia procesos de mejora continua pero limita el concepto de usuario al estudiante. El modelo Baldrige enfatiza gestión de responsabilidades y aprendizaje organizacional. El modelo Europeo (EFQM) se fundamenta en autoevaluación y percepción de múltiples actores. El modelo Iberoamericano integra nueve criterios de excelencia y conceptualiza resultados en términos de satisfacción social ampliada, trascendiendo usuarios directos.

Para el contexto de la Universidad Amazónica de Pando, el modelo Iberoamericano presenta mayor pertinencia por tres razones fundamentales:

Primero, fue diseñado específicamente para contextos latinoamericanos, considerando características institucionales de universidades públicas regionales: autonomía universitaria, restricciones presupuestarias, diversidad de actores, responsabilidad social, y articulación con sistemas nacionales de ciencia y tecnología.

Segundo, enfatiza la satisfacción de la sociedad como resultado central de la gestión universitaria, alineándose con los principios de pertinencia social e impacto territorial que orientan el Modelo de Formación Superior Universitaria de la UAP. Esta conceptualización trasciende la satisfacción de usuarios directos (estudiantes, empleadores), incorporando contribución al desarrollo regional sostenible como criterio de éxito institucional (Universidad Amazónica de Pando, 2023).

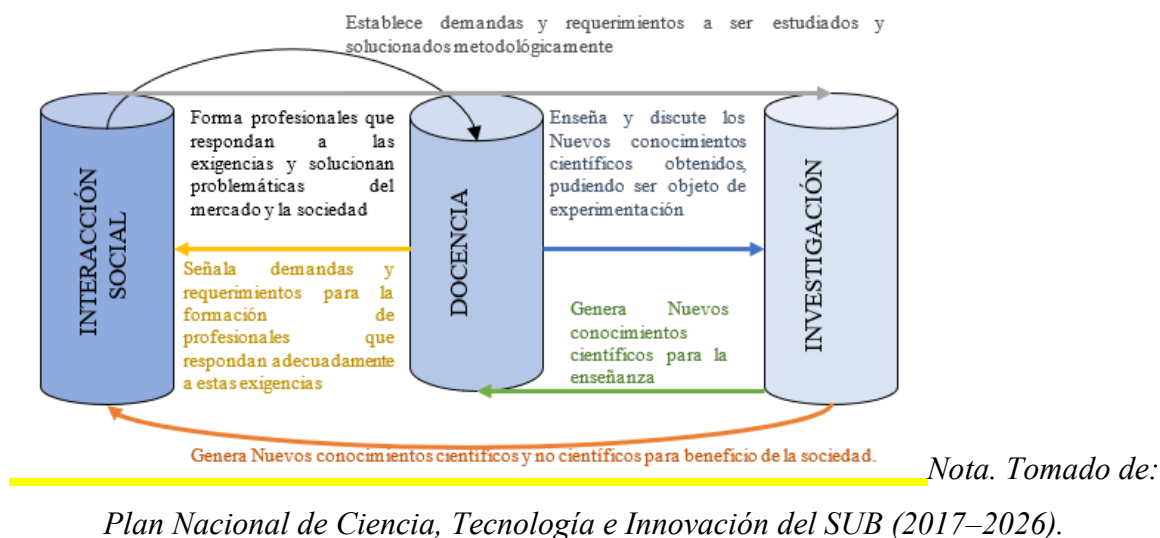
Tercero, integra nueve criterios de excelencia aplicables a universidades públicas con recursos limitados, sin requerir inversiones significativas en infraestructura de certificación: liderazgo, estrategia y planificación, desarrollo de personas, alianzas y recursos, procesos, resultados en clientes, resultados en personas, resultados en sociedad, y resultados clave de rendimiento.

El Sistema de Gestión de la Investigación propuesto en esta investigación adopta selectivamente principios del modelo Iberoamericano: gestión estratégica del talento investigativo, orientación a resultados con impacto social, articulación de alianzas interinstitucionales, y evaluación multidimensional de calidad, pertinencia y sostenibilidad. Estos principios se adaptan al MFSU-UAP mediante su operacionalización en las cuatro dimensiones del SGI: gestión de proyectos, producción científica, transferencia y vinculación, y cultura investigativa, garantizando coherencia entre el sistema de gestión propuesto y el modelo institucional de formación universitaria.

2.5. SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA

La gestión de la investigación universitaria constituye un campo estratégico de la administración de instituciones de educación superior, orientado a articular sistemáticamente políticas, recursos, procesos y actores involucrados en la generación, socialización y aplicación de conocimiento científico. Esta sección analiza los fundamentos conceptuales de los sistemas de gestión de la investigación, su diferenciación respecto a la gestión académica general, las perspectivas teóricas dominantes, y sus implicaciones para el fortalecimiento de la productividad científica institucional.

Gráfico 2. Gestión universitaria



2.5.1. Diferenciación Conceptual: Gestión Universitaria y Gestión de la Investigación

La Declaración Mundial sobre Educación Superior en el Siglo XXI (UNESCO, 1998) estableció que las instituciones universitarias deben integrar orgánicamente las funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación social, diferenciándose de otros niveles educativos por su énfasis en la generación de conocimiento y la contribución al desarrollo social. La educación superior trasciende la transmisión de conocimientos establecidos, asumiendo responsabilidad institucional en la producción de nuevos saberes mediante investigación científica rigurosa y su transferencia hacia actores sociales y productivos.

La gestión universitaria se conceptualiza como el conjunto de procesos mediante los cuales las instituciones de educación superior se organizan y conducen para alcanzar sus propósitos esenciales (De Vries & Ibarra, 2004). Esta definición enfatiza que la gestión constituye medio para lograr fines institucionales —formación de profesionales competentes, generación de conocimiento, contribución al desarrollo social— no un fin en sí misma. La gestión universitaria integra procesos de planificación estratégica, organización de recursos, dirección de actores institucionales, evaluación de resultados y mejora continua, orientados a garantizar calidad, excelencia y pertinencia social de las funciones universitarias (Ortiz et al., 2014).

La gestión de la investigación constituye un subsistema especializado de la gestión universitaria general, focalizado en procesos específicos de la función investigativa. Mientras la gestión universitaria aborda integralmente las tres funciones sustantivas, la gestión de la investigación se especializa en: formulación de políticas investigativas, asignación de recursos para I+D, conformación y fortalecimiento de grupos de investigación, administración de proyectos, evaluación de productividad científica, transferencia de conocimiento, y construcción de cultura investigativa institucional.

La profesionalización contemporánea depende críticamente de la investigación científica como fundamento del conocimiento disciplinar en constante expansión y renovación (De la Garza, 2008). La sociedad del conocimiento demanda profesionales capaces no solo de aplicar conocimientos establecidos, sino de generarlos, criticarlos y adaptarlos creativamente

a contextos específicos. Esta transformación posiciona la investigación como eje articulador de la formación universitaria, requiriendo gestión estratégica que garantice su desarrollo sostenido y su integración efectiva con docencia y vinculación social.

2.5.2. Investigación universitaria como motor del desarrollo

La investigación universitaria se diferencia de la investigación desarrollada en otros espacios institucionales (centros de investigación especializados, laboratorios empresariales, institutos gubernamentales) por su articulación orgánica con procesos formativos y su orientación hacia contribución social más que beneficio económico directo. Las universidades constituyen espacios privilegiados para investigación básica, investigación aplicada socialmente pertinente, y formación de nuevas generaciones de investigadores (Albornoz & Estébanez, 2002).

Restrepo (2002) define la investigación universitaria como proceso sistemático de generación de conocimiento original mediante metodologías científicamente rigurosas, sometido a validación por pares académicos. González (2006) enfatiza que el propósito central de la investigación universitaria consiste en generar conocimientos científicos, tecnológicos, artísticos y humanísticos que contribuyan al desarrollo social sostenible. Esta conceptualización integra tres dimensiones: rigor metodológico (validez científica), originalidad (aporte al conocimiento disciplinar), y pertinencia social (contribución al bienestar colectivo).

La consolidación de la investigación como función universitaria esencial se produjo desde principios del siglo XIX, particularmente con el modelo humboldtiano alemán que integró investigación y docencia como ejes de la universidad moderna (CINDA, 2010). La Conferencia Mundial sobre Educación Superior (UNESCO, 1998) reafirmó el rol estratégico de las universidades en la generación y socialización de conocimiento mediante investigación científica, enfatizando su responsabilidad en la construcción de sociedades del conocimiento equitativas y sostenibles.

2.5.3. Tendencias contemporáneas en investigación universitaria

Las transformaciones contemporáneas de la educación superior evidencian creciente centralidad de la función investigativa. Albornoz y López (2010) argumentan que la transición hacia sociedades del conocimiento intensifica demandas de investigación universitaria, generando tensiones con las funciones tradicionales de docencia y extensión. Ortiz et al. (2014) identifican un patrón común de priorización de la investigación como eje articulador de las demás funciones universitarias, particularmente en universidades que aspiran a posicionamiento académico nacional e internacional.

La literatura diferencia dos modelos universitarios: universidades tradicionales centradas en docencia profesionalizante, y universidades de investigación orientadas a generación de conocimiento de frontera y formación de investigadores (Clark, 1997). Estas instituciones presentan diferencias sustantivas en misión, estructura organizacional, asignación de recursos, perfil del personal académico, y modalidades de vinculación con el entorno. Las universidades de investigación enfatizan producción científica de alto impacto, participación en redes internacionales, captación de financiamiento competitivo, y formación doctoral, mientras que universidades tradicionales priorizan formación profesional de pregrado y servicios de consultoría a escala local o regional.

La inversión global en investigación y desarrollo (I+D) presenta asimetrías significativas. Datos de UNESCO (2016) indican que el gasto mundial en I+D representa aproximadamente 1.7% del PIB global, pero con disparidades marcadas: países de altos ingresos invierten 2.4% del PIB en I+D, mientras que países de bajos ingresos destinan apenas 0.3% del PIB. Estas brechas en inversión se traducen en diferencias abismales en capacidades científicas, producción de conocimiento y participación en redes globales de investigación.

Kearney (2009) argumenta que incluso las naciones más pobres requieren capacidades mínimas de investigación —o al menos acceso sistemático a resultados de investigación global— para progresar en desarrollo humano, lo que convierte el fortalecimiento de universidades de investigación en prioridad estratégica particularmente urgente para países en desarrollo. La construcción de capacidades científicas endógenas constituye prerequisite

para desarrollo sostenible, soberanía tecnológica y participación equitativa en la economía global del conocimiento.

Sin embargo, esta conciencia creciente sobre la importancia estratégica de la investigación universitaria convive paradójicamente con persistencia de modelos institucionales que subordinan investigación a docencia, o directamente prescinden de actividad investigativa significativa. López (2008) atribuye esta contradicción a dinámicas de mercantilización de la educación superior y predominio de lógicas gerencialistas que privilegian indicadores de eficiencia económica (tasas de graduación, costos por estudiante) sobre indicadores de calidad académica (producción científica, formación de investigadores). Las universidades enfrentan presiones contradictorias: demandas de mayor producción científica socialmente relevante, simultáneas con restricciones presupuestarias que limitan recursos para investigación.

El desarrollo de la función investigativa universitaria está condicionado actualmente por tensiones entre mercantilización del conocimiento y su concepción como bien público. La tendencia hacia privatización de resultados de investigación mediante patentes, licencias y spin-offs corporativos contrasta con tradiciones académicas que conciben el conocimiento como patrimonio común de la humanidad, generando dilemas éticos y organizacionales en la gestión de la investigación universitaria (Slaughter & Leslie, 1997).

En instituciones de educación superior privadas, la investigación frecuentemente presenta desarrollo limitado, con priorización de formación profesional y servicios de consultoría sobre generación de conocimiento básico o aplicado (Lemaitre, 2009). Esta característica no es universal —existen universidades privadas con productividad científica destacada— pero refleja tendencia general hacia concentración de capacidades investigativas en universidades públicas y en segmento reducido de instituciones privadas de élite.

La investigación universitaria cumple tres funciones institucionales y sociales fundamentales: (1) generación de conocimiento científico, tecnológico y humanístico que contribuye a resolver problemáticas sociales; (2) formación de pensamiento científico y

crítico en estudiantes y profesionales; (3) comprensión rigurosa y transformación fundamentada de realidades sociales, económicas, culturales y ambientales.

2.5.4. Perspectivas Teóricas en Gestión Universitaria

La gestión universitaria se conceptualiza como proceso sistemático de planificación estratégica, organización de recursos, dirección de actores institucionales, evaluación de resultados y mejora continua, orientado a garantizar calidad, excelencia y pertinencia social de las funciones universitarias (Ortiz et al., 2014). UNESCO (1998) enfatizó que gestión efectiva implica alinear estructuras, procesos y recursos institucionales con la misión fundamental de las universidades: formar profesionales competentes y ciudadanos críticos, generar conocimiento científicamente riguroso, y contribuir al desarrollo sostenible de las sociedades.

2.5.5. Responsabilidad social universitaria y gestión

La incorporación del concepto de responsabilidad social universitaria (RSU) transforma la concepción tradicional de gestión académica. Vallaey (2008) argumenta que RSU trasciende las funciones clásicas de docencia, investigación y extensión, posicionando la gestión institucional como cuarta función sustantiva. Desde esta perspectiva, la gestión universitaria no constituye mero soporte administrativo para funciones académicas, sino dimensión constitutiva de la responsabilidad social institucional, reflejándose en: transparencia y rendición de cuentas, participación democrática de actores, sostenibilidad ambiental de operaciones, equidad en acceso y permanencia, y contribución a desarrollo territorial.

2.5.6. Tensiones contemporáneas en gobernanza universitaria

Las universidades contemporáneas enfrentan tensiones múltiples entre lógicas académicas tradicionales y presiones de mercado, regulación estatal, competencia institucional y demandas de eficiencia gerencial (Casanova & Rodríguez, 2014). Estas tensiones se manifiestan en: (a) creciente influencia estatal sobre autonomía universitaria mediante regulación, evaluación y financiamiento condicionado; (b) fortalecimiento del poder

gerencial sobre colegialidad académica, generando conflictos entre objetivos académicos y financieros; (c) diversificación de actores participantes en gobernanza universitaria, incluyendo sector productivo, estudiantes, gobiernos; (d) predominio de liderazgo gerencial sobre liderazgo académico en posiciones directivas; (e) debilitamiento de participación de comunidades académicas en toma de decisiones estratégicas.

Los académicos enfrentan dilema entre adaptación pragmática a tendencias gerencialistas o resistencia fundamentada en defensa de valores académicos tradicionales: autonomía universitaria, libertad de cátedra, investigación desinteresada, colegialidad en toma de decisiones (Casanova & Rodríguez, 2014).

2.5.7. Enfoques gerenciales en gestión de la investigación

Un aspecto crítico para análisis de gestión de la investigación universitaria lo constituye el predominio de enfoques y procedimientos gerencialistas (Vázquez, 2015). Estos enfoques enfatizan eficiencia operativa, indicadores cuantitativos de productividad, competencia por recursos, y orientación a resultados mensurables, frecuentemente subordinando consideraciones de calidad académica intrínseca, pertinencia social, o sostenibilidad de procesos formativos e investigativos.

Moreno (2014) argumenta que universidades requieren transformaciones organizacionales que balanceen demandas de eficiencia con preservación de valores académicos fundamentales: libertad de investigación, pluralismo epistemológico, pertinencia social, y contribución a desarrollo humano integral. La Conferencia Regional de Educación Superior de América Latina y el Caribe (CRES, 2008) enfatizó la necesidad de reformular gestión universitaria, trascendiendo meros ajustes organizacionales para construir modelos de gestión académica fundamentados en: (a) compromiso genuino de liderazgo institucional con misión y valores universitarios, (b) profesionalización de gestión académica mediante desarrollo de competencias directivas específicas, (c) disponibilidad de recursos suficientes para cumplir funciones sustantivas, y (d) evaluación de gestión basada en contribución efectiva a calidad académica y pertinencia social, no solo en eficiencia operativa.

2.5.8. Desafíos de la gestión universitaria latinoamericana

Las universidades latinoamericanas enfrentan desafíos complejos: consolidar procesos de autoevaluación y mejora continua, fortalecer rendición de cuentas y transparencia, implementar sistemas robustos de aseguramiento de calidad, ampliar oportunidades de movilidad académica estudiantil y docente, fortalecer programas de posgrado, mejorar calidad de formación profesional, desarrollar recursos humanos altamente calificados, consolidar redes de colaboración científica, y enfrentar estas demandas en contextos de restricciones presupuestarias crónicas y expansión de matrícula (CRES, 2008).

Las universidades privadas enfrentan desafíos adicionales: equilibrar adaptación a mercado con preservación de calidad académica, gestionar pluralismo ideológico interno, y generar recursos financieros suficientes para sostener operaciones sin comprometer misión educativa, requiriendo liderazgo capaz de integrar visión académica, capacidad gerencial y compromiso con sostenibilidad institucional (Menegat et al., 2015).

2.5.9. Gobernanza y participación

Los conceptos de gobernabilidad y gobernanza añaden complejidad al análisis. Gobernabilidad refiere a capacidad institucional de ejercer autoridad legítima y obtener adhesión de la comunidad universitaria (Placencia et al., 2011). Gobernanza trasciende toma de decisiones formales, abarcando procesos deliberativos, negociación, construcción de consensos y gestión de conflictos. López (2014) conceptualiza gobernanza universitaria como proceso comunicativo y colaborativo que refleja valores institucionales, prioridades de asignación de recursos, y modalidades de articulación con Estado, sector productivo y sociedad civil.

La gestión de la investigación universitaria constituye campo atravesado por estas tensiones, donde convergen problemáticas de democratización de procesos decisorios, innovación organizacional, responsabilidad social, y apropiación de tecnologías de información para optimizar administración de recursos y procesos investigativos.

2.5.10. Gestión Estratégica de la Investigación Universitaria

La gestión de la investigación universitaria constituye campo estratégico orientado a planificación, organización, dirección y evaluación de recursos materiales, financieros, tecnológicos y humanos involucrados en procesos de generación de conocimiento científico. El propósito central trasciende mera administración de medios, apuntando a: (a) fortalecer capacidades investigativas de docentes, investigadores y estudiantes, (b) consolidar la investigación como eje del desarrollo institucional, (c) garantizar calidad, rigor y pertinencia de la producción científica, y (d) contribuir efectivamente mediante conocimiento generado al desarrollo social sostenible.

2.5.11. Centralidad del investigador

El investigador constituye protagonista principal del proceso científico, sujeto cuyas capacidades, motivaciones y condiciones de trabajo determinan críticamente los resultados de la gestión investigativa. Sistemas efectivos de gestión de la investigación deben garantizar condiciones apropiadas para que investigadores desarrollen plenamente su potencial: tiempo dedicado a investigación (descarga de docencia y gestión), acceso a infraestructura y recursos bibliográficos, financiamiento para proyectos, espacios de colaboración, reconocimiento institucional de logros, y autonomía para definir agendas de investigación dentro de marcos estratégicos institucionales.

2.5.12. Importancia estratégica de la gestión de la investigación

Una gestión efectiva de la investigación universitaria genera múltiples beneficios institucionales y sociales:

Calidad y prestigio institucional. La productividad y calidad de la investigación constituyen factores determinantes del posicionamiento académico nacional e internacional de universidades. Rankings universitarios globales otorgan peso significativo a indicadores de investigación: publicaciones en revistas de alto impacto, citaciones, captación de financiamiento externo, formación de investigadores a nivel doctoral, patentes y desarrollos tecnológicos transferidos.

Generación de activos intangibles. La investigación universitaria genera conocimientos, descubrimientos, metodologías, tecnologías y productos que, cuando se patentan o transfieren, constituyen activos intangibles de alto valor estratégico. Estos resultados contribuyen simultáneamente al avance científico disciplinar y a procesos de innovación tecnológica en sectores productivos.

Atracción y retención de talento. Universidades con cultura investigativa consolidada resultan más atractivas para docentes, investigadores y estudiantes de alto nivel. La disponibilidad de recursos para investigación, existencia de grupos consolidados, y trayectoria de producción científica significativa constituyen factores críticos en decisiones de afiliación institucional de talento académico.

Captación de recursos externos. Gestión profesionalizada de la investigación facilita acceso a fuentes diversificadas de financiamiento: fondos concursables gubernamentales, financiamiento de organismos internacionales, contratos de investigación con empresas, donaciones filantrópicas. Estos recursos complementan presupuestos institucionales limitados, permitiendo adquisición de equipamiento especializado, mejoramiento de infraestructura, y creación de centros de excelencia.

Colaboración estratégica. Gestión efectiva de investigación facilita conformación de alianzas estratégicas, consorcios académicos y redes de colaboración global. Estas articulaciones amplían oportunidades de intercambio científico, incrementan visibilidad de resultados, facilitan acceso a infraestructura de punta mediante uso compartido, y posicionan instituciones en circuitos académicos de prestigio.

Contribución al desarrollo regional. La investigación universitaria pertinente contribuye a resolución de problemáticas regionales específicas, fortalecimiento de sectores productivos mediante innovación tecnológica, formación de capital humano especializado, y consolidación de capacidades locales para enfrentar desafíos de desarrollo sostenible. Universidades que gestionan estratégicamente su investigación en articulación con actores territoriales incrementan su relevancia social y legitimidad institucional.

Formación de investigadores. La investigación universitaria cumple función formativa fundamental: estudiantes que participan en proyectos de investigación desarrollan competencias de pensamiento crítico, análisis riguroso, solución creativa de problemas, y generación de conocimiento, fortaleciendo su empleabilidad y capacidad de contribución profesional al desarrollo social.

2.5.13. Requisitos para gestión efectiva de la investigación

El liderazgo institucional resulta crítico para integrar la investigación como componente esencial de la cultura universitaria. Gestión efectiva requiere: formulación de políticas investigativas claras y sostenidas, asignación presupuestaria significativa y protegida, desarrollo de capacidades de gestión de proyectos, colaboración sistemática con personal académico, construcción de cultura organizacional que valore conocimiento riguroso, formación continua de investigadores, provisión de infraestructura apropiada, y establecimiento de sistemas de evaluación orientados a mejora continua.

La gestión de la investigación debe conceptualizarse no como proceso puramente técnico-administrativo, sino como componente integral de la misión universitaria, atravesado por dimensiones políticas, éticas y sociales. Meek y Davies (2009) argumentan que gobernanza y gestión de universidades constituyen factores determinantes de su capacidad para contribuir efectivamente a consolidación de sociedades del conocimiento. La investigación universitaria no constituye actividad separada de docencia, sino eje articulador de aprendizaje e innovación (Monteza, 2014).

2.5.14. Modelos y herramientas de gestión de la investigación

Diversos autores han propuesto modelos, instrumentos y herramientas para profesionalizar gestión de la investigación universitaria: diseño de sistemas integrados de gestión (Tutko & Zakrzewska, 2022), análisis de mejores prácticas mediante benchmarking internacional (Tomás-Folch et al., 2015), implementación de plataformas digitales para gestión de proyectos y recursos (Fábregas et al., 2012). Estos estudios evidencian que gestión efectiva requiere: (a) articulación estratégica de actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), (b) fomento de colaboración interdisciplinaria e interinstitucional, (c) conformación

de redes académicas nacionales e internacionales, y (d) profesionalización de funciones de gestión mediante personal especializado (Tutko & Zakrzewska, 2022)

La sostenibilidad de la investigación universitaria requiere compromiso institucional expresado en: financiamiento estable y suficiente para personal investigador y estudiantes de posgrado, adquisición y mantenimiento de equipamiento e infraestructura especializada, desarrollo de marcos normativos que protejan propiedad intelectual y garanticen integridad científica, provisión de servicios de apoyo (gestión de proyectos, asesoría metodológica, edición de publicaciones), y establecimiento de mecanismos sistemáticos de transferencia de conocimiento y apropiación social de resultados.

2.5.15. Dimensión política de la gestión de la investigación

La gestión de la investigación universitaria no constituye proceso técnicamente neutro, sino campo atravesado por relaciones de poder, dinámicas de mercado, políticas científicas nacionales, y tensiones entre concepción del conocimiento como bien público versus bien privado apropiable. La globalización y predominio de lógicas neoliberales en educación superior han generado jerarquización del sistema universitario mundial: universidades de investigación de élite con recursos abundantes, prestigio internacional y capacidad de atracción de talento global, versus universidades periféricas de docencia con recursos limitados, enfocadas en formación profesional masiva y consultoría local. Esta jerarquía se refuerza mediante rankings internacionales que evalúan primordialmente productividad científica, condicionando reconocimiento institucional y acceso a recursos (Meek & Davies, 2009).

UNESCO (2010) identificó que brechas entre países desarrollados y en desarrollo en capacidades científicas continúan ampliándose, generando nuevas formas de dependencia y marginalización. Universidades de países en desarrollo enfrentan desafíos estructurales significativamente mayores que instituciones de países desarrollados. Ramírez (2012) argumenta que ciencia y tecnología, históricamente asociadas con mercantilización del conocimiento, pueden también orientarse hacia transformación social emancipatoria mediante promoción de solidaridad, creatividad colectiva y producción de bienes comunes.

Pensar la gestión de la investigación universitaria implica reflexionar críticamente sobre desafíos globales que enfrentan sociedades contemporáneas. Albornoz y Estébanez (2002) sostienen que universidades deben asumir compromisos simultáneos con desarrollo científico y desarrollo social, reconociendo su articulación fundamental. Las instituciones de educación superior deben demostrar capacidad de contribuir a transformación social mediante investigación participativa, socialmente pertinente y orientada a construcción de conocimiento como bien común.

2.5.16. Hacia un modelo de gestión de la investigación para la UAP

El análisis teórico presentado fundamenta el diseño de un Sistema de Gestión de la Investigación para la Universidad Amazónica de Pando que debe integrar:

- **Diferenciación conceptual clara** entre gestión universitaria general y gestión especializada de investigación
- **Perspectiva de responsabilidad social universitaria**, posicionando investigación como contribución al desarrollo regional sostenible
- **Equilibrio entre eficiencia gerencial y valores académicos**, evitando subordinación de calidad científica a indicadores cuantitativos
- **Centralidad del investigador** como protagonista del proceso científico
- **Articulación estratégica** con docencia y vinculación social
- **Gobernanza participativa** que incorpore voz de comunidad académica
- **Orientación a resultados** que integre rigor científico, pertinencia social e impacto territorial
- **Profesionalización de procesos** mediante herramientas y capacidades de gestión apropiadas
- **Contextualización** a realidad amazónica boliviana y al MFSU-UAP
- **Compromiso con conocimiento como bien común**, trascendiendo lógicas mercantilistas

Este marco teórico sustenta las dimensiones del SGI propuesto (gestión de proyectos, producción científica, transferencia y vinculación, cultura investigativa) y sus principios orientadores (calidad, pertinencia, participación, sostenibilidad, equidad).

2.6. MODELO DE FORMACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA DE LA UAP

La Universidad Amazónica de Pando ha desarrollado un Modelo de Formación Superior Universitaria (MFSU-UAP) que constituye el marco conceptual y operativo para el desarrollo de sus funciones sustantivas: formación profesional, investigación científica, interacción social y extensión universitaria. Comprender la estructura, fundamentos y principios de este modelo resulta esencial para el diseño de un Sistema de Gestión de la Investigación institucionalmente coherente, pertinente y sostenible.

2.6.1. Conceptualización de los modelos de formación universitaria

Los modelos de formación universitaria constituyen construcciones teóricas integrales que articulan las dimensiones filosóficas, epistemológicas, pedagógicas, curriculares y didácticas de la educación superior en un marco institucional coherente. A diferencia de los modelos pedagógicos, que se centran en los procesos de enseñanza-aprendizaje, o de los modelos didácticos, que focalizan las estrategias metodológicas en el aula, los modelos de formación universitaria operan en el nivel macro-institucional, definiendo la identidad, misión y estructura funcional de la universidad como sistema. (Universidad Amazónica de Pando, 2023).

Un modelo de formación universitaria responde a interrogantes fundamentales sobre la naturaleza y propósitos de la institución universitaria: ¿Para qué existe la universidad en un contexto sociocultural determinado? ¿Qué tipo de profesionales y ciudadanos busca formar? ¿Cómo articula la docencia, la investigación y la vinculación con la sociedad? ¿Qué principios filosóficos, epistemológicos y axiológicos guían su quehacer? ¿Cómo se estructura organizacionalmente para cumplir sus fines? (Universidad Amazónica de Pando, 2023).

Según De la Herrán Gascón (2011), los modelos de formación universitaria deben distinguirse claramente de los paradigmas pedagógicos. Mientras estos últimos representan

marcos teóricos sobre cómo aprenden las personas (conductismo, cognitivismo, constructivismo, socioconstructivismo), los modelos de formación universitaria constituyen sistemas institucionales que integran múltiples dimensiones: la definición de perfiles profesionales, la organización curricular, las políticas de investigación, los mecanismos de vinculación con el entorno, los sistemas de gestión académica y los procesos de evaluación y mejora continua

En el contexto latinoamericano, Tunnermann Bernheim, C. (2008) conceptualiza el modelo de formación universitaria como la expresión operativa de la misión institucional, que materializa una determinada concepción sobre el rol de la universidad en la sociedad. Este autor distingue cinco componentes esenciales de todo modelo de formación universitaria: (a) el modelo educativo, que establece los fundamentos filosóficos y axiológicos; (b) el modelo pedagógico, que define los enfoques de enseñanza-aprendizaje; (c) el modelo académico, que estructura las políticas de docencia, investigación e interacción social; (d) el modelo curricular, que organiza los planes de estudio y la formación profesional; y (e) el modelo de gestión, que articula los procesos administrativos y de toma de decisiones

La investigación científica ocupa un lugar diferenciado en función del modelo de formación universitaria adoptado. En modelos de corte profesionalizante (inspirados en la tradición napoleónica), la investigación tiende a subordinarse a la formación profesional, desarrollándose principalmente como metodología pedagógica en proyectos de fin de carrera. En modelos de corte humboldtiano, la investigación constituye el eje articulador de la formación, bajo el principio de unidad investigación-docencia. En modelos contemporáneos de triple hélice o universidad emprendedora, la investigación se concibe como motor de innovación y transferencia tecnológica hacia el sector productivo (Zapatero Campos, 2023; Pérez Mollinedo, 2024).

Para la presente investigación, resulta fundamental reconocer que el Sistema de Gestión de la Investigación que se propone debe fundamentarse coherentemente en el Modelo de Formación Superior Universitaria de la UAP, garantizando que las políticas, estructuras y procesos de investigación se alineen con la identidad institucional, los principios filosóficos

y los objetivos estratégicos de formación integral que caracterizan a esta universidad amazónica.

2.6.2. Modelo Educativo del Sistema Universitario Boliviano (SUB 2023)

El Sistema de la Universidad Boliviana ha desarrollado un Modelo Educativo actualizado (SUB 2023) que establece el marco normativo y filosófico para todas las universidades públicas del país, incluyendo la Universidad Amazónica de Pando. Este modelo se fundamenta en los principios constitucionales de la educación superior establecidos en la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia (2009) y en la Ley de la Educación "Avelino Siñani – Elizardo Pérez" (Ley 070, 2010).

El Modelo Educativo del SUB 2023 establece que la educación superior universitaria debe ser intracultural, intercultural, plurilingüe, comunitaria, descolonizadora, productiva y de calidad, orientada al desarrollo integral de las personas y al fortalecimiento de la conciencia social crítica (CPE, Art. 91). Los objetivos fundamentales de la formación superior universitaria en el marco del SUB incluyen: (a) formar profesionales científicos, productivos y críticos capaces de articular ciencia y tecnología con conocimientos locales; (b) desarrollar investigación científica para resolver problemas concretos de la realidad; (c) promover la interacción social para fortalecer la diversidad científica, cultural y lingüística; y (d) participar en procesos de transformación social orientados a la justicia y equidad (Ley 070, Art. 53).

Los principios rectores del Modelo Educativo SUB 2023 que resultan particularmente relevantes para el diseño de sistemas de gestión de la investigación incluyen: (a) la autonomía universitaria, entendida como la libre administración de recursos, el nombramiento de autoridades y personal, y la elaboración de estatutos, planes de estudio y presupuestos; (b) la integración de funciones sustantivas, reconociendo que la formación profesional, la investigación científica y la interacción social constituyen un sistema articulado e indivisible; (c) la pertinencia social y regional, que demanda que la universidad responda a las necesidades y demandas del contexto local y nacional; y (d) el compromiso con la

democratización del conocimiento, garantizando acceso equitativo y formación de calidad para todos los sectores sociales. (Constitución Política del Estado, 2009; Ley N.º 070, 2010).

En relación con la investigación científica, el Modelo Educativo SUB 2023 establece que esta constituye parte indivisible de la actividad académica formativa, orientada a la generación de conocimientos científicos y tecnológicos pertinentes para resolver problemas de la base productiva y del entorno social, recuperando saberes ancestrales y conocimientos universales. La investigación universitaria debe desarrollarse articuladamente con la docencia y la interacción social, contribuyendo simultáneamente a la formación integral de profesionales, a la generación de conocimiento científico riguroso y a la transformación de las realidades sociales, económicas y ambientales. (SUB, 2023)

El Sistema de la Universidad Boliviana, a través de su Estatuto Orgánico, establece además que las universidades deben planificar y coordinar actividades académicas de investigación científico-técnica para establecer un sistema orgánico de educación superior, crear condiciones para la investigación científica de la realidad boliviana con amplias libertades académicas, investigar y desarrollar la cultura nacional-popular, defender los recursos humanos y naturales del país, y cumplir la misión social mediante la interacción con el pueblo (Sistema de la Universidad Boliviana, 2013, Art. 10).

Este marco normativo del Modelo Educativo SUB 2023 establece los parámetros dentro de los cuales la Universidad Amazónica de Pando ha construido su propio Modelo de Formación Superior Universitaria, garantizando coherencia con los principios del sistema universitario nacional y, simultáneamente, permitiendo la contextualización institucional que responda a las particularidades amazónicas (CEUB, 2023)

2.6.3. Modelo de Formación Superior Universitaria de la Universidad Amazónica de Pando (MFSU-UAP)

La Universidad Amazónica de Pando ha desarrollado, mediante un proceso participativo y democrático iniciado en 2021, su Modelo de Formación Superior Universitaria (MFSU-UAP), que constituye la construcción teórica integral que interpreta y orienta la educación superior en esta institución amazónica. Este modelo se concibe como una estructura lógica

jerárquicamente articulada que garantiza coherencia vertical y horizontal entre sus componentes, partiendo de los fundamentos filosóficos hasta la operativización didáctica de los procesos formativos (Universidad Amazónica de Pando, 2023).

2.6.4. Génesis y construcción participativa del MFSU-UAP

El proceso de construcción del MFSU-UAP (2021-2023) se caracterizó por su naturaleza participativa, inclusiva y contextualizada. Durante 2021 se realizó una evaluación crítica del modelo académico vigente, mediante mesas de diálogo con docentes, estudiantes y autoridades, identificando fortalezas a preservar y debilidades a superar. En 2022 se ejecutó un amplio trabajo de recolección de información primaria, convocando a instituciones gubernamentales, organizaciones sociales, colegios profesionales y sectores productivos, quienes aportaron su visión sobre el accionar formativo universitario y lineamientos para el nuevo modelo. Los docentes, estudiantes y directores de carrera trabajaron activamente generando propuestas específicas, enriquecidas por expertos nacionales e internacionales. La gestión 2023 culminó con la revisión, validación y aprobación del modelo, estableciendo un plan de implementación gradual que incluye capacitación docente y reformas curriculares (Universidad Amazónica de Pando, 2023).

Este proceso participativo consolida una buena práctica en la construcción democrática de políticas universitarias, garantizando que el MFSU-UAP refleje genuinamente las aspiraciones institucionales y las demandas del contexto amazónico. El modelo resultante se fundamenta en el lema institucional "Universidad Amazónica, Plural, Científica, Productiva y Digitalizada", que sintetiza la identidad y proyección estratégica de la UAP Estructura jerárquica integrada del MFSU-UAP

El MFSU-UAP se estructura en cinco modelos articulados que operan en diferentes niveles de concreción, desde los fundamentos filosóficos hasta las prácticas didácticas cotidianas. Esta estructura se representa en el esquema institucional que muestra la jerarquía y relaciones sistémicas entre: (a) el Modelo Educativo, que establece la concepción de educación superior y sus fundamentos; (b) el Modelo Pedagógico, que define los paradigmas educativos y enfoques de enseñanza-aprendizaje; (c) el Modelo Académico, que dirige estratégicamente

las funciones sustantivas mediante políticas, lineamientos y directrices; (d) el Modelo Curricular, que operativiza el proceso educativo en planes de estudio y proyectos curriculares; y (e) el Modelo Didáctico, que operativiza el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante estrategias metodológicas específicas (Universidad Amazónica de Pando, 2023).

El Modelo Educativo del MFSU-UAP establece los fundamentos filosóficos, epistemológicos, ontológicos, axiológicos, sociológicos, psicológicos, medioambientales y tecnológicos que orientan la educación superior en la UAP. Se fundamenta en una visión transformadora y emancipadora de la educación, orientada a construir una sociedad más justa, democrática e inclusiva. Considera al ser humano como valor fundamental y sujeto de su propia historia, agente de cambio social con responsabilidad sociocultural y participación activa en un mundo en transformación. Promueve valores como la solidaridad, tolerancia, reciprocidad, respeto a la biodiversidad y armonía con la naturaleza, en el marco del paradigma del Vivir Bien (Universidad Amazónica de Pando, 2023).

Epistemológicamente, el Modelo Educativo de la UAP reconoce el pluralismo epistemológico, valorando tanto los conocimientos científicos universales como los saberes ancestrales y locales de los pueblos indígenas amazónicos. Este enfoque intercultural y descolonizador busca superar la hegemonía del conocimiento occidental, promoviendo el diálogo de saberes y la construcción de conocimiento pertinente al contexto amazónico.

El Modelo Pedagógico del MFSU-UAP adopta un enfoque predominantemente socioconstructivista, fundamentado en las teorías de Vygotsky, Piaget, Ausubel y Bruner, que concibe el aprendizaje como un proceso activo de construcción de conocimientos mediante la interacción social y la experiencia significativa. Este modelo pedagógico se caracteriza por: (a) centrar el proceso educativo en el estudiante como constructor activo de su aprendizaje; (b) concebir al docente como facilitador, mediador y acompañante del proceso formativo; (c) privilegiar metodologías activas que promuevan el aprendizaje significativo, colaborativo y basado en problemas reales; (d) integrar la teoría con la práctica mediante proyectos aplicados al contexto amazónico; y (e) valorar la evaluación formativa y auténtica que evidencie desempeños y competencias desarrolladas (Universidad Amazónica de Pando, 2023).

El Modelo Pedagógico trasciende la transmisión unidireccional de conocimientos, promoviendo el desarrollo del pensamiento crítico, la capacidad de aprender autónomamente, las habilidades de investigación y la responsabilidad social. Se opone explícitamente al modelo pedagógico tradicional-conductista que ha caracterizado históricamente a la universidad boliviana, según la crítica de Komadina (2021), transitando hacia enfoques que favorecen la participación activa, la reflexión crítica y la construcción colectiva del conocimiento.

El Modelo Académico del MFSU-UAP constituye la materialización de los modelos educativo y pedagógico en políticas, lineamientos y directrices que orientan estratégicamente las funciones sustantivas de la universidad: formación profesional, investigación científica, interacción social y extensión universitaria. Su propósito es articular estas funciones para lograr la formación integral de profesionales competentes que contribuyan al desarrollo local, regional y nacional (Universidad Amazónica de Pando, 2023).

Las políticas académicas centrales del Modelo Académico UAP incluyen: (a) la integración de funciones sustantivas, formando talentos humanos mediante la articulación de formación, investigación, interacción social y extensión, en los ámbitos científico, tecnológico y productivo, con pluralidad, interculturalidad y responsabilidad social; (b) la formación integral, práctica y contextualizada, orientada al desarrollo de competencias para resolver problemas del quehacer profesional y disciplinar, contribuyendo al desarrollo sostenible regional, nacional e internacional; (c) la incorporación intensiva de tecnología en todas las actividades académicas y administrativas, promoviendo competencias digitales; y (d) el diseño curricular orientado a ciencia, tecnología, producción y emprendimiento, mediante currículos flexibles, interdisciplinarios y pertinentes al contexto amazónico (Universidad Amazónica de Pando, 2023).

En relación con la investigación científica, el Modelo Académico establece que esta constituye parte indivisible de la actividad académica formativa en la UAP, orientada al desarrollo de la ciencia y tecnología en todos los campos del conocimiento para responder a problemas de la realidad con énfasis en la Amazonía boliviana, considerando saberes universales y ancestrales (Universidad Amazónica de Pando, 2007, Art. 9). La investigación

debe caracterizarse por: pertinencia a las necesidades regionales y nacionales, articulación con la formación profesional y la interacción social, enfoque interdisciplinario, vinculación con sectores productivos y sociales, y compromiso con el desarrollo sostenible amazónico.

El Modelo Curricular del MFSU-UAP adopta el enfoque de formación basada en competencias, organizando los proyectos curriculares en torno al desarrollo de desempeños profesionales integrales que articulan conocimientos, habilidades, actitudes y valores en contextos específicos de actuación. Los currículos se caracterizan por: flexibilidad para adaptarse a cambios y necesidades emergentes, interdisciplinariedad que favorece el abordaje de problemas complejos, integración teoría-práctica mediante proyectos aplicados, incorporación de la investigación formativa en todos los niveles, articulación con sectores productivos y sociales, y evaluación auténtica basada en desempeños observables (Universidad Amazónica de Pando, 2023).

El diseño curricular en la UAP requiere estudios previos de demanda profesional, análisis del contexto socioeconómico amazónico, definición de perfiles de egreso consensuados con actores relevantes, y estructuración de planes de estudio que integren las cuatro funciones sustantivas. Los proyectos curriculares deben formularse con enfoque de aprendizaje activo, significativo y basado en experiencias vinculadas a problemáticas del campo ocupacional, incorporando uso intensivo de tecnologías digitales y previendo evaluaciones auténticas centradas en productos y desempeños generados por los estudiantes (MFSU-UAP, 2023).

El Modelo Didáctico del MFSU-UAP operativiza los enfoques pedagógicos mediante estrategias metodológicas específicas que privilegian el aprendizaje activo, colaborativo, basado en problemas y proyectos, y mediado por tecnología. Entre las metodologías promovidas se encuentran: aprendizaje basado en problemas (ABP), aprendizaje basado en proyectos, estudio de casos, aprendizaje servicio, aula invertida (flipped classroom), aprendizaje colaborativo, y uso de entornos virtuales de aprendizaje. El Modelo Didáctico enfatiza la importancia de diseñar experiencias de aprendizaje significativas, contextualizadas en la realidad amazónica, que promuevan la investigación formativa y el desarrollo de competencias profesionales pertinentes (Universidad Amazónica de Pando, 2023).

2.6.5. Principios distintivos del MFSU-UAP

El MFSU-UAP se distingue por cuatro principios orientadores que caracterizan su identidad institucional (Universidad Amazónica de Pando, 2023).

1. **Pertinencia amazónica:** La formación profesional, la investigación científica y la interacción social se orientan prioritariamente a responder a las necesidades, potencialidades y desafíos específicos del contexto amazónico boliviano, incluyendo la conservación de la biodiversidad, el desarrollo sostenible, la gestión de recursos naturales, la valoración de culturas indígenas y la búsqueda de alternativas económicas ambientalmente responsables.
2. **Interculturalidad:** El modelo reconoce y valora la diversidad cultural y étnica de la región amazónica, promoviendo el diálogo intercultural, la comprensión mutua, la inclusión y la equidad. Se busca integrar conocimientos científicos universales con saberes ancestrales de pueblos indígenas, superando la colonialidad epistemológica.
3. **Sostenibilidad:** La UAP asume un compromiso ético con la defensa y manejo sostenible de los recursos naturales, la conservación del medio ambiente y la biodiversidad amazónica, formando profesionales con conciencia ambiental y capacidad para contribuir a modelos de desarrollo que respeten los límites planetarios.
4. **Digitalización:** El modelo promueve la transformación digital de todos los procesos académicos y administrativos, desarrollando competencias digitales en estudiantes y docentes, incorporando tecnologías educativas innovadoras, y garantizando acceso equitativo a recursos tecnológicos.

2.6.6. La investigación en el MFSU-UAP: concepción y articulación con la formación.

El MFSU-UAP concibe la investigación científica como una función sustantiva integrada sistémicamente con la docencia, la interacción social y la extensión universitaria, trascendiendo su tradicional rol subordinado o marginal. El Estatuto Orgánico de la UAP establece que la investigación científica, la innovación tecnológica y la transferencia de

conocimientos constituyen parte indivisible de la actividad académica formativa (Universidad Amazónica de Pando, 2007, Art. 9) .

Esta concepción implica que la investigación no se desarrolla exclusivamente en instancias especializadas separadas de la docencia, sino que se integra transversalmente en los procesos de formación profesional. Los currículos deben incorporar la investigación formativa en todos los niveles, desarrollando progresivamente en los estudiantes capacidades de indagación, pensamiento crítico, metodología científica y generación de conocimiento. Los proyectos de titulación (tesis, proyectos de grado, trabajos dirigidos) deben articularse con líneas de investigación institucionales y proyectos investigativos de docentes, generando sinergias que fortalezcan tanto la formación de los estudiantes como la productividad científica institucional.

El Modelo Académico de la UAP establece políticas específicas para el desarrollo investigativo que incluyen: (a) creación y fortalecimiento de unidades de investigación en todas las carreras y áreas académicas; (b) conformación de grupos de investigación interdisciplinarios; (c) establecimiento de sociedades científicas estudiantiles y docentes; (d) definición de líneas prioritarias de investigación alineadas con necesidades regionales; (e) formación continua de investigadores docentes y estudiantes; (f) establecimiento de sistemas de incentivos para la producción científica; (g) gestión de financiamiento interno y externo para proyectos investigativos; (h) promoción de publicaciones en revistas indexadas y participación en eventos científicos; (i) vinculación con sectores productivos y sociales para investigación aplicada y transferencia tecnológica; y (j) evaluación sistemática de la productividad y el impacto de la investigación desarrollada.

El MFSU-UAP reconoce que el fortalecimiento de la función investigativa requiere no solo políticas y lineamientos, sino también una estructura organizacional adecuada, procesos sistematizados de gestión, recursos suficientes y mecanismos de seguimiento y mejora continua. La ausencia histórica de un sistema articulado de gestión de la investigación ha constituido una limitación crítica para el desarrollo de esta función sustantiva en la UAP, justificando la necesidad de diseñar e implementar un Sistema de Gestión de la Investigación

que operative coherentemente los principios, políticas y aspiraciones establecidos en el MFSU-UAP (MFSU-UAP, 2023).

2.7. ARTICULACIÓN ENTRE EL MFSU-UAP Y LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El Modelo de Formación Superior Universitaria de la UAP constituye el fundamento teórico-conceptual y el marco normativo institucional sobre el cual debe diseñarse el Sistema de Gestión de la Investigación propuesto en la presente tesis doctoral. Esta articulación no es opcional ni instrumental, sino esencial para garantizar la coherencia institucional, la legitimidad del sistema y su sostenibilidad en el mediano y largo plazo.

El MFSU-UAP establece los principios rectores que deben orientar el diseño del Sistema de Gestión de la Investigación: pertinencia amazónica, interculturalidad, sostenibilidad ambiental, integración de funciones sustantivas, formación integral, participación democrática, calidad y rigor científico, y transformación digital. Estos principios no constituyen declaraciones retóricas, sino criterios operativos que deben traducirse en políticas, estructuras, procesos e indicadores específicos del sistema de gestión propuesto (Universidad Amazónica de Pando, 2023).

La política de integración de funciones sustantivas establecida en el Modelo Académico demanda que el Sistema de Gestión de la Investigación articule orgánicamente la investigación con la formación profesional, la interacción social y la extensión universitaria. Esto implica que las líneas de investigación institucionales deben responder tanto a prioridades científicas como a necesidades formativas y demandas sociales; que los proyectos investigativos deben incorporar la participación de estudiantes como estrategia de formación en investigación; que los resultados investigativos deben transferirse hacia sectores productivos y sociales mediante procesos de interacción; y que la investigación debe nutrir continuamente la actualización de contenidos y metodologías de los programas formativos.

El enfoque de pertinencia amazónica exige que el Sistema de Gestión de la Investigación establezca mecanismos sistemáticos para: identificar problemáticas, necesidades y potencialidades prioritarias del contexto amazónico; formular líneas de investigación

institucionalmente articuladas que respondan a estas prioridades; vincular proyectos investigativos con actores regionales (gobiernos locales, organizaciones sociales, comunidades indígenas, sector productivo); evaluar el impacto de la investigación en el desarrollo regional sostenible; y promover la valorización de conocimientos tradicionales amazónicos en diálogo con conocimientos científicos universales.

El principio de calidad y rigor científico demanda que el Sistema de Gestión de la Investigación establezca: criterios claros para la aprobación de proyectos investigativos basados en pertinencia, rigurosidad metodológica y viabilidad; procesos de evaluación por pares académicos; mecanismos de seguimiento y acompañamiento a proyectos en ejecución; promoción de publicaciones en revistas científicas arbitradas e indexadas; participación en redes y eventos científicos nacionales e internacionales; cumplimiento de estándares éticos en investigación; y evaluación del impacto científico y social de los resultados generados (CEUB, 2023).

La integración curricular de la investigación establecida en el Modelo Curricular requiere que el Sistema de Gestión de la Investigación facilite y promueva: la incorporación de la investigación formativa en planes de estudio de todas las carreras; la articulación de proyectos de titulación con líneas de investigación institucionales; la participación de estudiantes en proyectos investigativos de docentes; la conformación de sociedades científicas estudiantiles; la realización de eventos científicos estudiantiles; y el reconocimiento de logros investigativos estudiantiles como parte de su formación integral.

El compromiso con la transformación digital demanda que el Sistema de Gestión de la Investigación incorpore: plataformas tecnológicas para la gestión de proyectos, seguimiento y evaluación; repositorios institucionales digitales de acceso abierto; sistemas de información bibliográfica y bases de datos científicas; herramientas de análisis de datos y visualización; y mecanismos de visibilización digital de la producción científica institucional.

En síntesis, el Sistema de Gestión de la Investigación que se propone en el Capítulo Vi de esta tesis doctoral no constituye una propuesta externa o desarticulada del marco institucional, sino la operativización coherente y sistemática de los principios, políticas y

lineamientos que el MFSU-UAP ha establecido para el desarrollo de la función investigativa. El modelo de formación provee la identidad, los principios orientadores y el marco normativo; el sistema de gestión traduce estos elementos en estructuras organizacionales, procesos, procedimientos, recursos e indicadores que permitan materializar efectivamente la visión investigativa institucional, contribuyendo simultáneamente al fortalecimiento de la productividad científica y a la formación integral de profesionales comprometidos con el desarrollo sostenible de la Amazonía boliviana.

2.8. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y SU ARTICULACIÓN CON LA GESTIÓN ACADÉMICA UNIVERSITARIA

La gestión del conocimiento en instituciones de educación superior constituye proceso estratégico que trasciende la mera administración de información, configurándose como sistema integrado de identificación, captura, organización, socialización, aplicación y evaluación de saberes institucionales. Esta sección analiza los fundamentos teóricos de la gestión del conocimiento universitaria, su articulación con procesos académicos, y su relevancia para el fortalecimiento de la productividad científica institucional.

2.8.1. Conceptualización de la Gestión del Conocimiento Universitaria

León et al. (2006) conceptualizan la gestión del conocimiento como proceso sistemático de administración de activos intangibles que, aunque carentes de valor contable directo, resultan fundamentales para formulación de estrategias institucionales y consolidación de ventajas competitivas. Esta perspectiva posiciona el conocimiento como recurso estratégico equiparable al capital financiero, requiriendo gestión profesionalizada que garantice su generación, preservación, transferencia y aplicación efectiva.

En el contexto universitario, la gestión apropiada de conocimientos, capacidades y procesos resulta determinante para la capacidad institucional de fomentar innovación, desarrollar investigación aplicada y generar resultados científicos significativos. Para la Universidad Amazónica de Pando, esta conceptualización implica concebir el conocimiento no únicamente como producto académico final (publicaciones, patentes, desarrollos

tecnológicos), sino como proceso dinámico que fundamenta la productividad científica sostenida y el desarrollo institucional integral.

2.8.2. Semilleros de investigación como espacios de gestión del conocimiento

Agudelo et al. (2013) identifican los semilleros de investigación como herramientas estratégicas para gestión y generación de conocimiento en universidades latinoamericanas. Estos espacios formativos contribuyen simultáneamente al fortalecimiento de capacidades investigativas estudiantiles y a la proyección de futuras generaciones de investigadores.

La experiencia de semilleros resulta particularmente pertinente para la UAP, donde se requiere impulsar formación inicial de investigadores en contextos con débil tradición investigativa previa. Los semilleros constituyen puentes entre docencia e investigación, promoviendo aprendizaje activo, curiosidad científica y colaboración interdisciplinaria. Su fortalecimiento sistemático podría generar incremento sostenido de productividad científica mediante formación continua de nuevos investigadores, garantizando renovación generacional de capacidades investigativas institucionales.

2.8.3. Gestión del conocimiento e innovación educativa

Sein-Echaluze et al. (2014) conceptualizan la gestión del conocimiento como elemento fundamental para innovación educativa, enfatizando que procesos deben alinearse con criterios de eficiencia, eficacia y sostenibilidad temporal, así como con capacidad de resultados para ser transferidos a contextos más amplios que los originales.

Esta perspectiva subraya que gestión del conocimiento trasciende acumulación de información, debiendo propiciar innovación tanto pedagógica como científica. Para la UAP, esto implica diseñar procesos institucionales que garanticen: (a) continuidad y acumulación de resultados investigativos, (b) transferencia sistemática de hallazgos hacia actores territoriales, (c) aplicación efectiva de conocimiento generado a problemáticas amazónicas específicas. La innovación se establece así como factor crítico para mejorar calidad, pertinencia y visibilidad de producción científica institucional.

2.8.4. Socioformación y construcción colaborativa de conocimiento

Desde perspectiva complementaria, Tobón et al. (2015) destacan la relevancia del enfoque socioformativo, argumentando que gestión del conocimiento debe centrarse en resolución colaborativa de problemas, potenciando aprendizaje y construcción compartida de saberes.

El enfoque socioformativo propone transformación cultural universitaria profunda. Para la UAP, este modelo implica integrar trabajo colaborativo entre docentes, estudiantes y comunidades locales, reconceptualizando la investigación no como actividad académica aislada, sino como práctica social transformadora. Este enfoque promueve generación de conocimiento útil, pertinente y transferible, contribuyendo a incrementar productividad científica en contexto de relevancia social.

2.9. REDES DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Alfonso y Ponjuán (2016) argumentan que gestión del conocimiento constituye mecanismo que agrega valor a saberes preexistentes, facilitando generación de nuevos conocimientos y fortalecimiento de redes entre comunidades científicas y académicas. En el contexto contemporáneo, esta gestión se encuentra estrechamente vinculada con tecnologías de información y comunicación (TIC), e-learning y uso intensivo de información digital, confiriendo carácter estratégico a la gestión del conocimiento.

Para la UAP, este planteamiento subraya la necesidad de establecer redes de cooperación científica fundamentadas en herramientas digitales. La gestión del conocimiento mediada por TIC posibilita expandir alcance geográfico de investigación universitaria, incrementar visibilidad de resultados y facilitar publicación científica en circuitos académicos reconocidos. La implementación de un Sistema de Gestión de la Investigación fundamentado en plataformas tecnológicas contribuirá a fortalecer eficiencia, conectividad y productividad científica institucional.

2.10. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO HACIA SECTORES PRODUCTIVOS

La gestión del conocimiento trasciende ámbitos académicos, estableciendo conexiones estratégicas con sectores empresariales e industriales donde ha demostrado ser factor determinante para generación de riqueza y desarrollo sostenible a lo largo de diversas eras económicas (Alzate & Jaramillo, 2015).

La transferencia de conocimiento hacia otros sectores económicos y sociales constituye condición esencial para sostenibilidad de investigación universitaria. En la UAP, promover interrelación sistemática entre academia, sector empresarial y sociedad civil resulta fundamental para transformar la investigación en eje estratégico de desarrollo regional. La gestión del conocimiento se establece así como vínculo que integra gestión académica con innovación productiva, y productividad científica con impacto social tangible.

2.11. UNIVERSIDAD COMO EPICENTRO DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO

Rodríguez et al. (2001) identifican las universidades como entes fundamentales para creación de conocimiento, dado que su misión central consiste en generar y socializar resultados de investigaciones aplicadas en diversas áreas del saber. Aunque comparten esta función con centros tecnológicos y empresas consultoras, las universidades presentan ventajas competitivas específicas: libertad de investigación, pluralismo epistemológico, formación simultánea de investigadores, y compromiso con conocimiento como bien público.

Sin embargo, estas ventajas pueden comprometerse si las instituciones no logran adaptar procesos académicos a transformaciones sociales y tecnológicas contemporáneas. Para la UAP, cuyo entorno geográfico y socioeconómico demanda investigación que aborde desafíos ambientales, sociales y productivos específicos de la Amazonía boliviana, la adaptación de procesos académicos a exigencias tecnológicas actuales constituye imperativo tanto de modernización institucional como de incremento de productividad científica y consolidación de liderazgo regional investigativo.

2.12. NIVELES DE GESTIÓN UNIVERSITARIA: DE LA ADMINISTRACIÓN TRADICIONAL A LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Rodríguez et al. (2001) proponen modelo de evolución de gestión universitaria estructurado en cuatro niveles progresivos, cada uno representando mayor sofisticación organizacional y mayor capacidad institucional para generar, gestionar y transferir conocimiento científico.

Nivel 1: Gestión tradicional. Caracterizado por aislamiento institucional respecto a sociedad, producción investigativa limitada y canales de comunicación restringidos. Este modelo predomina en numerosas universidades públicas latinoamericanas donde gestión administrativa prevalece sobre gestión académica e investigativa.

Esta situación persiste en ciertas áreas académicas de la UAP, limitando visibilidad de investigación y transferencia de conocimiento. Superar esta fase requiere transitar hacia gestión universitaria contemporánea, centrada en investigación aplicada y sostenibilidad de productividad científica.

Nivel 2: Gestión de procesos de calidad. Incorpora formalización de contratos de investigación y desarrollo de estudios colaborativos con empresas, fortaleciendo perfil profesional de egresados mediante vinculación con sector productivo.

Este nivel resulta estratégico para la UAP: la vinculación con sectores productivos regionales puede constituirse en motor de desarrollo territorial. Convenios de cooperación y proyectos conjuntos fortalecen pertinencia social institucional, favorecen investigación aplicada y generan oportunidades para incrementar productividad científica mediante transferencia de conocimiento.

Nivel 3: Gestión de la información. Posibilita optimización mediante herramientas informáticas, facilitando creación, actualización e integración de bases de datos digitales accesibles vía Internet.

La digitalización de procesos investigativos representa avance significativo. Para la UAP, implementación de repositorios digitales institucionales, bases de datos académicas

especializadas y plataformas interactivas de difusión científica fortalecería significativamente acceso abierto al conocimiento y visibilidad internacional de investigaciones, constituyendo fase esencial de transición hacia gestión integral del conocimiento.

Nivel 4: Gestión del conocimiento. Nivel superior que promueve cultura organizacional que reconoce y valora capital intelectual, integrando simultáneamente demandas e intereses sociales.

Este estadio representa objetivo aspiracional para la UAP: institución que gestiona sistemáticamente adquisición de conocimientos, innovación y transferencia de saberes. La gestión del conocimiento implica reconocer a docentes, investigadores y estudiantes como agentes activos de producción de saberes, integrando sus capacidades en red institucional cohesionada. Este modelo promueve excelencia académica, colaboración científica sostenida y productividad investigativa continua.

2.13. MODELO DE REFERENCIA DE INTEGRACIÓN (PRESSMAN)

El modelo propuesto por Pressman estructura gestión del conocimiento universitario en tres capas interrelacionadas:

1. **Capa de integración de información:** Proceso mediante el cual la universidad reúne datos utilizando software especializado capaz de procesar tanto información explícita (documentos, bases de datos) como tácita (experiencias, prácticas).
2. **Capa de gestión del conocimiento:** Organización, socialización, estructuración y actualización continua de información capturada.
3. **Capa de presentación:** Exhibición de resultados a usuarios (estudiantes, docentes, investigadores, sociedad) mediante aplicaciones informáticas accesibles.

Este modelo representa arquitectura de gestión del conocimiento en universidades contemporáneas mediante niveles interrelacionados. Su adaptación en la UAP posibilitaría flujo eficiente de información desde generación de datos hasta socialización de resultados,

garantizando transparencia y acceso equitativo. Este enfoque contribuiría directamente a consolidación de un SGI fundamentado en eficiencia informacional y orientado a incremento sostenido de productividad científica institucional.

2.14. MODELO EN ESPIRAL DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Alfonso y Ponjuán (2016) proponen modelo en espiral que integra dimensiones estratégicas, sociales y tecnológicas mediante movimiento ascendente y continuo donde cada fase retroalimenta y refuerza anteriores, configurando gestión eficaz del conocimiento en entornos motivadores y adaptables a exigencias contemporáneas de educación superior.

El modelo se estructura en tres hélices interdependientes:

Hélice estratégica: Fundamenta conceptualización teórico-metodológica de información y conocimiento, orientando estrategias de generación de nuevo conocimiento y apoyo a toma de decisiones institucionales. Constituye fundamento de políticas institucionales de investigación, permitiendo establecer líneas prioritarias, definir indicadores de desempeño científico y diseñar acciones para fortalecer gestión investigativa. Transforma investigación en proceso sistemático, estructurado y evaluable.

Hélice social: Reconoce que conocimiento emerge de interacción entre actores, generando relaciones, cooperación y aprendizaje colectivo. Enfatiza motivación, creatividad y compromiso social en construcción de conocimiento. Fortalece sentido colectivo y participativo de investigación universitaria, siendo fundamental para consolidar comunidades académicas, redes de colaboración y grupos interdisciplinarios. La integración de esfuerzos entre docentes, estudiantes y actores sociales genera investigación contextualizada que resuelve problemáticas reales del territorio amazónico, proyectando resultados de alto impacto científico y social.

Hélice tecnológica: Proporciona infraestructura y medios para estructurar, gestionar y disseminar conocimiento, estableciendo marco de comportamiento basado en valores éticos (cooperación, responsabilidad, respeto mutuo). Constituye motor de gestión universitaria moderna. Para la UAP, fortalecer infraestructura tecnológica resulta requisito para establecer

SGI efectivo. Digitalización de procesos, plataformas académicas interoperables y aplicación de inteligencia artificial a gestión documental pueden transformar procesos investigativos, asegurando transparencia, acceso abierto y mayor productividad científica.

La integración de las tres hélices configura modelo que permite a EVA trascender mera transmisión de contenidos, facilitando creación, gestión y aplicación de conocimiento en entornos universitarios contemporáneos y socialmente pertinentes. Este enfoque triaxial posibilita integrar estrategias pedagógicas, tecnológicas y científicas para crear ecosistema universitario donde productividad científica resulte de gestión inteligente, colaborativa y sostenible.

Redes de conocimiento.

Sánchez et al. (2014) sostienen que redes de conocimiento constituyen recurso esencial para reforzar procesos de investigación y docencia, facilitando construcción colectiva de conocimiento y ofreciendo bases metodológicas para transferencia de saberes, actualización continua y progreso académico. Su funcionamiento se optimiza mediante plataformas digitales que aseguran acceso eficiente y equitativo a información.

Para la UAP, las redes constituyen oportunidad estratégica para articular investigadores, estudiantes y actores sociales, generando sinergias que promuevan interdisciplinariedad y colaboración académica. Su implementación fortalecería productividad científica institucional mediante creación de conocimiento compartido, intercambio de experiencias investigativas y publicación conjunta en plataformas nacionales e internacionales.

2.15. MODELOS INTERNACIONALES DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO APLICADOS A EDUCACIÓN SUPERIOR

Los modelos internacionales de gestión del conocimiento en universidades han evolucionado integrando investigación, docencia e innovación como ejes estratégicos de desarrollo institucional. Estos modelos posibilitan administración más eficiente de recursos cognitivos, tecnológicos y humanos, optimizando procesos de generación, transferencia y aplicación de conocimiento.

El análisis de experiencias internacionales exitosas permite contextualizar diseño del SGI para la UAP, extrayendo principios replicables que mejoren organización institucional, fortalezcan cultura científica y establezcan estructura sostenible de productividad científica.

2.15.1. Modelo Japonés de Creación de Conocimiento Organizacional (Nonaka & Takeuchi)

Nonaka y Takeuchi (1999) propusieron el modelo SECI (Socialización, Externalización, Combinación, Internalización) para describir cómo organizaciones crean conocimiento mediante interacción entre conocimiento tácito y explícito. Este proceso configura espiral ascendente donde conocimiento personal se transforma en conocimiento organizacional a través de cuatro fases:

- **Socialización:** Compartir experiencias y aprendizajes tácitos mediante interacción directa.
- **Externalización:** Convertir conocimiento tácito en conceptos explícitos mediante metáforas, analogías, documentos.
- **Combinación:** Sistematizar conceptos en sistemas de conocimiento mediante organización de información explícita disponible.
- **Internalización:** Incorporar conocimiento explícito en conocimiento tácito mediante aplicación práctica y learning by doing.

El modelo SECI constituye referente teórico fundamental para diseño del SGI de la UAP, enfatizando conversión continua de conocimiento individual en conocimiento organizacional. En contexto universitario, esto implica generar espacios colaborativos donde docentes y estudiantes compartan experiencias, resultados investigativos y buenas prácticas. Este proceso de aprendizaje colectivo cataliza innovación, transformando productividad científica en resultante de gestión estratégica del conocimiento institucional.

2.15.2. Modelo Europeo EFQM de Excelencia

El modelo European Foundation for Quality Management (EFQM), ampliamente implementado en instituciones educativas europeas, plantea mejora continua mediante

liderazgo, gestión de personas, procesos, innovación y evaluación de resultados. Su diseño implica autoevaluación institucional sistemática y retroalimentación continua orientada a excelencia (Martínez et al., 2016).

El EFQM proporciona perspectiva integral de gestión universitaria orientada a calidad e innovación. Su adopción en la UAP posibilitaría: definir indicadores precisos de rendimiento científico, medir eficiencia de unidades académicas, fortalecer planificación estratégica de investigación y consolidar cultura organizacional de evaluación continua y búsqueda de excelencia investigativa, elementos fundamentales para mejorar productividad científica sostenida.

2.15.3. Modelo Norteamericano de Gestión Universitaria (Baldrige Performance Excellence Program)

El modelo Baldrige, implementado en Estados Unidos, fundamenta gestión del desempeño institucional en siete criterios: liderazgo, estrategia, enfoque en clientes/usuarios, medición y análisis, gestión de recursos humanos, operaciones, y resultados. Este enfoque promueve innovación, responsabilidad institucional y toma de decisiones basada en evidencia (Guerrero, 2021).

El modelo Baldrige enfatiza decisiones fundamentadas en datos empíricos, coherente con naturaleza de investigación científica. Su aplicación en la UAP posibilitaría establecer procesos institucionalizados de evaluación de desempeño académico-investigativo mediante indicadores de impacto, productividad y pertinencia. Fortalece necesidad de liderazgo científico que oriente gestión del conocimiento hacia mejora continua y generación sistemática de resultados científicos verificables.

2.15.4. Modelo Latinoamericano de Gestión Universitaria

En América Latina, la gestión universitaria se ha orientado a integrar funciones de docencia, investigación y extensión, con experiencias relevantes en México, Chile, Colombia y Brasil. Martínez y López (2018) identifican que universidades regionales enfrentan desafíos estructurales —limitación de recursos, escasa inversión gubernamental en CTI, débil

vinculación con sectores productivos— demandando desarrollo de modelos flexibles y contextualizados que fortalezcan gestión del conocimiento e investigación.

La realidad latinoamericana presenta similitudes significativas con contexto boliviano. Para la UAP, modelo contextualizado implica: reconocer conocimientos locales e interculturales, aprovechar recursos naturales y humanos amazónicos, desarrollar proyectos científicos con impacto social territorial, y consolidar enfoque que integre innovación tecnológica, formación humanista y productividad científica amazónica.

2.16. SÍNTESIS TEÓRICA Y ARTICULACIÓN CON EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN PROPUESTO

El recorrido teórico desarrollado evidencia que gestión universitaria contemporánea ha evolucionado desde modelos administrativos tradicionales hacia enfoques holísticos centrados en gestión del conocimiento, innovación tecnológica y productividad científica. Esta transformación refleja cambio paradigmático: las universidades actuales no constituyen únicamente entidades formadoras, sino actores estratégicos en generación, validación y socialización de conocimiento con impacto social.

Alfonso y Ponjuán (2016) plantean que articulación entre dimensiones estratégicas, sociales y tecnológicas resulta crítica para fortalecimiento institucional. El análisis de modelos de gestión del conocimiento confirma que solo combinación equilibrada de estas tres hélices permite transformar conocimiento individual en conocimiento organizacional, mejorando resultados investigativos y fortaleciendo redes de aprendizaje colaborativo.

Para la Universidad Amazónica de Pando, resulta imperativo establecer procesos de gestión integrados donde planificación, ejecución y evaluación de investigación se articulen coherentemente con objetivos institucionales. El SGI propuesto constituye respuesta estructurada a limitaciones identificadas en diagnóstico institucional: ausencia de repositorio unificado, débil coordinación interdepartamental, insuficientes incentivos para investigación docente y estudiantil. Su implementación posibilitará establecer procesos transparentes, sistemáticos y sostenibles para desarrollo científico institucional.

Los modelos internacionales analizados —SECI (Nonaka & Takeuchi, 1999), EFQM, Baldrige, latinoamericano— convergen en reconocer conocimiento como activo estratégico primordial, promoviendo colaboración interdisciplinaria, innovación y mejora continua. Sus diferencias radican en prioridades: modelos asiáticos enfatizan creación colaborativa, europeos priorizan calidad institucional, norteamericanos destacan resultados medibles, latinoamericanos valoran pertinencia social y territorial.

Estos enfoques aportan elementos complementarios para diseño del SGI de la UAP: transformación de conocimiento tácito en explícito mediante interacción social (modelo japonés), cultura de evaluación y mejora continua (europeo), gestión basada en evidencia (estadounidense), carácter social y territorial de investigación (latinoamericano). La síntesis de estos elementos posibilita desarrollar modelo híbrido amazónico de gestión científica, adaptado a condiciones ecológicas, culturales e institucionales específicas de Pando.

Paralelamente, la revisión de fundamentos pedagógicos (Vygotsky, Piaget, Ausubel) evidencia que interacción social, aprendizaje significativo y construcción activa de conocimiento constituyen pilares para instaurar cultura investigativa sostenible. Estos principios se operacionalizan mediante redes de conocimiento y Entornos Virtuales de Aprendizaje, configurando espacios estratégicos para socialización académica y formación científica.

Para fortalecer investigación formativa en la UAP, resulta necesario transformar aulas tradicionales en espacios colaborativos y digitales de construcción de conocimiento. Redes de conocimiento y EVA permiten integrar investigación, docencia y vinculación social, incrementando visibilidad de producción científica institucional. Además, mediante procesos de mentoría, colaboración y transparencia informativa, forman nuevas generaciones de investigadores, mejorando continuamente productividad científica e innovación académica.

CAPÍTULO III.

CONTEXTO DE LA

INVESTIGACIÓN

El presente capítulo analiza el contexto mundial, regional, nacional e institucional de la investigación científica universitaria, con el propósito de fundamentar la necesidad de establecer un Sistema de Gestión de la Investigación en la Universidad Amazónica de Pando (UAP). El análisis transita desde la dimensión global de las inversiones en investigación y desarrollo (I+D), pasando por las particularidades latinoamericanas y bolivianas, hasta llegar a las condiciones específicas de la UAP. Asimismo, se examina el marco normativo constitucional que establece el mandato de vincular la investigación universitaria con el desarrollo integral de la sociedad, incorporando los saberes ancestrales y la diversidad epistémica. Este marco contextual sienta las bases conceptuales para el diseño metodológico desarrollado en el capítulo siguiente, donde se abordarán las estrategias, técnicas e instrumentos utilizados para diagnosticar, diseñar y validar el modelo propuesto.

3.1. PANORAMA MUNDIAL DE LA INVERSIÓN Y PRODUCTIVIDAD EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

La inversión mundial en investigación y desarrollo ha experimentado un crecimiento sostenido durante las últimas décadas, reflejando el reconocimiento de la ciencia y la tecnología como motores fundamentales del progreso humano, la competitividad económica y la sostenibilidad ambiental. Este incremento abarca tanto la investigación básica como la aplicada, y se manifiesta particularmente en las instituciones de educación superior, que constituyen espacios privilegiados para la generación de conocimiento (González & Martínez, 2025).

Las regiones asiáticas han mostrado tasas de crecimiento particularmente dinámicas en su inversión en I+D universitaria, históricamente relegada a niveles bajos. Este aumento resulta especialmente significativo para los países en vías de desarrollo, aunque persiste una brecha considerable con las economías avanzadas, que continúan destinando una proporción mayor de su Producto Interno Bruto a actividades científicas y tecnológicas. No obstante, diversos países con distintos niveles de ingreso per cápita han logrado incrementar su participación en la producción mundial de conocimiento, lo que demuestra que el desarrollo científico no depende exclusivamente de la riqueza nacional, sino fundamentalmente de la capacidad

institucional y de la visión estratégica para gestionar eficazmente el conocimiento científico (Hook, 2025).

En este escenario, la Universidad Amazónica de Pando se encuentra en condiciones de fortalecer significativamente su contribución científica mediante la implementación de políticas claras y la consolidación de un Sistema de Gestión de la Investigación (SGI) que asegure la optimización de recursos y el incremento de la productividad académica institucional.

Los gobiernos continúan siendo los principales financiadores de la investigación académica a nivel mundial, aunque se observa una creciente diversificación de las fuentes de financiamiento y una mayor descentralización de la inversión, con participación incrementada de actores privados y gobiernos locales. Las diferencias regionales en las tasas de crecimiento de la producción científica resultan significativas: mientras Estados Unidos registra una tasa anual de aproximadamente 0.6% y la Unión Europea de 1.8%, diversos países asiáticos han aumentado su producción en un promedio cercano al 6.6%. Casos paradigmáticos como Corea del Sur y China han incrementado su producción en 16% y 17% respectivamente, elevando su participación en la producción científica mundial del 13% al 20%. También se observan crecimientos proporcionales en regiones como América Latina, Irlanda, Oriente Medio y el sudeste de Europa (Cuapio, 2025).

Un desafío estructural persiste en la valoración de la producción científica generada en países donde el inglés no es el idioma oficial. A pesar de su creciente visibilidad, esta producción continúa siendo subvalorada, afectando su impacto en términos de citas internacionales. El predominio del inglés como lengua franca de la comunicación científica restringe la difusión internacional de numerosas investigaciones de alta calidad. Para la Universidad Amazónica de Pando, esto representa un desafío estratégico que demanda el desarrollo de publicaciones bilingües, la integración en redes académicas internacionales y el uso intensivo de tecnologías digitales que amplíen la visibilidad mundial de la producción científica amazónica (OEI, 2024).

3.2. LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN AMÉRICA LATINA: DESIGUALDADES Y CONCENTRACIÓN

La producción científica latinoamericana presenta niveles significativamente inferiores en comparación con los países desarrollados, evidenciando una marcada desigualdad estructural. Brasil lidera la producción de conocimiento en la región, seguido por Argentina, México, Venezuela y Chile. Estos cinco países concentran aproximadamente el 85% de los artículos científicos publicados en América Latina, cuya producción creció en promedio 1.3% durante la última década. Esta concentración revela la inequidad estructural que caracteriza la producción de conocimiento regional, localizada predominantemente en los países de mayor desarrollo relativo (UNESCO, 2024).

En consecuencia, las universidades de países con menor inversión en I+D, como Bolivia, deben desarrollar políticas institucionales de investigación que fomenten la innovación, promuevan la colaboración interuniversitaria y fortalezcan las capacidades investigativas de sus comunidades académicas. Estas estrategias resultan indispensables para incrementar la participación de estas instituciones en la producción científica regional y contribuir efectivamente al desarrollo sostenible de sus territorios (CEUB, 2024-2025).

La correlación entre el tamaño económico de los países y su productividad científica resulta evidente: los países con mayor PIB lideran la producción científica latinoamericana. En términos generales, la región permanece alejada de los polos mundiales de producción de conocimiento, situación atribuible principalmente a dos factores: la escasa inversión estatal en ciencia y tecnología, y la insuficiente articulación entre las universidades, las políticas públicas y los sectores productivos. Esta desconexión limita la pertinencia social de la investigación y reduce su impacto en la solución de problemáticas locales y regionales.

3.3. EL CONTEXTO BOLIVIANO: FRAGILIDAD INSTITUCIONAL Y DESAFÍOS ESTRUCTURALES

Bolivia presenta una situación particularmente vulnerable en el ámbito científico, con una inversión inferior al 0.2% de su PIB en ciencia y tecnología. Esta limitación presupuestaria evidencia la necesidad urgente de establecer sistemas institucionalizados de gestión de la

investigación en las universidades bolivianas (Huanca-Arohuanca et al., 2025). La Universidad Amazónica de Pando, en este contexto, requiere un SGI que asegure procesos planificados, medibles y sustentables para mejorar la productividad científica en condiciones de escasez de recursos financieros.

Una proporción significativa de la producción científica boliviana no alcanza visibilidad internacional, ya que numerosos académicos universitarios prefieren publicar en revistas institucionales de circulación restringida. Sin embargo, la creciente internacionalización de la educación superior en Bolivia y la cooperación con agencias internacionales están generando una nueva cultura de publicación científica orientada por estándares de calidad y visibilidad internacional. La UAP debe fortalecer esta transformación mediante la consolidación de un repositorio institucional y la definición de criterios de evaluación científica que estimulen la producción de artículos para revistas indexadas y arbitradas. Esta estrategia permitiría mejorar los indicadores de impacto institucional y posicionar a la universidad en redes interdisciplinarias de investigación con reconocimiento nacional y regional.

No obstante, Bolivia y América Latina enfrentan problemas estructurales comunes en el ámbito de la investigación científica. Entre las principales deficiencias se identifican: la falta de institucionalidad consolidada, la descoordinación interinstitucional, la superposición de funciones, la insuficiente capacitación de investigadores y la ausencia de políticas científicas de largo plazo. El problema fundamental no radica únicamente en la escasez de recursos, sino en la carencia de una perspectiva estratégica que reconozca la investigación como herramienta esencial para la transformación social y el desarrollo sostenible (Kreimer & Vessuri, 2022).

Para superar estas limitaciones, resulta imperativo transformar el paradigma actual. La Universidad Amazónica de Pando debe evolucionar desde un modelo reactivo hacia uno proactivo y participativo, fundamentado en la ciencia y la innovación. Este nuevo enfoque debe integrar armónicamente la investigación con la docencia, la extensión universitaria y la innovación tecnológica, posicionando a la universidad como actor clave para el desarrollo sostenible de la Amazonía boliviana.

3.4. MARCO NORMATIVO CONSTITUCIONAL Y LA INVESTIGACIÓN CON PERTINENCIA SOCIAL

La Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia (2009) establece que la educación superior no solo tiene la obligación de formar profesionales competentes, sino también de generar y difundir conocimientos orientados al desarrollo integral de la sociedad. El artículo 91, parágrafo I, dispone:

La educación superior genera procesos de formación profesional, creación y difusión de conocimientos para el desarrollo integral de la sociedad, considerando los conocimientos universales y los saberes colectivos de las naciones y pueblos indígena originario campesinos. (Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, 2009, art. 91, I)

Este mandato constitucional subraya la importancia de desarrollar investigación que incorpore la identidad territorial, articulando el conocimiento científico contemporáneo con los saberes ancestrales. Para la Universidad Amazónica de Pando, esto implica la necesidad de incorporar la cosmovisión amazónica en sus procesos de producción de conocimiento, reconociendo la diversidad epistémica como forma legítima y válida de conocimiento. Esta perspectiva representa una oportunidad estratégica para promover una productividad científica inclusiva, éticamente responsable y socialmente pertinente, alineada con el Modelo de Formación Superior Universitaria (MFSU) institucional y el Modelo Educativo del Sistema Universitario Boliviano (SUB 2023).

3.5. SÍNTESIS: LA NECESIDAD DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN INSTITUCIONALIZADO

El análisis del contexto mundial, regional y nacional demuestra que la investigación científica constituye un factor determinante para el desarrollo sostenible. No obstante, el desarrollo científico no depende exclusivamente de los recursos económicos disponibles, sino fundamentalmente de la gestión institucional y de la capacidad de las universidades para transformar recursos limitados en conocimiento pertinente y socialmente útil.

En el caso boliviano, y específicamente en la Universidad Amazónica de Pando, se reconoce la urgencia de institucionalizar la investigación mediante un Sistema de Gestión de la Investigación (SGI) que organice las políticas científicas, fortalezca la formación de investigadores y mejore sustancialmente la visibilidad académica de la producción científica institucional. Este sistema debe responder a los principios establecidos en el MFSU institucional, articulando las funciones sustantivas de formación, investigación e interacción social, y promoviendo la generación de conocimiento con pertinencia regional y compromiso social.

El marco de referencia desarrollado en este capítulo sienta las bases conceptuales y contextuales para el diseño metodológico que se expondrá en el capítulo siguiente. En dicho capítulo se abordarán las estrategias metodológicas, técnicas de recolección de información e instrumentos utilizados para realizar el diagnóstico institucional, diseñar el SGI propuesto y validar su pertinencia. El modelo resultante busca fortalecer la productividad científica institucional y consolidar la investigación como pilar fundamental del desarrollo sostenible de la Amazonía boliviana.

CAPÍTULO IV.

MARCO METODOLÓGICO

La investigación científica requiere un diseño metodológico riguroso que garantice la validez, confiabilidad y pertinencia de los resultados obtenidos. El presente capítulo describe la estrategia metodológica implementada para alcanzar el objetivo general de proponer un Sistema de Gestión de la Investigación basado en el Modelo de Formación Superior Universitaria para fortalecer la productividad científica en la Universidad Amazónica de Pando (UAP).

La estructura metodológica articulada en este capítulo responde al carácter complejo y multidimensional del fenómeno estudiado, integrando enfoques cuantitativos y cualitativos que posibilitan tanto la medición objetiva de variables institucionales como la comprensión profunda de las percepciones, experiencias y valoraciones de los actores involucrados. Se presenta, en consecuencia, el enfoque epistemológico adoptado, el tipo y diseño de investigación, la operacionalización de variables, los métodos y técnicas de recolección de datos, así como los procedimientos de validación y análisis implementados.

4.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El estudio adoptó un **enfoque metodológico mixto**, integrando métodos cuantitativos y cualitativos con el propósito de lograr una comprensión exhaustiva de la productividad científica y la gestión de la investigación en la UAP. Esta elección metodológica se fundamentó en la naturaleza compleja del fenómeno estudiado, que involucra tanto dimensiones medibles objetivamente (número de publicaciones, proyectos financiados, recursos asignados) como dimensiones interpretativas que requieren comprensión profunda de significados, percepciones y contextos institucionales.

El enfoque mixto facilita la integración de la robustez del análisis cuantitativo, centrado en la medición estadística de variables, con la profundidad interpretativa del análisis cualitativo, orientado a la comprensión de procesos, dinámicas organizacionales y experiencias de los actores (Arias, 2019). Esta complementariedad metodológica fortaleció tanto la validez interna como la externa del estudio, al permitir la triangulación de evidencia empírica proveniente de fuentes diversas.

En el contexto específico de la UAP, el enfoque mixto permitió no solo el diagnóstico cuantificable de las debilidades del sistema vigente, sino también la identificación cualitativa de factores humanos, institucionales y motivacionales que influyen en el desarrollo de la investigación. Los datos estadísticos proporcionaron una visión descriptiva del estado actual, mientras que el componente cualitativo permitió comprender las causas subyacentes, las percepciones de la comunidad universitaria y las oportunidades de mejora.

La investigación se estructuró en tres fases metodológicas complementarias e interdependientes:

Fase 1: Diagnóstica (mixta). Integró métodos cuantitativos (encuestas estructuradas) y cualitativos (entrevistas semiestructuradas, análisis documental) para identificar el estado actual de la gestión de la investigación en la UAP, caracterizar los recursos disponibles y comprender las percepciones de docentes, estudiantes y personal administrativo.

Fase 2: Diseño conceptual (predominantemente cualitativa). Implicó la elaboración del modelo teórico del Sistema de Gestión de la Investigación (SGI) fundamentado en el Modelo de Formación Superior Universitaria (MFSU), mediante el análisis comparativo de buenas prácticas nacionales e internacionales y la sistematización de los hallazgos de la fase diagnóstica.

Fase 3: Validación (mixta). Comprendió la evaluación del modelo propuesto mediante el método Delphi con participación de expertos, complementado con una prueba piloto en una unidad académica de la UAP para valorar la coherencia, aplicabilidad y pertinencia del SGI diseñado.

Esta estructura secuencial aseguró la transición desde un conocimiento descriptivo hacia una propuesta aplicada, respaldada por fundamento empírico, pertinencia contextual y solidez teórica. El enfoque mixto se estableció como la base epistemológica del estudio, reconociendo que la productividad científica debe comprenderse no únicamente como indicador cuantitativo, sino como resultado de la interacción entre estructuras organizativas, prácticas académicas y la voluntad colectiva de generar conocimiento con impacto social en el contexto amazónico.

4.2. TIPO DE ESTUDIO

La investigación se clasifica como exploratoria, descriptiva y propositiva, atendiendo a la naturaleza de los objetivos planteados y el escaso desarrollo previo del tema en el contexto de la UAP.

El componente exploratorio se justificó por la ausencia de estudios sistemáticos previos sobre gestión de la investigación en la institución. Los estudios exploratorios facilitan la indagación de fenómenos poco comprendidos, proporcionando una perspectiva inicial que orienta investigaciones posteriores (Cohen, Gómez Rojas & Riveiro, 2019). En este caso, la fase exploratoria permitió identificar las limitaciones estructurales y organizativas del sistema vigente, así como las percepciones y expectativas de los actores involucrados.

El nivel descriptivo se orientó hacia la caracterización detallada del estado actual de la gestión de la investigación institucional. Mediante la recopilación y análisis de datos empíricos, se describieron las condiciones institucionales, los recursos disponibles, los procesos administrativos, los mecanismos de incentivo y los niveles de productividad científica. Este análisis facilitó la formulación de un diagnóstico exhaustivo que evidenció las discrepancias entre la planificación institucional y la práctica investigativa habitual.

El carácter propositivo del estudio se materializó en el diseño y validación del Sistema de Gestión de la Investigación (SGI), concebido como herramienta estratégica para optimizar la organización, el seguimiento y la visibilidad de la producción científica en la UAP, incorporando los principios del Modelo de Formación Superior Universitaria (MFSU).

La selección de este enfoque tri dimensional se fundamentó en la complejidad del objeto de estudio. En un contexto caracterizado por debilidades estructurales en la investigación institucional, resultó imperativo: primero, explorar las causas y dinámicas internas que restringen la productividad científica; segundo, describir sistemáticamente los procesos existentes para comprender sus alcances y limitaciones; finalmente, formular una propuesta innovadora contextualizada que atienda las necesidades reales de la universidad. El estudio trascendió así el mero ejercicio teórico, orientándose hacia la transformación práctica de la

gestión universitaria mediante un modelo que articula planificación estratégica, formación académica e investigación científica.

4.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño adoptado fue **no experimental de corte transeccional**, caracterizado por la observación y análisis de la realidad tal como se presentó en el contexto institucional de la UAP, sin manipulación deliberada de variables. Este diseño facilitó la recopilación de información en un momento temporal específico (gestión 2024), con el propósito de diagnosticar, describir y proponer estrategias de mejora en la gestión de la investigación universitaria (Hurtado, 2023).

La selección de un diseño no experimental se justificó por la naturaleza del estudio, cuyo objetivo consistió en comprender y transformar la realidad existente mediante propuesta fundamentada, sin intervención experimental directa. Este diseño posibilitó el análisis del sistema vigente, la identificación de sus debilidades y la fundamentación empírica del SGI propuesto.

La estructura metodológica se organizó en **tres fases secuenciales e interdependientes**:

Fase diagnóstica (cuantitativa y cualitativa). Integró la recolección y análisis de datos mediante encuestas estructuradas (componente cuantitativo) y entrevistas semiestructuradas complementadas con análisis documental (componente cualitativo). El análisis cuantitativo permitió identificar patrones estadísticos y tendencias en variables como participación en proyectos, acceso a recursos y niveles de productividad. El análisis cualitativo posibilitó la comprensión profunda de percepciones, experiencias y significados atribuidos por docentes, estudiantes y personal administrativo a la gestión investigativa institucional.

Fase de diseño conceptual (predominantemente cualitativa). Implicó el desarrollo del modelo conceptual del SGI mediante la interpretación y sistematización de hallazgos diagnósticos, complementados con el análisis comparativo de buenas prácticas nacionales e internacionales en gestión universitaria de la investigación.

Esta fase se caracterizó por su naturaleza cualitativa, requiriendo procesos hermenéuticos de interpretación para desarrollar una propuesta coherente con el MFSU institucional.

Fase de validación (mixta). Comprendió la evaluación del modelo propuesto mediante el método Delphi, que involucró rondas sucesivas de consulta a expertos en investigación universitaria y gestión académica hasta alcanzar consenso. Paralelamente, se implementó una prueba piloto en una unidad académica de la UAP para evaluar empíricamente la pertinencia, aplicabilidad y consistencia del modelo en condiciones reales.

La estructura secuencial del diseño aseguró un proceso riguroso y progresivo, en el cual cada fase contribuyó a la siguiente. La investigación transitó así desde la observación analítica hacia la acción propositiva, consolidando una metodología aplicada orientada hacia la mejora institucional. El diseño estableció tanto una base científica sólida para el estudio como la articulación efectiva entre teoría y práctica, demostrando cómo la gestión del conocimiento y la productividad científica pueden potenciarse mediante procesos organizados, participativos y sostenibles en el contexto amazónico.

4.4. VARIABLES DE ESTUDIO

4.4.1. Operacionalización de variables

La operacionalización de variables constituyó un proceso sistemático mediante el cual se transformaron los constructos teóricos en indicadores observables y medibles empíricamente. La Tabla 4 presenta la operacionalización de las dos variables centrales del estudio.

Tabla 4. Operacionalización de variables

Variable	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Sistema de Gestión de la Investigación (SGI)	Independiente	Conjunto articulado de políticas, estructuras, procesos y recursos organizacionales para coordinar, evaluar y optimizar actividades de investigación, fortaleciendo la planificación, ejecución y difusión de resultados científicos (Arias, 2019; Hurtado, 2023)	Modelo de SGI diseñado y validado basado en el MFSU de la UAP	1. Estructura organizativa 2. Planificación estratégica 3. Gestión de recursos 4. Formación investigativa 5. Producción y difusión	• Instancias y roles definidos • Políticas y líneas prioritarias • Recursos asignados • Programas de capacitación • Publicaciones y proyectos
Productividad Científica	Dependiente	Capacidad institucional de generar, difundir y aplicar conocimiento científico, evidenciada en publicaciones, proyectos, patentes y redes de colaboración académica (Cohen et al., 2019)	Producción científica institucional medida en gestión 2024	1. Producción académica 2. Investigación aplicada 3. Transferencia de conocimiento	• Artículos indexados • Proyectos ejecutados • Impacto social y tecnológico

Nota. La operacionalización integra aportes teóricos de diversos autores sobre gestión de investigación y productividad científica.

4.4.2. Dimensiones e indicadores del SGI

El SGI se estructuró en **ocho dimensiones operativas**, cada una con categorías e indicadores específicos: (1) Estructura organizativa; (2) Planificación estratégica; (3) Gestión de

recursos; (4) Formación investigativa; (5) Colaboración y redes; (6) Producción y difusión; (7) Transferencia de conocimiento; (8) Evaluación e impacto.

4.5. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

4.5.1. Métodos de investigación

La investigación integró **métodos cuantitativos y cualitativos** de forma complementaria. El componente cuantitativo empleó encuestas estructuradas con análisis estadístico descriptivo e inferencial para cuantificar percepciones sobre gestión investigativa, acceso a recursos y productividad. El componente cualitativo utilizó entrevistas semiestructuradas y análisis documental comparativo para comprender procesos, dinámicas organizacionales y significados atribuidos por los actores institucionales.

4.5.2. Técnicas e instrumentos

a) Análisis documental comparativo

Se revisaron documentos institucionales de la UAP y sistemas de gestión de investigación de universidades nacionales e internacionales exitosas. **Instrumento:** Matriz comparativa de análisis con criterios estandarizados. **Validación:** Revisión por tres expertos en gestión universitaria ($K_c \geq 0.80$).

b) Entrevista semiestructurada

Se aplicaron a docentes-investigadores, directivos y personal administrativo para recopilar percepciones sobre gestión investigativa y factores que limitan o potencian la productividad. **Instrumento:** Guía de entrevista estructurada en cinco ejes temáticos (estructura organizacional, políticas, recursos, capacitación, resultados). **Validación:** Juicio de tres expertos en metodología cualitativa.

c) Encuesta.

Se aplicaron cuestionarios estructurados con escala Likert de cinco puntos a docentes, estudiantes y administrativos. **Instrumento:** Cuestionario de 45 ítems organizados por

dimensiones del SGI. **Validación:** Juicio de cinco expertos; prueba piloto con 20 participantes; Alfa de Cronbach = 0.87.

d) Método Delphi.

Se implementaron tres rondas de consulta a panel de 12 expertos ($K_c \geq 0.80$) para validar el modelo SGI propuesto. **Instrumento:** Cuestionarios electrónicos estructurados por dimensiones del modelo. **Validación:** Índice de Validez de Contenido (IVC) = 0.92; consenso alcanzado en tercera ronda.

Coefficiente de competencia del experto (K_c). Se aplicó la fórmula $K_c = 0.5(K_a + K_b)$, donde K_a representa conocimiento teórico-práctico y K_b el nivel de argumentación. Se seleccionaron expertos con $K_c \geq 0.80$, garantizando alta competencia (Cabero & Llorente, 2013).

4.6. POBLACIÓN Y MUESTRA.

Población: 10,460 miembros de la comunidad UAP (gestión 2024): 738 docentes, 9,222 estudiantes y 500 administrativos.

Muestra: Se aplicó muestreo probabilístico estratificado. Utilizando la fórmula:

$$n = \frac{N}{1 + N * E^2}$$

con $N = 10,460$ y margen de error $E = 0.05$, se obtuvo $n = 384$ participantes distribuidos proporcionalmente: 27 docentes (7%), 338 estudiantes (88%) y 19 administrativos (5%). La selección aleatoria dentro de cada estrato aseguró representatividad sin sesgos.

Donde:

- n es el tamaño de la muestra.
- N es el tamaño de la población (10,460).
- E es el margen de error, establecido en 0.05 para un 95% de confianza.

- Aplicando la fórmula:

$$n = \frac{10460}{1 + 10460 * 0.0025^2} \approx 384$$

Asignación Proporcional de la Muestra:

- La muestra se distribuirá proporcionalmente entre los estratos.

Distribución Proporcional de la Muestra

Tabla 5. Distribución proporcional de la muestra según grupo poblacional

Grupo	Población Total	Proporción	Tamaño de la Muestra
Docentes	738	7.06%	27
Estudiantes	9,222	88.16%	338
Administrativos	500	4.78%	18
Total	10,460	100%	384

Nota. La tabla presenta la distribución proporcional de la muestra calculada

4.7. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

La investigación se desarrolló en **cuatro etapas sistemáticas**:

Etapa 1: Diagnóstico inicial. Revisión documental institucional; aplicación de encuestas y entrevistas; análisis estadístico y cualitativo de datos; identificación de fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora.

Etapa 2: Análisis comparativo. Estudio de modelos exitosos de gestión investigativa en universidades nacionales e internacionales; identificación de buenas prácticas adaptables al contexto amazónico.

Etapas 3: Diseño del modelo. Desarrollo conceptual del SGI fundamentado en el MFSU; articulación de dimensiones, procesos y mecanismos operativos; alineación con necesidades institucionales y regionales.

Etapas 4: Validación. Evaluación mediante método Delphi con panel de expertos; ajustes al modelo según retroalimentación; definición de estrategias de implementación.

Este procedimiento garantizó coherencia entre diagnóstico, diseño y validación, asegurando la aplicabilidad del SGI al contexto amazónico.

CAPÍTULO V. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS

El presente capítulo expone sistemáticamente los hallazgos empíricos obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos metodológicos descritos en el Capítulo IV, constituyendo la base factual sobre la cual se fundamentan las conclusiones y recomendaciones de esta investigación doctoral. Los resultados se organizan en correspondencia con los objetivos específicos planteados, presentando inicialmente la caracterización exhaustiva del estado actual del sistema de investigación de la Universidad Amazónica de Pando mediante análisis de datos cuantitativos provenientes de encuestas aplicadas a los participantes y datos cualitativos derivados de las entrevistas semiestructuradas, observación directa y análisis documental. Posteriormente, se exponen las percepciones institucionales de docentes, estudiantes y administrativos sobre productividad científica y gestión investigativa, identificando convergencias y divergencias significativas entre actores. La triangulación metodológica empleada garantiza validez, confiabilidad y profundidad de los hallazgos presentados, permitiendo construir una comprensión integral y multidimensional de la problemática investigada que sustenta empíricamente el diseño del Sistema de Gestión de la Investigación propuesto.

5.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente capítulo desarrolla el análisis de los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos de investigación de naturaleza cuantitativa y cualitativa, orientados a la validación del diseño del **Sistema de Gestión de la Investigación (SGI)** propuesto para la **Universidad Amazónica de Pando (UAP)**. Se procesaron y analizaron los datos provenientes de docentes, investigadores, estudiantes y actores externos, con el propósito de contrastar los hallazgos empíricos con los **objetivos, hipótesis y variables** establecidas en el estudio.

El análisis de resultados se estructura conforme a los **niveles estratégico, táctico y operativo** del SGI, en concordancia con la organización funcional del **Modelo de Formación Superior Universitaria (MFSU)** de la UAP. Para ello, se integró la información derivada de encuestas, entrevistas y revisión documental, aplicando procedimientos de triangulación y validación mediante juicio de expertos y análisis estadístico descriptivo e inferencial.

5.1.1. Resultados de encuesta aplicada a estudiantes

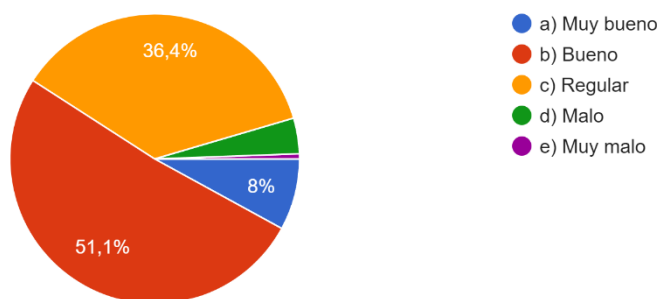
Dimensión 1: Conocimiento sobre instancias de gestión de la investigación

Tabla 6. Nivel de conocimiento estudiantil sobre instancias de gestión de la investigación en la UAP

Indicador	Cantidad	Porcentaje
Muy bueno	27	8%
Bueno	172	51%
Regular	122	36%
Malo	14	4%
Muy malo	3	1%
Total	338	100%

Nota. Las instancias evaluadas incluyen: Comité Científico de Investigación en Grado y Posgrado, Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología (DICYT), Unidad de Transferencia Tecnológica, y Unidades de Posgrado. Elaboración propia a partir de datos de encuesta 2024.

Gráfico 3. Distribución porcentual del conocimiento estudiantil sobre instancias de gestión investigativa.



Nota. El gráfico muestra la percepción de los estudiantes respecto al nivel de conocimiento sobre las instancias de gestión investigativa

La Tabla 4 revela que el 51% de los estudiantes declara poseer un nivel "bueno" de familiaridad con las estructuras institucionales responsables de la investigación en la UAP, mientras que el 36% se ubica en un nivel "regular". En conjunto, el 87% de la muestra manifiesta algún grado de conocimiento sobre estas instancias. Sin embargo, un grupo significativo de cuatro estudiantes de cada diez ($36\% + 4\% + 1\% = 41\%$) presenta un conocimiento insuficiente o deficiente, lo cual constituye una brecha informativa relevante.

Únicamente el 8% de los encuestados evidencia dominio sobresaliente del tema, lo que sugiere que la mayoría carece de claridad sobre las funciones específicas de cada instancia (Comité Científico, DICYT, Unidad de Transferencia Tecnológica, Unidades de Posgrado). Este hallazgo se alinea con la problemática identificada en el diagnóstico institucional (ver Capítulo IV), donde se detectó limitada socialización de las políticas y estructuras de gestión investigativa.

Los datos fundamentan la necesidad de implementar estrategias sistemáticas de difusión institucional, tales como talleres de inducción, señalización física y digital de las instancias, y materiales de orientación permanentemente accesibles. Una comprensión robusta de estas estructuras constituye un prerequisite para que los estudiantes se apropien activamente del sistema de investigación y participen en las oportunidades formativas que este ofrece.

Dimensión 2: Valoración de las Sociedades Científicas de Estudiantes

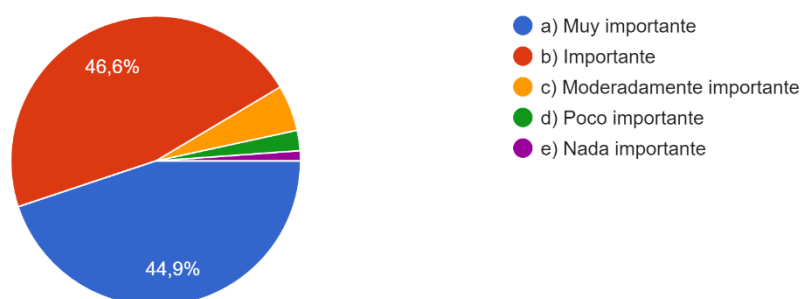
Tabla 7. Importancia percibida de la participación en Sociedades Científicas de Estudiantes (SCE) para el fomento de la investigación

Indicador	Cantidad	Porcentaje
Muy importante	152	45%
Importante	159	47%
Moderadamente importante	14	4%
Poco importante	10	3%
Nada importante	3	1%

Total	338	100%
--------------	------------	-------------

***Nota.** SCE: Agrupaciones estudiantiles dedicadas a la promoción de la investigación formativa, reguladas por el Reglamento de Sociedades Científicas de Estudiantes de la UAP. Elaboración propia.*

Gráfico 4. Valoración estudiantil sobre la importancia de las SCE



***Nota.** El gráfico muestra la percepción de los estudiantes respecto al nivel de conocimiento sobre las instancias de gestión investigativa*

Los resultados muestran una valoración ampliamente favorable hacia las Sociedades Científicas de Estudiantes. El 92% de los encuestados (45% "muy importante" + 47% "importante") reconoce el valor estratégico de estos espacios para la formación investigativa. Esta percepción consensuada contrasta con el conocimiento moderado sobre las instancias institucionales (Tabla 4), sugiriendo que los estudiantes valoran las estructuras participativas horizontales (SCE) incluso cuando desconocen parcialmente las estructuras administrativas verticales (DICYT, comités).

Solo el 4% de los estudiantes asigna importancia moderada, escasa o nula a las SCE, porcentaje que podría asociarse a limitada difusión de las actividades de estas agrupaciones o a barreras de acceso en ciertos programas académicos.

Este hallazgo refuerza la pertinencia del Reglamento de Sociedades Científicas de Estudiantes de la UAP, instrumento normativo que fundamenta la creación y funcionamiento de dichas organizaciones bajo la coordinación de la DICYT. Las SCE funcionan como

estructuras de aprendizaje colaborativo que fomentan la investigación desde etapas tempranas del proceso formativo, contribuyendo a consolidar la identidad científica estudiantil.

La consolidación de las SCE requiere apoyo institucional sostenido mediante financiamiento, visibilidad y acompañamiento académico. Se recomienda promover eventos de divulgación regulares y proyectos conjuntos con docentes investigadores que vinculen las iniciativas estudiantiles con las líneas de investigación institucionales prioritarias.

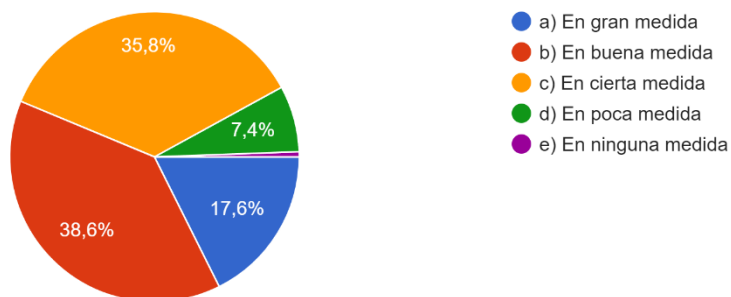
Dimensión 3: Pertinencia regional del plan estratégico de investigación

Tabla 8. Valoración estudiantil sobre la relación entre el plan estratégico institucional y las necesidades de la región amazónica.

Indicador	Cantidad	Porcentaje
En gran medida	61	18%
En buena medida	132	39%
En cierta medida	122	36%
En poca medida	20	6%
En ninguna medida	3	1%
Total	338	100%

Nota. El plan estratégico evaluado corresponde al Plan Estratégico Institucional (PEI) 2021-2025 de la UAP, específicamente en su Área Estratégica de Gestión de la Investigación, Ciencia, Tecnología e Innovación. Elaboración propia.

Gráfico 5. *Percepción estudiantil sobre pertinencia regional del plan de investigación*



Nota. *El gráfico muestra el grado de percepción estudiantil respecto a la pertinencia regional del plan de investigación institucional*

La Tabla 6 evidencia una percepción dividida: mientras el 39% considera que el Plan Estratégico Institucional responde "en buena medida" a las necesidades amazónicas, un 36% adicional percibe esta correspondencia solo "en cierta medida". La suma de evaluaciones moderadas e insuficientes ($36\% + 6\% + 1\% = 43\%$) supera al porcentaje que reconoce alta pertinencia (18%), revelando un área crítica de mejora.

Esta distribución sugiere que, aunque la comunidad universitaria reconoce la orientación regional del plan (el 57% otorga valoraciones de "buena" a "gran" medida), persisten dudas sobre su aplicación práctica y su impacto tangible en la realidad local. Los factores explicativos probables incluyen: (1) limitada visibilidad de los proyectos implementados, (2) insuficiente comunicación institucional sobre avances y resultados, y (3) desarticulación entre las estrategias generales y los desafíos específicos del contexto amazónico pandino.

La misión institucional de la UAP establece explícitamente el compromiso con la investigación científica orientada al desarrollo sostenible regional. Este propósito se operacionaliza a través de líneas de investigación prioritarias focalizadas en biodiversidad, recursos naturales, educación y desarrollo social amazónico, respaldadas por convenios

nacionales e internacionales. Sin embargo, los datos indican que esta orientación estratégica no ha logrado permear suficientemente la percepción estudiantil.

Se recomienda fortalecer los mecanismos de socialización del plan mediante: (1) presentaciones periódicas de resultados de proyectos en curso, (2) vinculación explícita entre trabajos de grado y problemáticas regionales priorizadas, y (3) procesos de evaluación participativa que incorporen perspectivas estudiantiles en la revisión del plan estratégico. Una gestión más transparente y participativa consolidaría la percepción del plan como instrumento tangible de transformación regional.

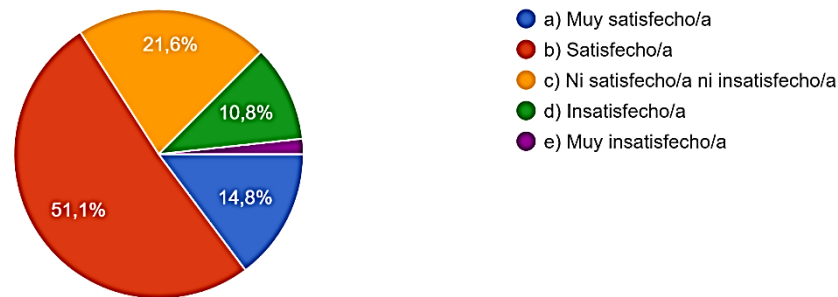
Dimensión 4: Satisfacción con oportunidades de participación en investigación

Tabla 9. Nivel de satisfacción estudiantil respecto a oportunidades de participación en proyectos o actividades investigativas.

Indicador	Cantidad	Porcentaje
Muy satisfecho/a	51	15%
Satisfecho/a	172	51%
Ni satisfecho/a ni insatisfecho/a	74	22%
Insatisfecho/a	37	11%
Muy insatisfecho/a	4	1%
Total	338	100%

Nota. La pregunta evaluó la percepción integral sobre acceso a: proyectos de investigación docente, convocatorias estudiantiles, SCE, y desarrollo de tesis. Elaboración propia.

Gráfico 6: Distribución de satisfacción estudiantil con oportunidades investigativas



***Nota.** El gráfico presenta los niveles de satisfacción de los estudiantes respecto a las oportunidades ofrecidas para participar en actividades de investigación. Elaboración propia (2025).*

Los datos revelan que el 66% de los estudiantes manifiesta satisfacción (51% "satisfecho" + 15% "muy satisfecho") con las oportunidades de participación investigativa disponibles. Sin embargo, un 34% expresa neutralidad, insatisfacción o alta insatisfacción (22% + 11% + 1%), porcentaje que representa a uno de cada tres encuestados y señala brechas significativas en los mecanismos de inclusión.

Esta percepción mixta indica que, aunque existen esfuerzos institucionales, todavía no se ha logrado incorporar efectivamente a todos los estudiantes en experiencias formativas de investigación. La neutralidad del 22% resulta particularmente relevante, pues sugiere desconocimiento de las oportunidades disponibles más que una evaluación negativa de las mismas.

El marco regulatorio institucional que sustenta estas oportunidades incluye:

1. **Reglamento Específico de Desarrollo de la Investigación en Asignatura:** Define derechos y responsabilidades tanto del docente investigador como del estudiante investigador, integrando la investigación al proceso enseñanza-aprendizaje.

2. **Programas de Investigación Formativa y Aplicada:** Implementados por la DICYT, orientados especialmente a estudiantes de pregrado para estimular vocaciones científicas y consolidar competencias metodológicas.

A pesar de este sustento normativo, los resultados evidencian necesidad de: (1) ampliar la difusión permanente de convocatorias y oportunidades, (2) diversificar modalidades de participación (proyectos de aula, auxiliaturas de investigación, colaboración en laboratorios), (3) establecer programas de mentoría que vinculen estudiantes con docentes investigadores, y (4) flexibilizar requisitos de ingreso a proyectos científicos para estudiantes de primeros años.

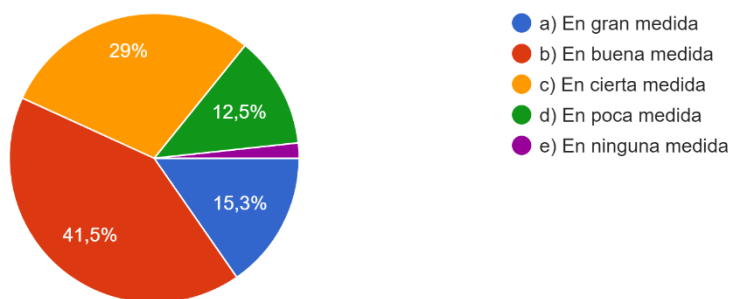
Dimensión 5: Vinculación de trabajos de grado con proyectos de investigación

Tabla 10. Percepción estudiantil sobre la promoción institucional de la vinculación entre tesis/trabajos de grado y proyectos de investigación

Indicador	Cantidad	Porcentaje
En gran medida	51	15%
En buena medida	142	42%
En cierta medida	98	29%
En poca medida	44	13%
En ninguna medida	3	1%
Total	338	100%

Nota. La pregunta evaluó la percepción sobre estrategias institucionales para vincular los trabajos de titulación con las líneas y proyectos de investigación priorizados por la UAP. Elaboración propia.

Gráfico 7: Valoración sobre vinculación tesis-proyectos de investigación



***Nota.** El gráfico presenta la percepción estudiantil acerca del grado de articulación entre las tesis de grado y los proyectos de investigación institucionales. Elaboración propia (2025).*

Aunque el 42% reconoce que la UAP promueve esta vinculación "en buena medida", la suma de valoraciones moderadas e insuficientes (29% + 13% + 1% = 43%) evidencia una desconexión parcial pero significativa entre los trabajos de titulación y los proyectos de investigación institucionales. Solo el 15% percibe que esta articulación se fomenta "en gran medida", revelando que la vinculación sistemática y orgánica constituye más una aspiración que una realidad consolidada.

Los datos sugieren que numerosos estudiantes desarrollan sus tesis de manera aislada, sin inserción clara en programas o líneas de investigación priorizadas por la universidad. Esta desarticulación representa una oportunidad perdida, pues los trabajos de grado constituyen potencialmente el principal mecanismo de incorporación estudiantil a la producción científica institucional.

El Reglamento de la DICYT establece políticas para promover esta vinculación; sin embargo, su implementación práctica enfrenta obstáculos operativos. Entre los factores que explican la desconexión se identifican: (1) limitado conocimiento estudiantil sobre líneas de investigación institucionales, (2) ausencia de repositorio accesible de proyectos en curso que permita identificar oportunidades de vinculación, (3) insuficiente acompañamiento inicial en la definición de temas de tesis, y (4) débil cultura de trabajo investigativo en equipo.

El fortalecimiento de esta articulación requiere: (1) socialización sistemática de las líneas de investigación al inicio de cada gestión académica, (2) gestión articulada entre la DICYT y las unidades de carrera para canalizar trabajos de grado hacia proyectos vigentes, (3) creación de un sistema informático que visibilice proyectos de investigación y permita postular propuestas de tesis vinculadas, y (4) establecimiento de incentivos para docentes que direccionen tesis hacia problemáticas regionales priorizadas.

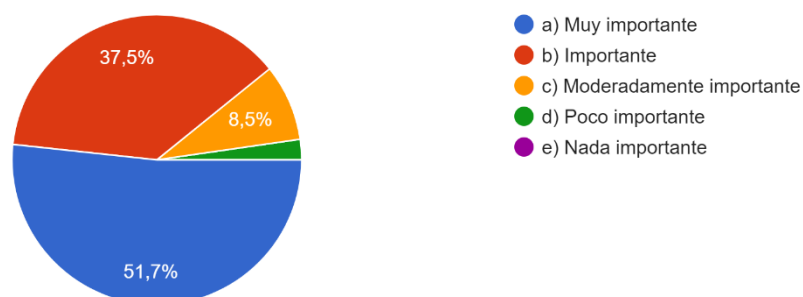
Dimensión 6: Relevancia de eventos científicos para la formación investigativa

Tabla 11. Importancia percibida de la organización de eventos científicos por la UAP para la formación investigativa estudiantil

Indicador	Cantidad	Porcentaje
Muy importante	178	52%
Importante	128	38%
Moderadamente importante	30	9%
Poco importante	2	1%
Nada importante	0	0%
Total	338	100%

Nota. Los eventos científicos evaluados incluyen: congresos estudiantiles, seminarios de investigación, jornadas científicas, simposios y encuentros académicos. *Elaboración propia.*

Gráfico 8. Valoración estudiantil sobre importancia de eventos científicos



***Nota.** El gráfico muestra la percepción de los estudiantes sobre la importancia de los eventos científicos como parte de su formación investigativa. Elaboración propia (2025).*

La Tabla 9 evidencia el consenso más amplio entre todos los ítems evaluados: el 91% de los estudiantes (53% "muy importante" + 38% "importante") reconoce que los eventos científicos constituyen herramientas estratégicas para el fortalecimiento de competencias investigativas. Esta percepción unánime contrasta con valoraciones más divididas en otros aspectos (ver Tablas 4, 6, 8), sugiriendo que los eventos académicos representan la manifestación más visible y accesible de la cultura investigativa institucional.

Solo el 10% asigna importancia moderada o escasa, porcentaje que podría vincularse a estudiantes con limitada exposición a este tipo de actividades o con experiencias previas insatisfactorias.

Los eventos científicos ofrecen múltiples beneficios formativos: (1) acceso a avances de investigaciones en curso, (2) interacción directa con investigadores experimentados, (3) desarrollo de habilidades de comunicación académica, (4) construcción de redes de colaboración interdisciplinaria, y (5) estímulo de la motivación investigativa. La literatura documenta que la organización de congresos desde el nivel de pregrado fortalece el aprendizaje activo y propicia espacios para la reflexión y el descubrimiento científico, tal como evidencian experiencias de otras instituciones de educación superior.

Las Sociedades Científicas de Estudiantes desempeñan un rol protagónico en la organización de estos encuentros, facilitando el desarrollo del pensamiento crítico, argumentativo y creativo. Durante la pandemia, la modalidad virtual de eventos científicos consolidó alternativas eficaces para preservar la actividad investigativa estudiantil, facilitando participación masiva e internacionalización del conocimiento.

La DICYT ejerce función articuladora al promover, coordinar y difundir estos eventos, consolidándolos como componente esencial de la formación investigativa. Se recomienda institucionalizar un calendario anual de eventos científicos con participación obligatoria de todas las carreras, establecer fondos específicos para su realización, y articular los congresos estudiantiles con los procesos de titulación mediante la valoración de ponencias como avances de tesis.

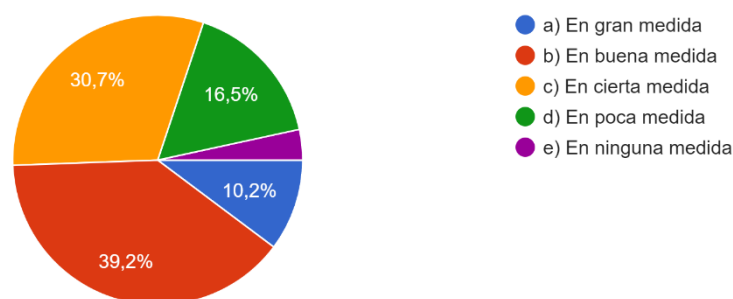
Dimensión 7: Divulgación de la producción científica institucional

Tabla 12. Percepción estudiantil sobre la adecuación de la divulgación de la producción científica en la UAP

Indicador	Cantidad	Porcentaje
En gran medida	34	10%
En buena medida	132	39%
En cierta medida	105	31%
En poca medida	57	17%
En ninguna medida	10	3%
Total	338	100%

Nota. La divulgación evaluada incluye: publicaciones en revistas, presentaciones en congresos, boletines, repositorios digitales, redes sociales institucionales y eventos de socialización comunitaria. Elaboración propia.

Gráfico 9: Evaluación sobre divulgación de producción científica



***Nota.** El gráfico representa la valoración estudiantil respecto al nivel de divulgación institucional de la producción científica. Elaboración propia (2025).*

Los resultados revelan heterogeneidad en las percepciones: mientras el 39% evalúa la divulgación científica como "en buena medida", un 31% la considera "en cierta medida" y un 20% la estima insuficiente (17% + 3%). Solo el 10% reconoce una divulgación robusta ("en gran medida"), indicando que los esfuerzos institucionales actuales no han alcanzado el nivel de visibilidad necesario para consolidar el impacto social del conocimiento generado.

Esta distribución señala una debilidad crítica del sistema actual: la producción científica existe pero permanece relativamente invisible para amplios sectores de la comunidad universitaria y del entorno regional. Los factores explicativos probables incluyen: (1) inexistencia de un repositorio institucional digital accesible, (2) limitada presencia en redes académicas y bases de datos indexadas, (3) insuficiente aprovechamiento de canales de comunicación digital (redes sociales, página web institucional), y (4) ausencia de una política editorial que sistematice la divulgación.

El fortalecimiento de la divulgación científica requiere estrategia integral que contemple:

1. **Canales formales:** Publicación en revistas académicas arbitradas, preferentemente indexadas en Scopus, Web of Science o SciELO.
2. **Repositorio institucional:** Creación de biblioteca digital de acceso abierto que archive tesis, artículos, libros e informes técnicos.

3. **Medios institucionales:** Boletines periódicos, revista científica propia de la UAP, y sección permanente de difusión investigativa en plataformas digitales.
4. **Formatos accesibles:** Cartillas técnicas, infografías, videos divulgativos y presentaciones públicas orientadas a actores no académicos (productores, autoridades locales, organizaciones sociales).
5. **Eventos de socialización:** Ferias científicas, conversatorios abiertos y jornadas de puertas abiertas que conecten la investigación con la sociedad.

La DICYT debe asumir liderazgo estratégico en esta tarea, estableciendo una política institucional de divulgación científica que garantice visibilidad, accesibilidad y pertinencia social del conocimiento generado. La divulgación no constituye un añadido cosmético, sino una función sustantiva que materializa el compromiso social de la universidad pública con su entorno regional.

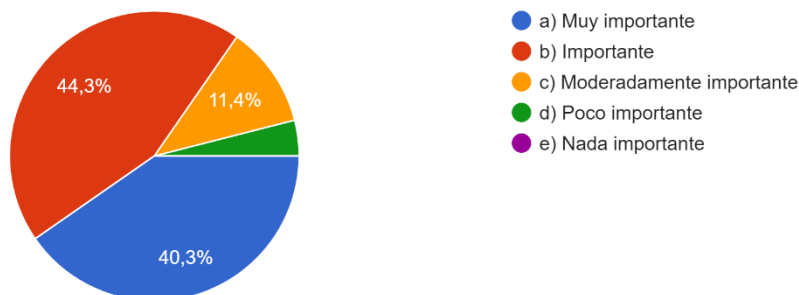
Dimensión 8: Impacto de la investigación universitaria en el desarrollo sostenible amazónico

Tabla 13. Valoración estudiantil sobre la contribución de la investigación UAP al desarrollo sostenible de la región amazónica

Indicador	Cantidad	Porcentaje
Muy importante	135	40%
Importante	149	44%
Moderadamente importante	37	11%
Poco importante	10	3%
Nada importante	7	2%
Total	338	100%

Nota. El desarrollo sostenible se entiende conforme a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030. Elaboración propia.

Gráfico 10: *Percepción sobre impacto de la investigación en desarrollo sostenible regional*



Nota. *El gráfico muestra la percepción estudiantil acerca de la importancia que tiene la investigación universitaria en el desarrollo sostenible de la región amazónica. Elaboración propia (2025).*

La Tabla 14 muestra el segundo consenso más amplio de toda la encuesta: el 84% de los estudiantes (44% "importante" + 40% "muy importante") reconoce que la investigación científica desempeña papel estratégico en el desarrollo sostenible de la región amazónica. Esta valoración sustantiva contrasta con las percepciones más críticas sobre aspectos operativos del sistema de gestión (ver Tablas 6, 8, 10), revelando que los estudiantes diferencian claramente entre la importancia intrínseca de la investigación y las limitaciones de su gestión institucional actual.

Solo el 16% asigna importancia moderada, escasa o nula, porcentaje marginal que indica reconocimiento casi unánime del potencial transformador de la ciencia universitaria para el progreso regional.

Esta percepción se alinea con la visión compartida en la comunidad académica respecto al rol de la investigación como eje para el progreso social, económico y ambiental del departamento de Pando y de la Amazonía boliviana. La misión institucional de la UAP prioriza explícitamente el fomento de investigación científica pura y aplicada orientada al bienestar y sostenibilidad regional.

A través de la DICYT, la universidad ha promovido proyectos que difunden experiencias y resultados con impacto socioambiental y económico, fortaleciendo el vínculo entre ciencia y comunidades amazónicas. Durante 2024, la DICYT reafirmó el compromiso institucional con una investigación de pertinencia social que contribuya al desarrollo sostenible y a la conservación de ecosistemas amazónicos.

Sin embargo, persiste un desafío crítico: transformar esta valoración abstracta positiva en participación concreta estudiantil en investigación con impacto regional. Los datos previos (Tablas 7-8) indican que el reconocimiento del valor de la investigación no se traduce automáticamente en altos niveles de satisfacción ni en vinculación sistemática de los trabajos de grado con problemáticas prioritarias. Este vacío requiere estrategias explícitas de articulación entre la formación académica y las necesidades territoriales.

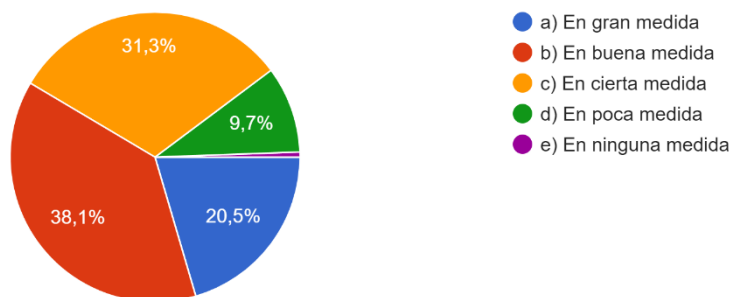
Dimensión 9: Fomento institucional de la participación estudiantil en actividades investigativas

Tabla 14. Percepción estudiantil sobre el fomento de la participación en actividades investigativas por parte del sistema de gestión de la investigación

Indicador	Cantidad	Porcentaje
En gran medida	71	21%
En buena medida	128	38%
En cierta medida	105	31%
En poca medida	30	9%
En ninguna medida	4	1%
Total	338	100%

Nota. El sistema de gestión evaluado corresponde al conjunto de instancias, políticas, reglamentos y programas de la DICYT. Elaboración propia.

Gráfico 11. Evaluación sobre fomento institucional de participación estudiantil investigativa



***Nota.** El gráfico presenta la percepción de los estudiantes sobre el grado en que la institución promueve su participación en actividades de investigación. Elaboración propia (2025).*

Los datos muestran valoración moderadamente positiva: el 38% considera que el sistema de gestión fomenta la participación "en buena medida", mientras que un 31% la percibe "en cierta medida". La suma de percepciones insuficientes ($31\% + 9\% + 1\% = 41\%$) resulta equiparable al porcentaje de valoración favorable, revelando que el sistema actual genera efectos positivos pero no ha logrado impacto uniforme en toda la comunidad estudiantil.

Solo el 21% reconoce fomento "en gran medida", indicando que aproximadamente uno de cada cinco estudiantes se siente activamente respaldado por las estructuras institucionales de investigación. Esta limitación en la cobertura efectiva señala necesidad de ampliar oportunidades y mejorar accesibilidad.

La distribución heterogénea sugiere que el sistema funciona eficazmente para ciertos segmentos estudiantiles (probablemente aquellos vinculados a carreras con mayor tradición investigativa o a estudiantes avanzados), pero no ha penetrado transversalmente en todos los programas académicos ni en todos los años de formación.

La UAP, a través de la DICYT, ha implementado el Sistema de Investigación, Ciencia y Tecnología (SICYT-UAP), regulado por el Reglamento General de Investigación. Este sistema integra diversos órganos e instancias dedicadas al fomento de la ciencia, innovación

y tecnología institucionales. Sin embargo, los resultados indican que este andamiaje normativo-organizacional requiere fortalecimiento operativo.

Las estrategias de mejora deben contemplar: (1) difusión continua y sistemática de convocatorias (no solo al inicio de gestiones académicas), (2) programas de mentoría que vinculen docentes investigadores experimentados con estudiantes noveles, (3) flexibilización de requisitos de ingreso a proyectos científicos para estudiantes de años iniciales, (4) reconocimiento curricular de la participación investigativa (créditos académicos, certificaciones), y (5) diversificación de modalidades participativas (auxiliaturas, colaboración en laboratorios, trabajo de campo, procesamiento de datos).

La consolidación de una participación estudiantil más activa y sostenida constituye prerequisite para fortalecer la productividad científica institucional y desarrollar cultura investigativa robusta en la UAP.

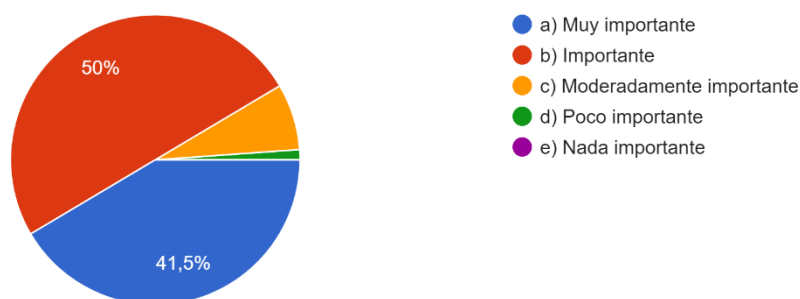
Dimensión 10: Mejora continua del sistema de gestión investigativa

***Tabla 15.** Importancia percibida de la mejora continua del sistema de gestión de la investigación para incrementar la productividad científica.*

Indicador	Cantidad	Porcentaje
Muy importante	142	42%
Importante	169	50%
Moderadamente importante	24	7%
Poco importante	3	1%
Nada importante	0	0%
Total	338	100%

***Nota.** La pregunta evaluó la percepción sobre la necesidad de implementar procesos de mejora continua en las políticas, estructuras y procesos de gestión investigativa institucional. Elaboración propia.*

Gráfico 12. Valoración sobre importancia de mejora continua del sistema de gestión



***Nota.** El gráfico muestra la percepción estudiantil sobre la importancia de implementar procesos de mejora continua en el sistema institucional de gestión de la investigación. Elaboración propia con base en la encuesta aplicada (2025).*

La Tabla 13 presenta el consenso más amplio de toda la encuesta estudiantil: el 92% (50% "importante" + 42% "muy importante") reconoce que la mejora continua del sistema de gestión constituye factor determinante para incrementar la productividad científica institucional. Ningún estudiante la evaluó como "nada importante", y solo el 1% la consideró "poco importante", evidenciando reconocimiento unánime del principio de mejora continua.

Este hallazgo resulta especialmente significativo al contrastarse con las percepciones críticas sobre aspectos específicos del sistema actual (cobertura, vinculación, divulgación). Los estudiantes no demandan cambios radicales ni cuestionan la validez del sistema existente; más bien, reconocen su potencial y exigen su perfeccionamiento sistemático. Esta actitud constructiva constituye capital social favorable para implementar procesos de mejora continua basados en evidencia.

El principio de mejora continua se identifica como eje esencial de la gestión universitaria contemporánea, particularmente en sistemas de aseguramiento de la calidad. La experiencia de otras instituciones de educación superior demuestra que la integración de Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC) en los planes estratégicos fortalece la eficiencia institucional y promueve la excelencia académica.

En la UAP, el compromiso con la calidad se materializa a través de la Unidad de Gestión de la Calidad (UGC), dependiente de la Dirección de Evaluación y Acreditación (DEA). Esta unidad planifica, ejecuta y certifica procesos de aseguramiento de la calidad en docencia, investigación y extensión, además de mecanismos de evaluación interna que garantizan coherencia entre gestión administrativa y objetivos formativos.

El Modelo de Formación Superior Universitaria (MFSU-UAP) incorpora explícitamente la mejora continua como principio transversal del proceso educativo, reafirmando el propósito institucional de formar profesionales competentes, críticos y comprometidos con el desarrollo sostenible regional y nacional.

La implementación efectiva de mejora continua en el sistema de gestión investigativa requiere: (1) establecimiento de indicadores de desempeño cuantitativos y cualitativos, (2) procesos sistemáticos de evaluación y autoevaluación, (3) mecanismos de retroalimentación que incorporen perspectivas de múltiples actores (estudiantes, docentes, autoridades, sector externo), (4) planificación basada en evidencia con metas claras y verificables, y (5) cultura institucional que valore la autocrítica constructiva y el aprendizaje organizacional.

Síntesis interpretativa: Encuesta a estudiantes

El análisis de las diez dimensiones evaluadas mediante encuesta a estudiantes (n=338) revela un panorama complejo caracterizado por valoraciones positivas sobre la importancia estratégica de la investigación (Tablas 11, 13), combinadas con percepciones críticas respecto a aspectos operativos del sistema de gestión actual (Tablas 6, 8, 10, 12).

Fortalezas identificadas:

- Reconocimiento consensuado del valor de las SCE (92% favorable, Tabla 5)
- Alta valoración de eventos científicos (91% favorable, Tabla 9)
- Percepción robusta sobre impacto potencial de la investigación en desarrollo sostenible (84% favorable, Tabla 11)
- Consenso sobre necesidad de mejora continua (92% favorable, Tabla 13)

Brechas críticas detectadas:

- Conocimiento insuficiente sobre instancias de gestión investigativa (41% con conocimiento regular a muy malo, Tabla 4)
- Percepción moderada sobre pertinencia regional del plan estratégico (43% valora como insuficiente, Tabla 6)
- Desarticulación parcial entre tesis y proyectos de investigación (43% percibe vinculación insuficiente, Tabla 8)
- Divulgación científica deficiente (51% considera divulgación regular a inexistente, Tabla 10)
- Participación investigativa con cobertura limitada (41% percibe fomento insuficiente, Tabla 12)

Estos hallazgos fundamentan la necesidad de: (1) fortalecer comunicación institucional sobre estructuras y oportunidades investigativas, (2) sistematizar vinculación entre formación académica y líneas de investigación prioritarias, (3) consolidar políticas de divulgación científica con enfoque social, y (4) ampliar mecanismos de inclusión estudiantil en actividades investigativas desde años iniciales de formación.

5.1.2. Resultados de encuesta aplicada a docentes

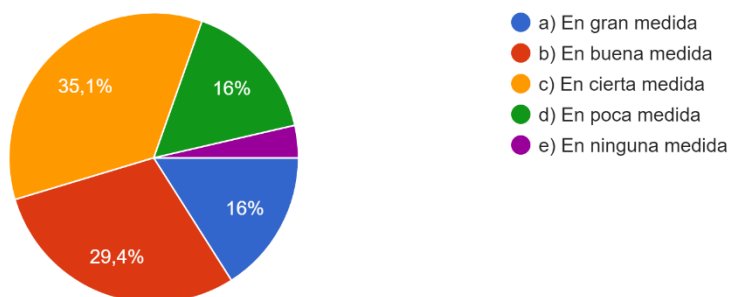
Dimensión 1: Articulación y efectividad de las instancias de gestión investigativa

Tabla 16. Percepción docente sobre la articulación y efectividad del funcionamiento de las instancias de gestión de la investigación.

Indicador	Cantidad	Porcentaje
En gran medida	4	16%
En buena medida	8	29%
En cierta medida	9	35%
En poca medida	4	16%
En ninguna medida	2	4%
Total	27	100%

Nota. Las instancias evaluadas son: Comité Científico de Investigación en Grado y Posgrado, DICYT, Unidad de Transferencia Tecnológica, y Unidades de Posgrado. Elaboración propia.

Gráfico 13: Evaluación docente sobre articulación de instancias de gestión investigativa



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta aplicada a docentes de la Universidad Amazónica de Pando (2024). La escala de valoración utilizada fue de tipo Likert, con puntajes entre 1 (muy bajo) y 5 (muy alto).

La Tabla 17 revela percepciones docentes divididas respecto a la articulación y efectividad de las instancias de gestión investigativa. Aunque el 45% reconoce funcionamiento adecuado (30% "en buena medida" + 15% "en gran medida"), un 33% lo valora solo "en cierta medida", mientras que un 22% lo considera insuficiente (15% + 7%). Esta distribución indica que, a pesar de una valoración mayoritaria positiva, persisten deficiencias significativas en integración, comunicación y eficacia operativa.

La percepción más crítica proviene precisamente de quienes interactúan directamente con estas estructuras como usuarios activos del sistema investigativo. Los docentes investigadores identifican obstáculos operativos: (1) procesos administrativos lentos y burocratizados, (2) comunicación deficiente entre instancias, (3) superposición de funciones entre comités y direcciones, (4) limitada capacidad de respuesta ante requerimientos urgentes, y (5) insuficiente claridad en protocolos y responsabilidades.

Solo el 15% reconoce articulación "en gran medida", sugiriendo que la coordinación interinstitucional efectiva constituye excepción más que norma. Un 7% percibe ausencia total de articulación, señalando casos extremos de disfuncionalidad.

Una estrategia prometedora para optimizar eficiencia consiste en la automatización de procesos de graduación mediante sistemas digitales de gestión. Esto permitiría: (1) seguimiento en tiempo real del estado de trámites, (2) reducción de tiempos de revisión, (3) disminución de errores por duplicación de información, (4) generación automática de estadísticas, y (5) transparencia en los procedimientos. La automatización podría incrementar significativamente tanto la productividad como el número de titulados por modalidad de investigación.

La DICYT debe asumir liderazgo en la articulación sistémica de las instancias, coordinando, supervisando y promoviendo la actividad científica institucional. Este liderazgo resulta fundamental para consolidar una cultura institucional orientada hacia la investigación e innovación, contribuyendo así a un sistema de gestión dinámico, eficiente y alineado con estándares nacionales de calidad universitaria.

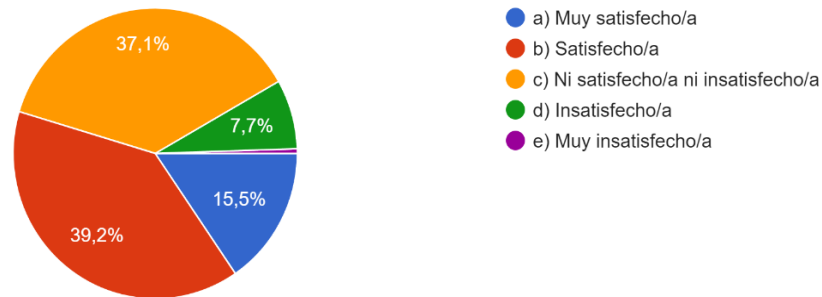
Dimensión 2: Satisfacción con procesos de aprobación y financiamiento de proyectos

***Tabla 17.** Nivel de satisfacción docente respecto al proceso de aprobación y financiamiento de proyectos de investigación*

Indicador	Cantidad	Porcentaje
Muy satisfecho/a	4	16%
Satisfecho/a	11	39%
Ni satisfecho/a ni insatisfecho/a	10	37%
Insatisfecho/a	2	8%
Muy insatisfecho/a	0	0%
Total	27	100%

***Nota.** El proceso evaluado comprende desde la presentación de perfiles hasta la aprobación final y desembolso de recursos conforme al Reglamento para el*

Gráfico 14. *Satisfacción docente con procesos de aprobación y financiamiento*



Nota. *Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta aplicada a docentes de la Universidad Amazónica de Pando (2024). Los datos representan porcentajes de respuesta según una escala de satisfacción de cinco categorías: a) Muy satisfecho/a, b) Satisfecho/a, c) Ni satisfecho/a ni insatisfecho/a, d) Insatisfecho/a y e) Muy insatisfecho/a.*

Los resultados indican satisfacción moderadamente positiva: el 56% manifiesta conformidad (41% "satisfecho" + 15% "muy satisfecho"), mientras que un 37% adopta posición neutral y un 7% expresa insatisfacción. La proporción elevada de neutralidad (más de uno de cada tres docentes) resulta particularmente reveladora, pues sugiere desconocimiento del proceso o percepción de que no responde efectivamente a sus necesidades investigativas.

Esta distribución evidencia que, aunque el proceso de financiamiento recibe valoración general positiva, persiste percepción de ineficiencia o falta de claridad en procedimientos administrativos. Los factores explicativos probables incluyen: (1) tiempos prolongados entre presentación y aprobación, (2) requisitos documentales excesivos, (3) limitada retroalimentación sobre razones de rechazos, (4) montos de financiamiento insuficientes para

proyectos robustos, y (5) restricciones presupuestarias que limitan número de proyectos financiados anualmente.

El marco regulatorio vigente, establecido por el Reglamento para el Financiamiento de Proyectos de Investigación Científica e Innovación Tecnológica, define responsabilidades del Vicerrectorado, DICYT y Dirección de Posgrado como máximas autoridades en investigación. El Comité Universitario de Investigación, Ciencia y Tecnología (CUICYT) evalúa y aprueba proyectos con respaldo de los Institutos de Investigación de Área (IIA), responsables de verificar pertinencia y viabilidad.

A pesar de esta estructura normativa sólida, los resultados indican que su implementación requiere optimización mediante: (1) comunicación más efectiva de plazos y criterios de evaluación, (2) simplificación de trámites administrativos, (3) capacitación a docentes en elaboración de perfiles conforme a estándares institucionales, (4) retroalimentación detallada sobre observaciones y recomendaciones para reformulación, (5) establecimiento de cronogramas previsibles de convocatorias, y (6) transparencia en distribución presupuestaria.

El fortalecimiento de estos aspectos incrementaría la satisfacción docente, estimularía participación activa en investigación y consolidaría cultura científica institucional.

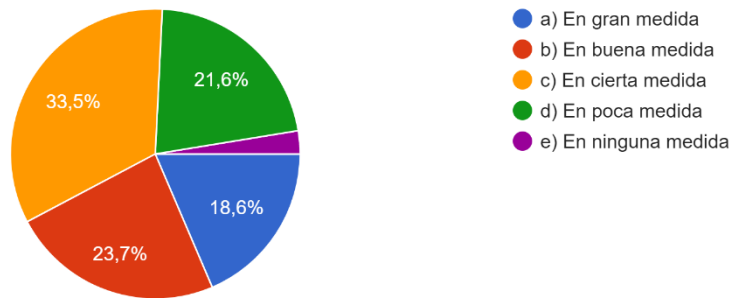
Dimensión 3: Incentivos y reconocimientos para docentes investigadores

Tabla 18. Percepción docente sobre la existencia de incentivos y reconocimientos institucionales para investigadores

Indicador	Cantidad	Porcentaje
En gran medida	5	19%
En buena medida	6	22%
En cierta medida	9	33%
En poca medida	6	22%
En ninguna medida	1	4%
Total	27	100%

Nota. Los incentivos y reconocimientos evaluados incluyen: descarga horaria, financiamiento de proyectos, apoyo para publicaciones, becas de formación, reconocimientos públicos y bonificaciones. Elaboración propia.

Gráfico 15: Incentivos y reconocimientos para docentes investigadores



Nota. Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta aplicada a docentes de la Universidad Amazónica de Pando (2024). Los datos muestran el nivel de percepción sobre la existencia y pertinencia de incentivos institucionales dirigidos a promover la investigación docente. Las categorías de respuesta empleadas corresponden a una escala tipo Likert.

Los datos revelan percepción moderada con clara identificación de áreas mejorables: el 41% reconoce existencia de incentivos en grado significativo (22% "en buena medida" + 19% "en gran medida"), pero un 33% los percibe solo "en cierta medida", mientras que el 26% los considera insuficientes o inexistentes (22% + 4%).

La distribución evidencia que, aunque la universidad dispone de mecanismos de estímulo a la investigación, estos no resultan suficientemente atractivos ni sostenibles para consolidar motivación y compromiso del cuerpo docente investigador. Esta percepción crítica es coherente con los hallazgos sobre articulación institucional (Tabla 14) y satisfacción con financiamiento (Tabla 15), configurando un panorama de sistema de gestión que funciona pero requiere fortalecimiento sustantivo.

Los incentivos constituyen herramientas estratégicas de política científica. Su ausencia o insuficiencia genera: (1) desmotivación del personal académico con capacidades

investigativas, (2) migración de talentos hacia instituciones con mejores condiciones, (3) priorización de actividades docentes sobre investigativas debido a que no se reconoce diferencialmente el esfuerzo investigativo, (4) limitación de la productividad científica institucional, y (5) dificultad para consolidar grupos de investigación estables.

El fortalecimiento del sistema de incentivos requiere consolidar institucionalidad científica robusta capaz de gestionar eficientemente la investigación, ciencia, tecnología e innovación. Esto implica establecer agenda estratégica universitaria con instrumentos de política interna que promuevan investigación, tales como: (1) flexibilización de carga docente para investigadores productivos (descarga horaria proporcional a proyectos y publicaciones), (2) asignación de fondos competitivos mediante convocatorias públicas con evaluación por pares, (3) evaluación transparente de resultados con base en indicadores internacionales, (4) acceso equitativo a oportunidades de formación doctoral y posdoctoral, y (5) financiamiento para participación en congresos y pasantías.

La Ley N.º 2209 de Fomento a la Ciencia, Tecnología e Innovación proporciona marco jurídico de apoyo al estipular (artículo 24) que entidades públicas pueden implementar programas de incentivos no pecuniarios para investigadores destacados. Estos beneficios abarcan: licencias sabáticas, becas de especialización, acceso a programas de formación continua, reconocimientos honoríficos, prioridad en asignación de recursos y visibilización pública de logros.

La optimización del sistema de incentivos en la UAP fortalecería la motivación docente, contribuyendo al incremento sostenido de la productividad científica y consolidando la investigación como eje transversal del desarrollo universitario y regional.

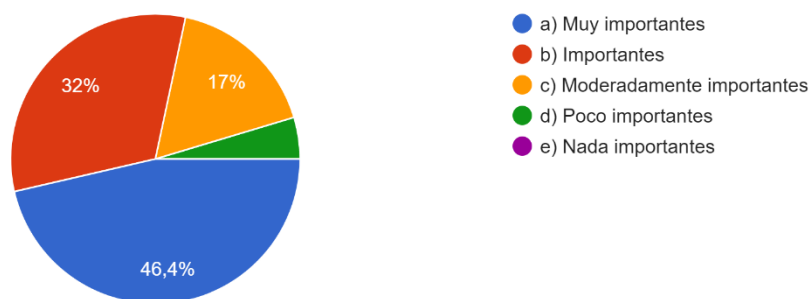
Dimensión 4: Importancia de formación y actualización para investigadores

Tabla 19. Percepción docente sobre la importancia de programas de formación y actualización para investigadores

Indicador	Cantidad	Porcentaje
Muy importante	12	44%
Importante	9	33%
Moderadamente importante	5	19%
Poco importante	1	4%
Nada importante	0	0%
Total	27	100%

Nota. Los programas de formación evaluados incluyen: talleres de metodología, seminarios de redacción científica, cursos de análisis estadístico, capacitación en gestión de proyectos, y actualización en herramientas tecnológicas para investigación. Elaboración propia.

Gráfico 16: Valoración docente sobre importancia de formación para investigadores



Nota. Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta aplicada a docentes de la Universidad Amazónica de Pando (2024). Los datos representan porcentajes obtenidos a partir de una escala de valoración de cinco categorías: a)

Muy importantes, b) Importantes, c) Moderadamente importantes, d) Poco importantes y e) Nada importantes.

La Tabla 17 evidencia consenso significativo: el 77% de los docentes (44% "muy importante" + 33% "importante") reconoce la formación continua como factor estratégico para fortalecer capacidades investigativas. Solo el 4% la considera "poco importante", y ningún docente la evaluó como "nada importante", revelando reconocimiento generalizado de que la productividad científica depende sustantivamente del desarrollo permanente de competencias.

Este hallazgo contrasta con la percepción crítica sobre incentivos (Tabla 16), sugiriendo que los docentes valoran el desarrollo profesional más que las compensaciones materiales. Esta actitud constituye capital humano favorable para implementar programas de fortalecimiento de capacidades investigativas.

La formación continua para investigadores debe abordar múltiples dimensiones:

1. **Metodológica:** Diseño de investigación, métodos cuantitativos y cualitativos, análisis estadístico avanzado.
2. **Escritura académica:** Redacción de artículos científicos, estructura de papers, normativas editoriales, argumentación científica.
3. **Gestión de proyectos:** Formulación de propuestas, administración presupuestaria, cronogramas, indicadores de seguimiento.
4. **Publicación científica:** Selección de revistas indexadas, proceso de peer review, derechos de autor, ética en publicaciones.
5. **Herramientas tecnológicas:** Software estadístico (SPSS, R, Atlas.ti), gestores bibliográficos (Mendeley, Zotero, EndNote), plataformas de análisis.
6. **Gestión del conocimiento:** Propiedad intelectual, patentes, transferencia tecnológica.

La implementación de programas sistemáticos de formación requiere: (1) diagnóstico de necesidades específicas por área disciplinar, (2) convenios con instituciones especializadas nacionales e internacionales, (3) modalidades flexibles (presencial, virtual, híbrida), (4) certificación académica reconocida, y (5) seguimiento de aplicación de aprendizajes en proyectos concretos.

La DICYT debe articular esta formación con universidades de referencia, organismos de cooperación internacional y plataformas especializadas (como programas de Scopus, Web of Science, SciELO). La inversión en capacitación docente constituye estrategia de alto retorno para incrementar productividad científica institucional.

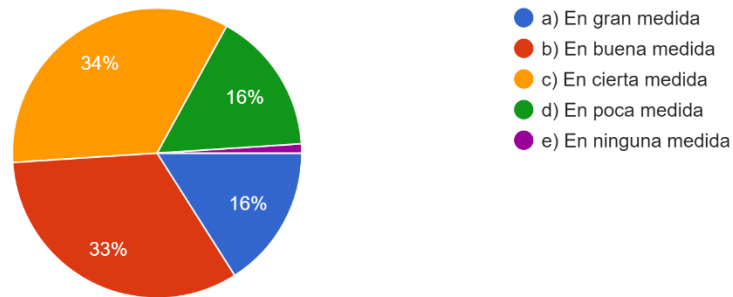
Dimensión 5: Promoción de colaboración en redes de investigación

***Tabla 20.** Percepción docente sobre la promoción institucional de la colaboración en redes de investigación*

Indicador	Cantidad	Porcentaje
En gran medida	4	15%
En buena medida	9	33%
En cierta medida	10	37%
En poca medida	3	11%
En ninguna medida	1	4%
Total	27	100%

***Nota.** Las redes de investigación incluyen: colaboraciones inter-facultades, convenios inter-institucionales nacionales, convenios internacionales, participación en grupos de investigación consolidados y proyectos multi-céntricos. Elaboración propia.*

Gráfico 17. Evaluación docente sobre promoción de redes investigativas



***Nota.** Elaboración propia con base en los resultados de la encuesta aplicada a docentes de la Universidad Amazónica de Pando (2024). Los datos representan porcentajes según una escala de valoración de cinco niveles: a) En gran medida, b) En buena medida, c) En cierta medida, d) En poca medida y e) En ninguna medida.*

Los resultados indican tendencia moderadamente positiva pero con margen sustantivo de mejora: el 48% reconoce promoción de colaboración en grado significativo (33% "en buena medida" + 15% "en gran medida"), mientras que un 37% la percibe solo "en cierta medida" y un 15% la considera insuficiente o inexistente (11% + 4%).

Esta distribución evidencia que, aunque existen esfuerzos institucionales, estos no han consolidado redes colaborativas robustas y sostenibles. Los obstáculos identificables incluyen: (1) ausencia de incentivos específicos para investigación colaborativa (los sistemas de evaluación priorizan producción individual), (2) insuficiente formalización de convenios operativos, (3) limitada divulgación de oportunidades de colaboración nacional e internacional, (4) barreras administrativas para movilidad de investigadores, y (5) carencia de fondos específicos para proyectos inter-institucionales.

La investigación contemporánea opera crecientemente mediante redes colaborativas que permiten: (1) abordaje de problemáticas complejas que exceden capacidades institucionales aisladas, (2) complementariedad de experticia y recursos, (3) acceso a equipamiento especializado, (4) incremento de visibilidad y citaciones, (5) intercambio de experiencias metodológicas, y (6) movilidad académica de investigadores en formación.

El fortalecimiento de estrategias de vinculación y cooperación requiere que la UAP promueva: (1) creación de redes temáticas que integren docentes y estudiantes de diversas facultades, (2) participación en consorcios nacionales de investigación amazónica, (3) formalización de convenios marco con universidades latinoamericanas de referencia, (4) incorporación a redes internacionales consolidadas (CYTED, CLACSO, REDDESMA), (5) programas de movilidad académica bidireccional, y (6) cofinanciamiento de proyectos multi-institucionales.

La internacionalización de la investigación constituye estrategia fundamental para expandir horizontes académicos. La participación en redes globales no solo facilita intercambio de conocimientos, sino que posibilita acceso a nuevas fuentes de financiamiento, fortalecimiento de capacidades técnicas e incremento de visibilidad de la producción científica institucional.

La promoción de cultura colaborativa fundamentada en cooperación inter-institucional nacional e internacional es esencial para que la UAP afiance su liderazgo científico y participe activamente en el desarrollo sostenible de la Amazonía boliviana.

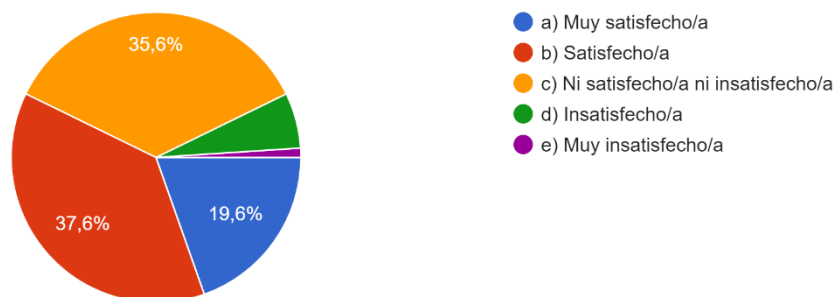
Dimensión 6: Satisfacción con apoyo para publicación científica

Tabla 21. Nivel de satisfacción docente respecto al apoyo institucional para publicación científica

Indicador	Cantidad	Porcentaje
Muy satisfecho/a	5	19%
Satisfecho/a	10	37%
Ni satisfecho/a ni insatisfecho/a	9	33%
Insatisfecho/a	2	7%
Muy insatisfecho/a	1	4%
Total	27	100%

Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta aplicada a docentes de la Universidad Amazónica de Pando (2024). Los porcentajes se calcularon en relación al total de participantes (n = 27).

Gráfico 18: Satisfacción con apoyo para publicación científica



Nota. Elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta aplicada a docentes de la Universidad Amazónica de Pando (2024). Los porcentajes se calcularon en relación al total de participantes ($n = 27$).

Los datos revelan valoración mayoritariamente favorable aunque con espacio sustantivo de mejora: el 56% manifiesta satisfacción (37% "satisfecho" + 19% "muy satisfecho"), mientras que un 33% adopta posición neutral y un 11% expresa insatisfacción (7% + 4%). La proporción elevada de neutralidad resulta nuevamente significativa, sugiriendo desconocimiento de los mecanismos de apoyo disponibles o percepción de que estos no responden efectivamente a necesidades específicas.

Esta percepción mixta indica que, aunque la UAP ha implementado acciones favorables a la publicación científica, persisten áreas requiriendo fortalecimiento: (1) capacitación sistemática en redacción de artículos, (2) acompañamiento editorial profesional, (3) financiamiento de costos de publicación en revistas de acceso abierto (Article Processing Charges), (4) acceso institucional a bases de datos para identificar revistas apropiadas, y (5) asesoría especializada en proceso de revisión por pares.

Experiencias referenciales, como la implementada por la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI) en Ecuador, demuestran efectividad de estrategias integrales para incrementar producción científica. Estas incluyen: (1) formación continua en escritura académica, (2) programas de incentivos económicos por publicaciones en revistas indexadas (bonificaciones

escalonadas según cuartil y factor de impacto), (3) establecimiento de alianzas con editoriales académicas, y (4) creación de comités internos de lectura crítica previo a envío a revistas.

En consonancia con este modelo, la UAP podría fortalecer su política editorial mediante: (1) talleres sistemáticos de escritura científica por área disciplinar, (2) cursos sobre selección estratégica de revistas indexadas (Scopus, Web of Science, SciELO), (3) capacitación en gestión de derechos de autor y licencias Creative Commons, (4) creación de fondo institucional para financiar APC en revistas Q1-Q2, (5) formalización de convenios con editoriales científicas para descuentos, y (6) establecimiento de programa de mentoría donde investigadores experimentados asesoren a noveles en proceso de publicación.

Estas acciones incrementarían no solo la satisfacción docente, sino también la productividad científica institucional, favoreciendo proyección nacional e internacional de la UAP como referente en investigación amazónica.

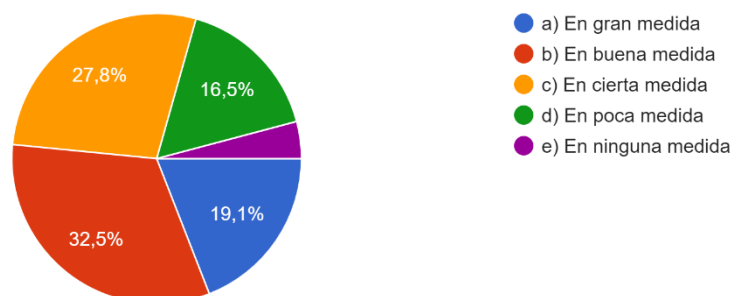
Dimensión 7: Fomento de transferencia de conocimiento hacia sectores productivos y sociales

Tabla 22. Percepción docente sobre el fomento institucional de la transferencia de conocimiento hacia sectores productivos y sociales

Indicador	Cantidad	Porcentaje
En gran medida	5	19%
En buena medida	8	33%
En cierta medida	7	28%
En poca medida	5	17%
En ninguna medida	2	3%
Total	27	100%

Nota. Elaboración propia con base en los datos obtenidos mediante la encuesta aplicada a docentes de la Universidad Amazónica de Pando (2024). Los porcentajes se calcularon respecto al total de participantes ($n = 27$).

Gráfico 19: Fomento de transferencia de conocimiento hacia sectores productivos y sociales



***Nota.** Elaboración propia con base en los datos obtenidos mediante la encuesta aplicada a docentes de la Universidad Amazónica de Pando (2024). Los porcentajes se calcularon respecto al total de participantes ($n = 27$).*

Según los resultados de la encuesta, la Universidad Amazónica de Pando (UAP) es percibida, en su mayoría, de manera positiva en cuanto a su impulso de la transferencia del conocimiento hacia las áreas sociales y productivas. El 19 % de los docentes evaluó que este fomento se produce "en gran medida", mientras que el 33 % lo consideró "en buena medida". Un 28 % de los encuestados manifestó que se da "en cierta medida", lo que sugiere que, a pesar de los avances significativos, las acciones implementadas no han logrado alcanzar el nivel de impacto esperado. Un 17 % de los encuestados consideró que el fomento se lleva a cabo "en poca medida", mientras que un 3 % indicó que no se desarrolla en absoluto.

En conjunto, estos resultados evidencian avances sostenidos, así como la imperante necesidad de consolidar una estrategia institucional más robusta y articulada. Esta estrategia debería potenciar la aplicación práctica de los resultados investigativos y fortalecer la vinculación entre la universidad y la sociedad.

En este contexto, la Unidad de Transferencia Tecnológica (UTT) de la UAP cumple una función fundamental al servir como intermediaria entre la universidad y los sectores productivos. La misión de la entidad comprende el apoyo a los investigadores en la

identificación de oportunidades de innovación, la comercialización de resultados científicos y la protección de la propiedad intelectual. Estos elementos son fundamentales para la transformación del conocimiento en valor social y económico.

Con el objetivo de fortalecer esta dinámica, la Universidad Amazónica de Pando (UAP) podría fomentar una cultura institucional orientada hacia la innovación y el emprendimiento. Esto se lograría mediante la promoción de alianzas estratégicas con empresas, cooperativas y organizaciones sociales, lo que facilitaría la identificación de necesidades reales y el desarrollo de proyectos aplicados. La implementación de programas de incubación de emprendimientos fundamentados en la investigación, junto con la participación en ferias científicas y tecnológicas, podría incrementar la visibilidad de los avances generados por la universidad. Esta visibilidad, a su vez, podría propiciar oportunidades de colaboración con potenciales inversionistas o socios estratégicos.

En este contexto, el fortalecimiento de la transferencia de conocimiento se establece como un eje de impacto directo en el desarrollo sostenible regional, consolidando a la UAP como un agente activo de innovación en la Amazonía boliviana.

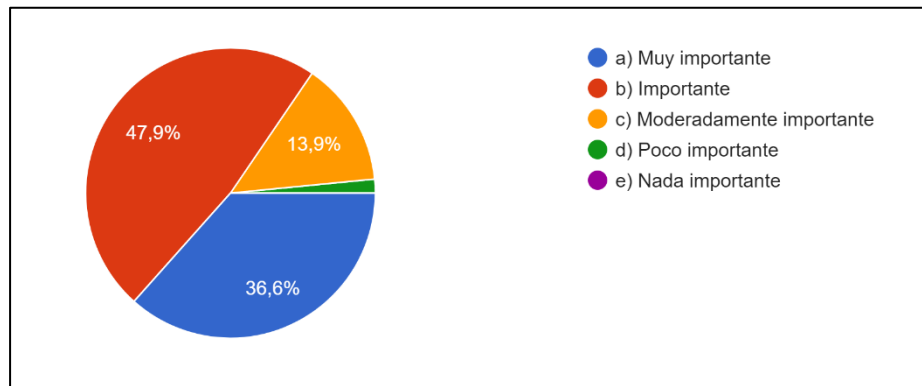
Dimensión 8: Importancia de sistema de indicadores de desempeño investigativo

Tabla 23. *Percepción docente sobre la importancia de implementar un sistema de indicadores de desempeño para medir productividad científica*

Indicador	Cantidad	Porcentaje
Muy importante	10	37%
Importante	13	48%
Moderadamente importante	3	14%
Poco importante	1	1%
Nada importante	0	0%
Total	27	100%

Nota. *El sistema de indicadores evaluado contempla: número y calidad de publicaciones, proyectos financiados, formación de recursos humanos, patentes, transferencia tecnológica y vinculación con entorno. Elaboración propia.*

Gráfico 20. Valoración docente sobre importancia de indicadores de desempeño



***Nota.** El sistema de indicadores evaluado contempla: número y calidad de publicaciones, proyectos financiados, formación de recursos humanos, patentes, transferencia tecnológica y vinculación con entorno. Elaboración propia.*

La Tabla 21 evidencia consenso amplio: el 85% de los docentes (48% "importante" + 37% "muy importante") reconoce que el establecimiento de indicadores de desempeño constituye herramienta estratégica para medir y orientar la productividad científica. Solo el 1% la evaluó como "poco importante", y ningún docente la consideró "nada importante", revelando reconocimiento generalizado del valor de sistemas de evaluación institucional.

Este consenso resulta particularmente significativo considerando las percepciones críticas sobre aspectos operativos del sistema actual (Tablas 14-20). Los docentes no rechazan la evaluación; más bien, demandan sistemas transparentes, objetivos y basados en evidencia que permitan reconocer méritos, identificar áreas de mejora y orientar inversiones institucionales.

Los indicadores de desempeño operan como herramientas de gestión estratégica que posibilitan: (1) monitoreo sistemático de calidad e impacto de producción científica, (2) identificación de fortalezas y debilidades institucionales, (3) establecimiento de metas claras verificables, (4) benchmarking con instituciones pares, (5) transparencia y rendición de cuentas, y (6) fundamentación de decisiones de asignación presupuestaria.

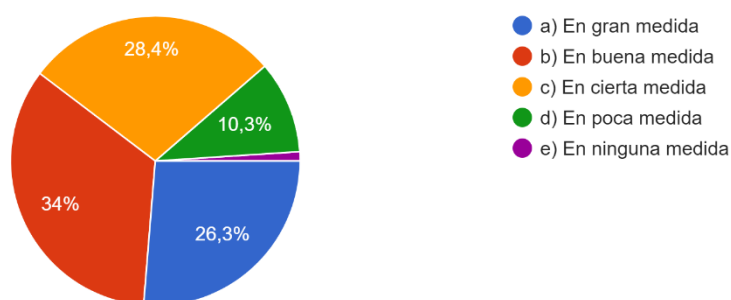
Dimensión 9: Contribución del sistema de gestión actual a la productividad científica

Tabla 24. *Percepción docente sobre la contribución del sistema de gestión de la investigación actual a la productividad científica institucional.*

Indicador	Cantidad	Porcentaje
En gran medida	7	26%
En buena medida	9	34%
En cierta medida	7	28%
En poca medida	3	10%
En ninguna medida	1	2%
Total	27	100%

Nota. El sistema de gestión evaluado comprende el conjunto de políticas, estructuras, procesos y recursos implementados por la DICYT y las instancias articuladas para promover la investigación en la UAP. Elaboración propia.

Gráfico 21: *Evaluación docente sobre contribución del sistema de gestión a productividad científica*



Nota. El sistema de gestión evaluado comprende el conjunto de políticas, estructuras, procesos y recursos implementados por la DICYT y las instancias articuladas para promover la investigación en la UAP. Elaboración propia.

Los resultados muestran valoración moderadamente positiva, pero con reconocimiento explícito de limitaciones: el 60% considera que el sistema actual contribuye significativamente (34% "en buena medida" + 26% "en gran medida"), mientras que un 28% lo percibe "en cierta medida" y un 12% lo estima insuficiente (10% + 2%).

Esta distribución sugiere que el sistema actual ha logrado avances en organización de la investigación, pero no ha alcanzado efectividad óptima para maximizar productividad científica institucional. La percepción crítica es consistente con hallazgos previos sobre articulación institucional (Tabla 14), incentivos (Tabla 16) y transferencia de conocimiento (Tabla 20), configurando diagnóstico de sistema funcional pero perfectible.

La consolidación de un Sistema de Gestión de la Investigación (SGI) eficiente requiere mecanismos que posibiliten registro y análisis de información estratégica sobre: (1) producción científica (publicaciones, proyectos, patentes), (2) investigadores (perfiles, trayectorias, áreas de experticia), (3) grupos de investigación (líneas, proyectos, estudiantes vinculados), (4) recursos (presupuesto, equipamiento, infraestructura), y (5) impacto (citaciones, transferencia, formación de recursos humanos).

Un SGI robusto debe incorporar herramientas digitales de gestión (software especializado como DSpace para repositorios, OJS para revistas, CvLAC para hojas de vida) que faciliten: (1) planificación estratégica basada en indicadores, (2) evaluación sistemática de desempeño, (3) identificación de brechas y oportunidades, (4) orientación de recursos hacia áreas prioritarias, y (5) rendición de cuentas transparente.

La optimización del SGI en la UAP constituye oportunidad estratégica para: (1) consolidar investigación como función sustantiva articulada con formación e interacción social, (2) facilitar toma de decisiones fundamentadas en evidencia, (3) promover transparencia institucional, y (4) alinear producción científica con objetivos de desarrollo regional y nacional.

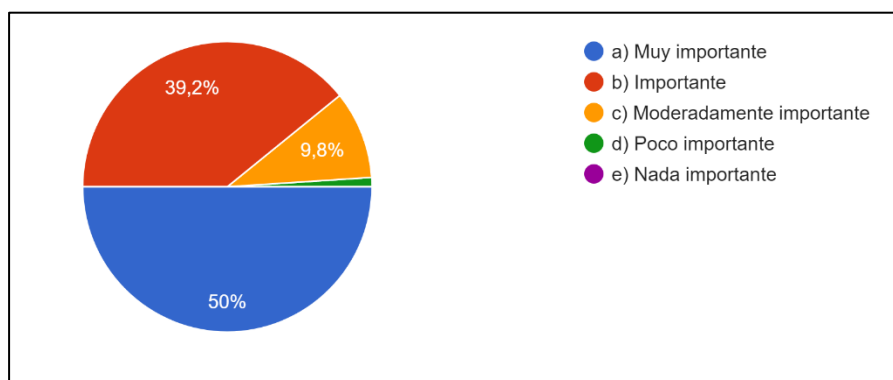
Dimensión 10: Importancia de alinear gestión investigativa con el Modelo de Formación Superior Universitaria

Tabla 25. Percepción docente sobre la importancia de fundamentar el sistema de gestión en el Modelo de Formación Superior Universitaria (MFSU)

Indicador	Cantidad	Porcentaje
Muy importante	13	50%
Importante	10	39%
Moderadamente importante	3	10%
Poco importante	1	1%
Nada importante	0	0%
Total	27	100%

Nota. El MFSU establece el marco conceptual, pedagógico y operativo que integra las funciones sustantivas de formación, investigación e interacción social en la UAP. Elaboración propia.

Gráfico 22. Valoración docente sobre importancia de alinear SGI con MFSU



Nota. El MFSU establece el marco conceptual, pedagógico y operativo que integra las funciones sustantivas de formación, investigación e interacción social en la UAP. Elaboración propia.

La Tabla 23 evidencia el consenso más robusto de toda la encuesta docente: el 85% (37% "importante" + 48% "muy importante") reconoce que la alineación del Sistema de Gestión de la Investigación con el Modelo de Formación Superior Universitaria constituye factor estratégico determinante. Solo el 4% la evaluó como "poco importante", y ningún docente la consideró "nada importante".

Este hallazgo resulta especialmente significativo pues valida la pertinencia del enfoque conceptual de la presente investigación doctoral, que propone precisamente un SGI fundamentado en el MFSU institucional. El consenso docente legitima esta estrategia y sugiere receptividad favorable para su implementación.

Los docentes reconocen que la integración de la gestión investigativa en el modelo educativo institucional resulta fundamental para: (1) fortalecer calidad académica mediante investigación formativa transversal, (2) consolidar pertinencia social de actividades universitarias al vincular investigación con problemáticas regionales, (3) articular coherentemente las funciones sustantivas (formación-investigación-interacción social), (4) desarrollar competencias investigativas en estudiantes desde años iniciales, y (5) consolidar identidad institucional diferenciada.

El MFSU de la UAP establece principios pedagógicos y operativos que el SGI debe materializar específicamente en el ámbito investigativo. Esta articulación posibilita que la investigación no constituya función aislada, sino eje transversal del proceso formativo. La investigación formativa, entendida como estrategia pedagógica que incorpora la indagación científica en el currículo de todas las carreras, representa mecanismo privilegiado para consolidar competencias científicas desde pregrado (formulación de preguntas investigativas, diseño metodológico, análisis crítico, comunicación de resultados).

La percepción docente revela actitud positiva hacia respaldo institucional en investigación, evidenciando altos niveles de satisfacción en diversos aspectos. No obstante, persisten desafíos relacionados con: (1) insuficiencia de incentivos, (2) débil articulación entre instancias, (3) necesidad de sistemas de evaluación más consolidados, y (4) requerimiento de indicadores de desempeño objetivos.

La UAP debe continuar invirtiendo en: (1) programas de formación docente en competencias investigativas, (2) fomento de redes de colaboración científica nacional e internacional, (3) transparencia y eficiencia en procesos administrativos, y (4) consolidación de cultura institucional que valore la investigación como eje estratégico.

La articulación del SGI con el MFSU permitiría a la UAP fortalecer su función investigativa, transformando la investigación formativa en eje transversal del proceso educativo con potencial para generar conocimiento, innovación y desarrollo sostenible en la Amazonía boliviana.

El análisis de las diez dimensiones evaluadas mediante encuesta a docentes complementa y profundiza los hallazgos de la encuesta estudiantil, revelando percepciones más críticas sobre aspectos operativos del sistema de gestión investigativa.

Los resultados fundamentan la necesidad de fortalecer integralmente el sistema de gestión mediante:

- (1) optimización de procesos administrativos,
- (2) consolidación de incentivos atractivos y sostenibles,
- (3) fortalecimiento de redes colaborativas,
- (4) mejora de apoyo a publicación científica,
- (5) promoción sistemática de transferencia de conocimiento, y
- (6) implementación de sistema robusto de indicadores de desempeño.

5.1.3. Entrevistas a actores clave institucionales

La recolección de información cualitativa mediante entrevistas semiestructuradas se llevó a cabo durante octubre-noviembre de 2024, siguiendo el protocolo de validación descrito en el Capítulo III. Las entrevistas se aplicaron a tres grupos estratégicos: (1) directores del Vicerrectorado (n=4), (2) técnico de la Dirección Académica (n=1), y (3) representantes de sectores productivos y sociales externos a la UAP (n=3). Las entrevistas fueron grabadas con consentimiento informado de los participantes, transcritas textualmente y analizadas mediante codificación sistemática (abierta, axial y selectiva) conforme a los lineamientos de la teoría fundamentada.

5.1.3.1. Entrevistas a directores del Vicerrectorado de la UAP

Los resultados de la entrevista a directores del vicerrectorado de la UAP se presentan a continuación:

Tabla 26. *Síntesis de respuestas de directores del Vicerrectorado sobre gestión de la investigación*

Pregunta	Andrea Alejandra Torrez Torrico	José Luis Suárez Vaca	Guillermina Suárez Noza	Erika Alba	Guevara
1. Articulación del trabajo en la UAP	Generación de conocimiento especializado y fortalecimiento en investigación.	Claridad de roles, comunicación fluida y alineación de objetivos; desafíos: desbalances de poder y falta de recursos.	Investigaciones de posgrado no están articuladas con licenciatura.	Coordinación para promover desarrollo científico y transferencia tecnológica.	
2. Respuesta del plan estratégico a la región amazónica	Desconoce.	Identificación de problemáticas amazónicas y líneas de investigación pertinentes.	Aplicabilidad del PEI depende de cómo carreras y direcciones plantean soluciones.	Orientación a temas relevantes como sostenibilidad, conservación y uso responsable de recursos.	
3. Políticas y estrategias para fomentar investigación	Líneas de investigación, sociedades científicas, formación y publicación.	Integradas en el Modelo de Formación Superior Universitaria.	Coordinación con la DICyT y Relaciones Internacionales; actividades planificadas.	Contratación de docentes investigadores, asignación de becas de investigación.	

4. Gestión de recursos para la investigación	Planificación y presupuesto alineados al PEI.	Concursos, políticas de transparencia y rendición de cuentas.	Desconoce.	Presentación de proyectos a instituciones externas y convocatorias concursables.
5. Fortalecimiento de capacidades investigativas	Cursos de formación, programas de posgrado, ferias de investigación.	Formación en metodologías, mentorías, colaboraciones nacionales e internacionales.	Coordinación con DICYT y Relaciones Internacionales.	Apoyo en capacitaciones, proyectos y publicaciones.
6. Promoción de internacionalización de la investigación	Convenios internacionales, movilidad y publicaciones en revistas indexadas.	Movilidad, colaboraciones y publicaciones de impacto.	Movilidad estudiantil-docente y convenios estratégicos.	Encuentros en congresos, talleres y capacitaciones.
7. Vinculación de investigación, docencia e interacción social	Proyectos de asignatura, tesis posgraduales y ferias de investigación.	Proyectos aplicados, extensión universitaria, transferencia tecnológica.	Desconoce.	Capacitaciones interdisciplinarias y redes científicas.
8. Evaluación de pertinencia e impacto de la investigación	Responder a líneas de investigación establecidas por la universidad.	Indicadores, evaluación por pares, autoevaluación institucional.	Falta de mecanismos específicos para evaluar impacto según especialidad.	Sistemas de evaluación continua del proceso y resultados.

9. Logros y desafíos del sistema de gestión	Incremento en publicaciones y tesis; desafío: falta de investigadores exclusivos.	Logros: producción científica, nuevos investigadores; desafíos: falta de recursos y burocracia.	Logros: publicaciones y eventos; desafíos: falta de recursos y articulación entre grado y posgrado.	Logros: contratación de investigadores; desafío: acelerar publicaciones científicas.
10. Mejoras al sistema de gestión	Capacitación, cultura de redacción científica, formación continua.	Énfasis en investigación desde pregrado, articulación con docencia, impacto social.	Planes de investigación a mediano plazo y articulación de grado y posgrado.	Grupos interdisciplinarios en posgrado que agilicen revisiones y publicaciones.

***Nota.** Entrevistas aplicadas octubre-noviembre 2024, transcritas y codificadas mediante análisis cualitativo sistemático. Elaboración propia.*

Análisis cualitativo mediante codificación sistemática

El análisis de las cuatro entrevistas siguió el método de teoría fundamentada (Strauss & Corbin, 2002), implementando tres niveles de codificación secuencial que permitieron identificar patrones emergentes y construir categorías analíticas fundamentadas en los datos.

Codificación abierta: Identificación de conceptos iniciales.

En esta fase inicial se identificaron once códigos descriptivos recurrentes a partir de las transcripciones textuales:

- *Generación de conocimiento especializado* (vinculado a función sustantiva de investigación)

- *Claridad de roles institucionales* (relacionado con estructura organizativa)
- *Desafíos de recursos financieros* (mencionado por 3 de 4 entrevistados)
- *Articulación grado-posgrado* (identificado como brecha crítica)
- *Plan Estratégico y pertinencia regional amazónica* (conocimiento heterogéneo)
- *Políticas de fomento a la investigación* (existencia formal vs. aplicación práctica)
- *Internacionalización* (estrategia valorada pero incipiente)
- *Vinculación investigación-docencia-interacción social* (discurso vs. práctica)
- *Evaluación del impacto científico* (mecanismos insuficientes)
- *Logros del sistema de gestión* (reconocimiento de avances)
- *Mejoras necesarias al sistema* (propuestas convergentes)

Codificación axial: Establecimiento de relaciones entre códigos.

La codificación axial permitió identificar cinco relaciones causales y contextuales entre los códigos iniciales:

1. **Recursos y capacidades institucionales:** La insuficiencia de recursos financieros (mencionada por Suárez Vaca, Suárez Noza y Guevara Alba) impacta negativamente: (a) la articulación entre grado y posgrado, (b) la contratación de investigadores exclusivos, (c) la sostenibilidad de proyectos, y (d) la capacidad de respuesta del sistema de gestión.
2. **Planificación estratégica y aplicación territorial:** La efectividad del Plan Estratégico Institucional (PEI) depende de su apropiación por parte de las unidades académicas. Suárez Noza señaló que "la aplicabilidad del PEI depende de cómo carreras y direcciones plantean soluciones", evidenciando brecha entre formulación y ejecución.
3. **Políticas formales y prácticas reales:** Existe disonancia entre políticas de investigación integradas normativamente en el MFSU (señalado por Suárez Vaca) y su materialización operativa, lo cual genera percepción de inconsistencia.

4. **Internacionalización como catalizador:** La movilidad estudiantil-docente, los convenios estratégicos y la participación en redes académicas globales son identificados unánimemente como estrategias esenciales, aunque su implementación permanece limitada.
5. **Evaluación de impacto y mejora continua:** La ausencia de mecanismos estandarizados de evaluación (reconocida por Suárez Noza) dificulta la retroalimentación sistemática y la toma de decisiones basada en evidencia.

Codificación selectiva: Identificación de patrones emergentes centrales

Tres patrones centrales emergieron como categorías analíticas fundamentales que articulan los códigos y relaciones identificados:

Patrón 1: Consenso sobre centralidad de la formación continua.

Los cuatro entrevistados coincidieron en que el fortalecimiento de capacidades investigativas mediante formación permanente constituye factor determinante para incrementar la productividad científica. Torrez Torrico enfatizó "capacitación, cultura de redacción científica, formación continua", mientras que Suárez Vaca propuso "formación en metodologías, mentorías, colaboraciones". Guevara Alba señaló "apoyo en capacitaciones, proyectos y publicaciones".

Este consenso refleja reconocimiento de que las competencias investigativas no se desarrollan únicamente durante la formación inicial, sino que requieren actualización permanente ante la dinámica acelerada del conocimiento científico. La formación continua opera como mecanismo de: (1) actualización metodológica, (2) fortalecimiento de habilidades de redacción académica, (3) apropiación de herramientas tecnológicas, y (4) consolidación de cultura científica institucional.

Patrón 2: Necesidad de evaluación sistemática y continua.

Tres entrevistados identificaron la carencia de sistemas robustos de evaluación como debilidad estructural. Suárez Vaca mencionó "indicadores, evaluación por pares,

autoevaluación institucional" como mecanismos existentes pero insuficientemente implementados. Guevara Alba señaló "sistemas de evaluación continua del proceso y resultados". Suárez Noza fue explícita: "falta de mecanismos específicos para evaluar impacto según especialidad".

La evaluación continua fundamentada en indicadores verificables posibilita: (1) retroalimentación oportuna para ajuste de estrategias, (2) identificación de brechas entre objetivos y resultados, (3) optimización de asignación de recursos, (4) rendición de cuentas transparente, y (5) aprendizaje organizacional. Su ausencia genera gestión reactiva en lugar de proactiva, dificultando la mejora continua sistemática.

Patrón 3: Restricciones en gestión de recursos como obstáculo transversal.

La insuficiencia y gestión inadecuada de recursos financieros, humanos y materiales fue identificada como el desafío más recurrente (mencionado por 3 de 4 entrevistados). Suárez Vaca señaló explícitamente "falta de recursos y burocracia" como obstáculos principales. Suárez Noza indicó desconocimiento de mecanismos de gestión de recursos, sugiriendo opacidad o limitada socialización. Guevara Alba destacó dependencia de "instituciones externas y convocatorias concursables", evidenciando vulnerabilidad por carencia de fondos propios sostenibles.

Las restricciones de recursos impactan múltiples dimensiones: (1) imposibilidad de contratar investigadores de dedicación exclusiva, (2) equipamiento obsoleto o insuficiente, (3) limitada participación en eventos científicos internacionales, (4) dificultad para sostener proyectos de largo plazo, y (5) dependencia de financiamiento externo con criterios que pueden no alinearse con prioridades institucionales.

Síntesis interpretativa: Entrevistas a directores.

El análisis revela tres hallazgos principales:

Primero, existe consenso sobre la importancia estratégica de la investigación y reconocimiento de avances (incremento en publicaciones, contratación de

investigadores, realización de eventos). Sin embargo, este reconocimiento convive con identificación crítica de brechas estructurales que limitan la consolidación del sistema.

Segundo, las percepciones son heterogéneas respecto a conocimiento y apropiación de instrumentos institucionales clave (PEI, MFSU, mecanismos de gestión de recursos). Esta heterogeneidad sugiere que, pese a la existencia formal de políticas, su socialización e implementación son insuficientes.

Tercero, las propuestas de mejora convergen en ejes estratégicos claramente identificados: (1) formación continua sistemática, (2) evaluación basada en indicadores, (3) articulación efectiva grado-posgrado, (4) fortalecimiento de internacionalización, (5) optimización de gestión de recursos, y (6) vinculación efectiva con docencia e interacción social.

5.1.3.2. Entrevista a técnico de la Dirección Académica.

Se aplicó entrevista semiestructurada a un técnico de la Dirección Académica de la UAP, cuya función incluye seguimiento administrativo de procesos académicos y de investigación. La entrevista exploró ocho dimensiones del sistema de gestión investigativa. Los hallazgos principales se sintetizan a continuación:

Tabla 27. Síntesis de hallazgos por dimensión - Entrevista Dirección Académica

Dimensión	Diagnóstico actual	Propuestas de mejora
Estructura organizativa	Compleja y jerárquica; genera lentitud y burocracia	Simplificación, autonomía para institutos, integración de TIC
Mecanismos de coordinación	Limitados y verticales	Rol estratégico reforzado para DICYT, sistema de portafolio de proyectos, incentivos para sinergia, eventos colaborativos

Dimensión	Diagnóstico actual	Propuestas de mejora
Líneas de investigación	Proceso liderado por institutos sin integración efectiva	Plan estratégico institucional articulado, monitoreo sistemático, participación de actores externos
Pertinencia de líneas	Información insuficiente sobre alineación con necesidades regionales	Mapeo participativo de necesidades, proyectos aplicados, colaboración con actores clave territoriales
Procedimientos investigativos	Básicos pero lentos	Estandarización de criterios, monitoreo técnico por hitos, medición de impacto
Control y seguimiento	Burocrático, centrado en cumplimiento formal	Monitoreo por hitos, evaluación externa, estándares de calidad, ciclos de lecciones aprendidas
Distribución presupuestaria	Criterios históricos y reactivos	Asignación estratégica basada en resultados, financiamiento mixto
Captación de recursos externos	Estrategias dispersas	Oficina especializada, incentivos, alianzas con empresas, rendición de cuentas transparente
Herramientas tecnológicas	Limitadas	Sistema Integral de Gestión de Investigación (SIGI), inteligencia institucional, análisis bibliométrico, plataformas colaborativas
Plan tecnológico	Inexistente formalmente	Diagnóstico, implementación gradual, gestión del cambio, monitoreo continuo
Evolución de producción científica	Crecimiento modesto y desigual; áreas emergentes con potencial	Infraestructura mejorada, consolidación de cultura investigativa

Dimensión	Diagnóstico actual	Propuestas de mejora
Factores limitantes de publicación	Sobrecarga docente, falta de incentivos	Bonificaciones, capacitación, infraestructura, colaboración internacional
Propiedad intelectual	Sin patentes registradas	Oficinas de transferencia tecnológica, fondos de apoyo, cultura de innovación
Incentivos para innovación	Insuficientes	Sistemas de bonificación, formación en patentamiento, comercialización de tecnologías
Proyectos aplicados	Información insuficiente	Evaluación y visibilización de impactos, involucramiento de comunidades
Divulgación científica	Escasa	Estrategias integrales de comunicación científica, ferias, vinculación social fortalecida

Nota. Síntesis de entrevista aplicada en noviembre 2024. Elaboración propia.

Análisis interpretativo.

El técnico de la Dirección Académica proporciona una perspectiva operativa valiosa que complementa las visiones de los directores. Sus observaciones evidencian conocimiento detallado de disfunciones administrativas y propone soluciones pragmáticas fundamentadas en buenas prácticas internacionales.

Hallazgos destacados:

1. **Brecha entre estructura formal y funcionalidad:** La complejidad jerárquica actual genera procesos lentos que desincentivan la participación investigativa. La propuesta de simplificación y autonomización de institutos se alinea con tendencias de gestión universitaria contemporánea.

2. **Ausencia de sistema tecnológico integral:** La carencia de un Sistema Integral de Gestión de Investigación (SIGI) limita capacidades de seguimiento, evaluación y toma de decisiones basada en datos. Esta es una brecha crítica considerando que la mayoría de universidades de referencia han implementado sistemas digitales de gestión.
3. **Cultura de evaluación incipiente:** El predominio de seguimiento burocrático sobre evaluación técnica de calidad e impacto refleja gestión centrada en cumplimiento formal más que en resultados sustantivos.
4. **Inexistencia de estrategia de propiedad intelectual:** La ausencia total de patentes registradas evidencia desaprovechamiento del potencial innovador de la investigación universitaria. Esto contrasta con el discurso institucional sobre transferencia tecnológica.
5. **Divulgación científica como función marginal:** La escasez de estrategias sistemáticas de comunicación científica restringe el impacto social del conocimiento generado y limita la visibilidad institucional.

5.1.3.3. Síntesis integradora de hallazgos institucionales.

La triangulación de las entrevistas a directores y al técnico académico revela convergencias y divergencias significativas:

Convergencias identificadas:

1. Reconocimiento unánime de insuficiencia de recursos como obstáculo principal
2. Valoración de la formación continua como estrategia prioritaria
3. Identificación de desarticulación grado-posgrado como debilidad estructural
4. Necesidad de fortalecer evaluación e indicadores de desempeño
5. Importancia de internacionalización para incrementar calidad y visibilidad

Divergencias y brechas de conocimiento:

1. **Conocimiento del PEI:** Heterogéneo entre directores (desde desconocimiento hasta conocimiento detallado)
2. **Mecanismos de gestión de recursos:** Algunos directores los conocen, otros los desconocen
3. **Nivel de profundidad:** El técnico académico proporciona diagnóstico operativo más detallado que directores

Implicaciones para el SGI propuesto:

Los hallazgos cualitativos fundamentan la necesidad de que el Sistema de Gestión de la Investigación propuesto incluya:

1. **Componente de socialización y apropiación:** Garantizar que todas las autoridades y personal técnico conozcan y se apropien de políticas, procedimientos e instrumentos institucionales
2. **Sistema tecnológico robusto:** Implementar SIGI que integre gestión de proyectos, seguimiento, evaluación y visibilización
3. **Estrategia de recursos diversificada:** Combinar financiamiento interno fortalecido con captación estratégica de recursos externos
4. **Evaluación sistemática multidimensional:** Implementar indicadores verificables con retroalimentación continua
5. **Articulación efectiva grado-posgrado:** Diseñar mecanismos concretos que vinculen investigación formativa (pregrado) con investigación avanzada (posgrado)

5.1.4. Observación de infraestructura y procesos investigativos.

La observación directa se realizó durante septiembre-octubre 2024, aplicando guía estructurada de observación validada por expertos (ver Capítulo III, sección 3.3.4). El

proceso contempló visitas programadas a: (1) instalaciones de la DICYT, (2) laboratorios por áreas académicas, (3) bibliotecas, (4) espacios de trabajo de institutos de investigación, y (5) unidades de posgrado. La observación se complementó con revisión documental de registros institucionales, actas de reuniones, informes de gestión y normativas vigentes.

Las categorías de observación se derivaron de las dimensiones del sistema de gestión investigativa establecidas en el marco conceptual (Capítulo II) y operacionalizadas metodológicamente (Capítulo III):

5.1.4.1. Hallazgos por categoría observada.

Categoría 1: Estructura organizativa

Instancias de gestión identificadas: La UAP cuenta con la Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología (DICYT) como instancia central responsable de coordinar, promover y evaluar las actividades científicas. La DICYT opera con personal administrativo reducido (3 personas) y gestiona actividades diversas: convocatorias de financiamiento, organización de eventos científicos, coordinación de publicaciones en revistas institucionales, y articulación con unidades académicas.

Las Unidades de Posgrado (Diplomados, Maestrías, Doctorados) funcionan con relativa autonomía respecto a la DICYT, generando desarticulación entre investigación formativa (pregrado) e investigación avanzada (posgrado). No se identificó mecanismo formal de coordinación sistemática entre ambas instancias.

Unidades de investigación por áreas: Se identificaron laboratorios específicos por áreas académicas:

- Área de Ciencias Biológicas y Naturales (ACBN): laboratorios de biología, química
- Área de Ciencias de la Salud (ACS): laboratorio de enfermería, bioquímica
- Área de Ciencias Económicas y Financieras (ACEF): sala de cómputo especializada
- Área de Ciencias Agrícolas y Pecuarias: laboratorios de suelos, fitopatología

Observación crítica: No se identificaron Institutos de Investigación formalmente constituidos con personal dedicado exclusivamente a investigación, ni Sociedades Científicas Estudiantiles (SCE) con espacios físicos asignados o funcionamiento regular observable.

Categoría 2: Planificación estratégica de la investigación.

Durante el período de observación se constató que la UAP no dispone de un Plan Estratégico Institucional de Investigación (PEII) formalmente aprobado, socializado y en ejecución. La DICYT se encontraba elaborando un borrador de plan estratégico, pero al momento de la observación este permanecía en etapa de formulación.

Algunas áreas académicas específicas (Ciencias Jurídicas y Políticas, Enfermería) han desarrollado planes propios de investigación, pero estos operan de manera aislada sin articulación con directrices institucionales globales.

Implicación: La ausencia de PEII dificulta la priorización coherente de recursos, la evaluación de avances respecto a metas establecidas, y la rendición de cuentas sistemática.

Categoría 3: Gestión de recursos para investigación.

Infraestructura física: Los laboratorios cuentan con equipamiento básico funcional. Durante 2024 se adquirieron equipos de computación nuevos (40 computadoras) y se mejoró la conectividad a internet en espacios académicos. Se gestionó suscripción institucional a bibliotecas digitales (EBSCO, ProQuest), fortaleciendo acceso a literatura científica actualizada.

Observación crítica: No se identificó un repositorio institucional digital operativo que centralice y difunda la producción científica de docentes y estudiantes. Tampoco se observó laboratorio de investigación especializado con equipamiento de alta tecnología para proyectos de frontera científica.

Asignación presupuestaria: La revisión documental de informes de gestión indica que el presupuesto para investigación proviene mayoritariamente del Tesoro General de la Nación (TGN) y se distribuye mediante convocatorias anuales con montos limitados. No se

identificaron mecanismos de financiamiento mixto (fondos propios + recursos externos) consolidados.

Categoría 4: Formación y desarrollo de capacidades investigativas.

La DICYT organiza periódicamente (2-3 veces por semestre) talleres sobre: (1) normas APA, (2) redacción científica, (3) elaboración de proyectos de investigación, (4) uso de gestores bibliográficos. Estos talleres se dirigen a docentes y estudiantes de todas las carreras.

Observación crítica: Los talleres son de corta duración (4-8 horas) y no constituyen programas sistemáticos de formación con seguimiento y certificación formal. La participación es voluntaria y la asistencia variable.

Categoría 5: Colaboración y redes de investigación.

No se identificaron durante la observación evidencias documentales de convenios activos de investigación con otras instituciones nacionales o internacionales. Tampoco se observó participación institucional formal en redes científicas consolidadas (CYTED, CLACSO, redes temáticas amazónicas).

Los convenios internacionales identificados en archivos se orientan mayoritariamente a movilidad estudiantil (intercambios), no a proyectos colaborativos de investigación.

Categoría 6: Producción y difusión científica

La DICYT coordina dos revistas académicas institucionales:

- *Revista Amazónica de Investigación* (periodicidad irregular)
- *Boletín Científico UAP* (esporádico)

Observación crítica: No se constató evidencia de repositorio institucional que archive sistemáticamente tesis, artículos, libros e informes técnicos. La producción científica permanece dispersa en archivos de las carreras sin visibilidad ni acceso público organizado.

No se identificaron datos sistematizados sobre: (1) número de artículos publicados anualmente por docentes en revistas externas indexadas, (2) libros o capítulos publicados, (3) ponencias en congresos internacionales, (4) tesis concluidas por programa.

Categoría 7: Transferencia de conocimientos y tecnologías

La Unidad de Transferencia Tecnológica (UTT), mencionada en documentos institucionales, no tiene sede física identificable ni personal asignado visible durante el período de observación.

Los proyectos de investigación identificables son mayoritariamente tesis de pregrado y posgrado, con limitada evidencia de vinculación con sectores productivos o sociales para aplicación práctica de resultados.

Categoría 8: Evaluación e impacto de la investigación

No se identificaron mecanismos estandarizados de evaluación de: (1) calidad de proyectos (más allá de aprobación inicial), (2) pertinencia e impacto social, (3) productividad de investigadores, (4) eficiencia del sistema de gestión.

La evaluación observada es predominantemente burocrática: verificación de cumplimiento de requisitos formales para aprobación de perfiles y asignación de recursos.

5.1.4.2. Reconocimiento institucional identificado

Durante el análisis documental se identificó que un docente investigador de la UAP recibió reconocimiento de la Confederación Universitaria Boliviana (CUB) por trayectoria científica destacada. Este reconocimiento, otorgado en 2024, constituye evidencia del potencial investigativo presente en la institución.

Implicación: La existencia de capacidades individuales sobresalientes contrasta con la ausencia de sistema institucional que promueva, reconozca y escale sistemáticamente la excelencia científica. Se requiere implementar programa institucional de incentivos que visibilice y estimule la producción científica de alto impacto.

5.1.4.3. Síntesis de hallazgos de observación

La observación revela una paradoja institucional: existen condiciones básicas para el desarrollo investigativo (DICYT, laboratorios, programas de posgrado, acceso a bibliotecas digitales), pero persisten brechas críticas que limitan la consolidación de un sistema de gestión robusto:

Fortalezas identificadas:

- Estructura organizativa formal (DICYT, laboratorios, posgrados)
- Mejoras recientes en equipamiento y conectividad
- Oferta de talleres de formación en competencias investigativas
- Existencia de talento académico reconocido

Brechas críticas:

- Ausencia de Plan Estratégico Institucional de Investigación operativo
- Carencia de repositorio institucional funcional
- Inexistencia de mecanismos sistemáticos de evaluación de calidad e impacto
- Limitada colaboración interinstitucional formalizada
- Transferencia tecnológica incipiente
- Desarticulación grado-posgrado persistente

5.1.4.4. Entrevistas a actores externos: sectores productivos y sociales.

Con el objetivo de evaluar la vinculación entre la investigación universitaria y el entorno socioproductivo regional, se aplicaron entrevistas semiestructuradas a tres representantes de sectores productivos y sociales durante noviembre 2024. La selección de entrevistados se realizó mediante muestreo intencional, priorizando actores con potencial de colaboración con la UAP en proyectos de investigación aplicada.

Tabla 28. Caracterización de entrevistados - Sectores externos

Código	Sector	Actividad principal	Años de operación en la región
E01	Productivo	Empresa agroindustrial	>10 años
E02	Social	Organización no gubernamental - desarrollo comunitario	8 años
E03	Productivo-Social	Cooperativa de productores agroforestales	15 años

Nota. Por confidencialidad se utilizan códigos. Entrevistas realizadas noviembre 2024. Elaboración propia.

Tabla 29. Síntesis de respuestas - Entrevistas a sectores externos

Pregunta	E01	E02	E03
1. Conocimiento de actividades de investigación UAP	No conoce	Desconoce actividades de investigación	Sí, mediante Televisión Universitaria (TVU)
2. Experiencia de colaboración en proyectos	Ninguna	No ha tenido colaboración	Ninguna
3. Pertinencia de líneas de investigación para necesidades regionales	No conoce líneas de investigación	Sin conocimiento al respecto	Considera que tienen buen aporte como líneas de investigación
4. Contratación de servicios tecnológicos o asesorías	No	Desconoce investigaciones realizadas	No
5. Transferencia y aprovechamiento de conocimientos	No conoce	Recursos insuficientes limitan investigación y difusión	Sí, pero sugiere llegar a más regiones del municipio
6. Evaluación de formación investigativa de egresados	No puede evaluar	No ha leído artículos científicos de la UAP	Realizan muy bien su trabajo
7. Mecanismos sugeridos para fortalecer vinculación	Foros de debate	Encuestas en barrios sobre necesidades locales	Difusión mediante medios escritos (folletos, revistas)
8. Infraestructura y equipamiento de la UAP	Necesita espacios y profesionales	Requiere presupuesto para investigaciones	Considera que es adecuada

Pregunta	E01	E02	E03
9. Contribución al desarrollo productivo sostenible	Con seguimiento a proyectos	Proyectos de preinversión basados en encuestas sectoriales	Formulando acciones preventivas para resolver problemas sociales
10. Prioridades para sistema de gestión investigativa	No responde	Presupuesto y encuestas sobre problemáticas locales	Aspectos de medio ambiente y alimentación

Nota. Elaboración propia a partir de transcripciones de entrevistas noviembre 2024.

5.1.4.5. Análisis interpretativo por dimensión.

Dimensión 1: Difusión de actividades de investigación

Dos de los tres entrevistados manifestaron desconocimiento total de las actividades de investigación desarrolladas en la UAP. Solo E03 reportó información parcial obtenida mediante TVU, medio de alcance limitado.

Hallazgo crítico: Existe brecha comunicacional sustantiva entre la universidad y el entorno socioproductivo. Los actores externos potencialmente interesados en colaboración o aprovechamiento de resultados investigativos desconocen qué se investiga, quiénes investigan, y cómo acceder a servicios o resultados.

Implicación: Se requiere implementar estrategia integral de comunicación científica que incluya: (1) portal web con información actualizada sobre líneas de investigación, proyectos en curso, investigadores, publicaciones; (2) presencia activa en redes sociales; (3) boletines digitales dirigidos a sectores específicos; (4) ferias de ciencia y tecnología abiertas a la comunidad; (5) programas de radio y televisión de divulgación científica.

Dimensión 2: Vinculación universidad-sector productivo

Los tres entrevistados reportaron ausencia total de experiencias de colaboración en proyectos de investigación o innovación con la UAP. Ninguno ha contratado servicios tecnológicos ni asesorías basadas en investigación universitaria.

Hallazgo crítico: La desconexión es bilateral: (1) el sector productivo y social no conoce las capacidades investigativas de la UAP, y (2) la universidad no ha desarrollado mecanismos proactivos de identificación de necesidades y oferta de servicios.

Implicación: Se requieren mecanismos formales de articulación: (1) unidad de vinculación universidad-empresa-sociedad con personal dedicado, (2) catálogo de servicios tecnológicos y consultorías disponibles, (3) mesas sectoriales de diálogo periódico, (4) convocatorias de proyectos colaborativos cofinanciados, (5) programa de pasantías de estudiantes en empresas/organizaciones.

Dimensión 3: Pertinencia de líneas de investigación

Las respuestas evidencian información insuficiente para evaluar pertinencia. E03 expresó valoración positiva general, pero los otros dos entrevistados desconocen las líneas existentes.

Hallazgo: La pertinencia de las líneas de investigación no puede ser evaluada por actores externos si estas no son socializadas, discutidas y validadas participativamente.

Implicación: Se requiere proceso participativo de definición/validación de líneas de investigación que involucre: (1) diagnóstico de necesidades territoriales mediante consultas sectoriales, (2) mesas de trabajo con actores clave (gobierno local, empresas, organizaciones sociales, cooperativas), (3) alineación de líneas con problemas prioritarios identificados, (4) socialización amplia de líneas definidas.

Dimensión 4: Transferencia de conocimientos y recursos.

E02 señaló que "recursos insuficientes limitan investigación y difusión", mientras que E03 sugirió "llegar a más regiones del municipio". Ambas respuestas indican percepción de que la transferencia de conocimientos es limitada territorialmente y en alcance.

Hallazgo: La transferencia tecnológica y el aprovechamiento de conocimientos generados por la UAP se encuentran en fase germinal. La investigación no se traduce en aplicaciones prácticas accesibles para sectores productivos y sociales.

Implicación: Se requiere estrategia de extensión y transferencia que incluya: (1) identificación de resultados investigativos con potencial de aplicación, (2) adaptación de hallazgos científicos a formatos accesibles (manuales técnicos, protocolos, cartillas), (3) capacitaciones in situ en comunidades y empresas, (4) seguimiento y acompañamiento en implementación de innovaciones.

Dimensión 5: Formación de recursos humanos.

Las respuestas son divergentes: E03 evaluó positivamente ("realizan muy bien su trabajo"), mientras que E01 y E02 no pueden evaluar por falta de experiencia directa con egresados UAP.

Hallazgo: La ausencia de evaluación sistemática de empleadores sobre competencias de egresados limita la retroalimentación hacia ajuste curricular y mejora de formación.

Implicación: Se requiere implementar sistema de seguimiento a egresados que incluya: (1) encuestas periódicas a empleadores, (2) trayectorias laborales y satisfacción de egresados, (3) retroalimentación sobre brechas entre competencias adquiridas y requeridas, (4) ajustes curriculares fundamentados en evidencia.

Dimensión 6: Mecanismos sugeridos para fortalecer vinculación

Las propuestas convergieron en: (1) foros y espacios de diálogo, (2) diagnósticos participativos de necesidades locales, (3) mejora de canales de comunicación y divulgación.

Hallazgo: Los actores externos están dispuestos a colaborar y aportar en identificación de problemáticas prioritarias, pero requieren mecanismos formales y sostenidos de interacción.

Dimensión 7: Prioridades temáticas

E03 identificó "medio ambiente y alimentación" como prioridades. E02 enfatizó necesidad de "proyectos basados en problemáticas locales".

Hallazgo: Existe demanda de investigación aplicada sobre problemáticas territoriales específicas: sostenibilidad ambiental amazónica, seguridad alimentaria, sistemas agroforestales, manejo de recursos naturales.

Implicación: El SGI propuesto debe priorizar investigación con pertinencia regional, vinculando líneas de investigación con Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y con problemáticas identificadas por actores territoriales.

5.1.4.6. Síntesis: Vinculación universidad-entorno.

El análisis de entrevistas a sectores externos revela desconexión crítica entre la UAP y su entorno socioproductivo. Esta brecha limita severamente el impacto regional de la investigación universitaria y representa oportunidad perdida de: (1) cofinanciamiento de proyectos, (2) relevancia social de investigación, (3) transferencia de conocimientos, (4) empleabilidad de egresados.

La consolidación de la función de vinculación requiere transformación desde el discurso (presente en documentos institucionales) hacia prácticas sistemáticas de articulación universidad-empresa-sociedad. El SGI propuesto debe integrar la vinculación como dimensión estratégica transversal, no como actividad marginal.

5.1.5. Análisis interpretativo integrador: Triangulación de hallazgos.

La triangulación metodológica de resultados cuantitativos (encuestas a 338 estudiantes y 27 docentes) y cualitativos (entrevistas a 8 actores institucionales y 3 externos, observación directa) permite identificar convergencias, divergencias y patrones emergentes que configuran un diagnóstico integral del sistema de gestión de la investigación en la UAP.

5.1.5.1. Convergencias trianguladas entre fuentes.

Convergencia 1: Valoración alta de la importancia estratégica de la investigación

- **Encuestas:** 84% de estudiantes y 85% de docentes reconocen que la investigación es crucial para desarrollo regional sostenible
- **Entrevistas:** Directores coinciden en centralidad de investigación para cumplimiento de misión institucional
- **Observación:** Documentos institucionales (PEI, MFSU, Estatuto Orgánico) priorizan investigación como función sustantiva

Interpretación: Existe consenso discursivo sobre importancia de la investigación. Sin embargo, este reconocimiento no se traduce automáticamente en prácticas, recursos ni estructuras que materialicen el discurso.

Convergencia 2: Identificación de insuficiencia de recursos como obstáculo principal

- **Encuestas:** 59% de docentes percibe incentivos como insuficientes (Tabla 16)
- **Entrevistas:** 3 de 4 directores mencionaron falta de recursos como desafío principal
- **Observación:** Presupuesto para investigación limitado, dependiente de TGN, sin diversificación de fuentes
- **Sectores externos:** E02 señaló "recursos insuficientes limitan investigación y difusión"

Interpretación: La restricción presupuestaria opera como obstáculo transversal que afecta todas las dimensiones: infraestructura, incentivos, movilidad, difusión, transferencia. No es un problema puntual sino estructural.

Convergencia 3: Brechas en divulgación y visibilidad de producción científica

- **Encuestas:** 51% de estudiantes considera divulgación insuficiente (Tabla 10)
- **Entrevistas:** Técnico académico identificó "escasas estrategias de divulgación"
- **Observación:** No se constató repositorio institucional funcional ni datos sistematizados de publicaciones

- **Sectores externos:** 2 de 3 desconocen investigaciones realizadas en la UAP

Interpretación: La producción científica (aunque limitada) permanece invisible. No basta con investigar; se requiere socializar, difundir y transferir sistemáticamente.

Convergencia 4: Desarticulación entre pregrado y posgrado

- **Encuestas:** 43% de estudiantes percibe vinculación tesis-proyectos como insuficiente (Tabla 8)
- **Entrevistas:** Suárez Noza señaló explícitamente "investigaciones de posgrado no articuladas con licenciatura"
- **Observación:** Unidades de Posgrado operan con autonomía respecto a DICYT, sin coordinación sistemática

Interpretación: La fragmentación entre niveles formativos representa pérdida de sinergias: las tesis de pregrado no alimentan proyectos de posgrado, y la investigación avanzada no retroalimenta la formación básica.

Convergencia 5: Necesidad de evaluación sistemática y mejora continua

- **Encuestas:** 92% de estudiantes y 85% de docentes consideran la mejora continua como muy importante/importante (Tablas 13, 21)
- **Entrevistas:** Directores coinciden en necesidad de evaluación basada en indicadores
- **Observación:** No se identificaron mecanismos estandarizados de evaluación de calidad, pertinencia ni impacto

Interpretación: Existe demanda consensuada de sistemas de evaluación, pero estos no han sido implementados. La gestión actual es reactiva, no fundamentada en evidencia ni en aprendizaje organizacional sistemático.

5.1.5.2. Limitaciones estructurales y organizativas del sistema actual

La triangulación permite identificar cinco limitaciones estructurales que restringen la productividad científica y requieren intervención sistémica:

Limitación 1: Desarticulación interdepartamental y fragmentación funcional.

La estructura organizativa actual opera mediante silos: la DICYT coordina investigación institucional, las unidades de posgrado gestionan programas avanzados, las carreras desarrollan tesis de pregrado, los institutos por áreas formulan líneas de investigación. Estos componentes coexisten sin articulación orgánica.

Consecuencia: Duplicación de esfuerzos, pérdida de economías de escala, imposibilidad de proyectos interdisciplinarios robustos, dispersión de recursos escasos.

Limitación 2: Ausencia de planificación estratégica operativa.

Aunque existen documentos estratégicos (PEI 2021-2025, MFSU), la ausencia de un Plan Estratégico Institucional de Investigación específico, con metas verificables, cronogramas, responsables e indicadores, genera gestión improvisada y reactiva.

Consecuencia: Imposibilidad de evaluar avances respecto a metas, dificultad para priorizar inversiones, limitada rendición de cuentas.

Limitación 3: Infraestructura física y tecnológica insuficiente para investigación de frontera.

Si bien existen laboratorios básicos funcionales, la infraestructura es insuficiente para investigación competitiva: equipamiento obsoleto en algunas áreas, ausencia de laboratorios especializados de alta tecnología, carencia de repositorio institucional, inexistencia de sistema integral de gestión investigativa digital.

Consecuencia: Limitación de tipos de proyectos realizables, dependencia de infraestructura externa, dificultad para atraer investigadores de excelencia, baja competitividad en convocatorias nacionales/internacionales.

Limitación 4: Desconexión universidad-entorno socioproductivo.

La vinculación con sectores productivos y sociales es retórica más que práctica. No existen mecanismos sistemáticos de: (1) identificación de necesidades territoriales, (2) oferta de

servicios tecnológicos, (3) transferencia de resultados investigativos, (4) cofinanciamiento de proyectos aplicados.

Consecuencia: Investigación con pertinencia social limitada, desaprovechamiento de fuentes alternativas de financiamiento, impacto regional restringido, percepción externa de universidad desvinculada de realidad local.

Limitación 5: Cultura institucional incipiente de investigación.

A pesar de valoración discursiva, la cultura institucional predominante prioriza docencia sobre investigación. Esto se manifiesta en: sobrecarga docente que limita tiempo para investigación, incentivos insuficientes, reconocimiento marginal de producción científica en evaluación docente, limitada apropiación de la investigación como identidad profesional.

Consecuencia: Motivación débil para investigar, producción científica limitada cuantitativa y cualitativamente, dificultad para consolidar grupos de investigación estables.

5.1.5.3. Evaluación de la pertinencia de la investigación actual.

Un hallazgo transversal crítico es la limitada pertinencia regional de parte de la investigación realizada. Aunque el discurso institucional enfatiza el compromiso con problemáticas amazónicas, la evidencia indica que:

1. **Temáticas de tesis frecuentemente no se alinean con líneas prioritarias** (cuando estas existen y son socializadas)
2. **Sectores productivos y sociales desconocen investigaciones** y no las perciben como relevantes para sus necesidades
3. **No existen mecanismos de validación externa de pertinencia** de proyectos antes de su aprobación
4. **La evaluación de impacto es inexistente**, imposibilitando determinar si las investigaciones generan transformación social, económica o ambiental

Implicación: El SGI propuesto debe incorporar la pertinencia regional como criterio transversal, estableciendo mecanismos de: (1) definición participativa de líneas de investigación, (2) evaluación ex ante de relevancia social/productiva, (3) vinculación obligatoria de tesis con líneas priorizadas, (4) evaluación ex post de impacto.

5.1.5.4. Síntesis diagnóstica final.

El diagnóstico integral evidencia que el **Sistema de Gestión de la Investigación (SGI)** en la **Universidad Amazónica de Pando (UAP)** se encuentra en una etapa de consolidación inicial. Si bien existen componentes institucionales básicos —como la Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología (DICYT), los programas de posgrado, los laboratorios y las normativas vigentes—, estos operan de manera fragmentada, sin una articulación estratégica que garantice coherencia y sostenibilidad institucional.

Entre las **fortalezas** más destacadas se identifican el consenso sobre la relevancia de la investigación, la existencia de una estructura organizativa formal, las mejoras recientes en infraestructura básica, la presencia de talento académico con potencial investigativo y una creciente demanda de estudiantes y docentes por fortalecer el sistema. Asimismo, se reconoce el interés de actores externos en establecer vínculos de colaboración, aunque aún no se haya concretado.

Las **debilidades** críticas del sistema incluyen la ausencia de una planificación estratégica operativa, la desarticulación estructural y funcional entre unidades, la insuficiencia de recursos financieros y tecnológicos, la inexistencia de mecanismos de evaluación formal, la escasa divulgación y transferencia de resultados, la desconexión con el entorno territorial y una cultura institucional de investigación aún incipiente.

En cuanto a las **oportunidades**, la UAP dispone de un marco normativo favorable sustentado en la **Ley N.º 2209**, el **Modelo de Formación Superior Universitaria (MFSU)** y el **Plan Estratégico Institucional (PEI)**, además de un contexto amazónico que ofrece problemáticas con alto potencial de investigación aplicada. A ello se suma la existencia de fondos nacionales e internacionales competitivos y experiencias exitosas de otras universidades públicas bolivianas que podrían adaptarse al contexto regional.

No obstante, persisten **amenazas externas** vinculadas a la restricción presupuestaria del sistema universitario nacional, la competencia por fondos externos con instituciones más consolidadas, la migración de talentos hacia centros con mejores condiciones laborales y las crecientes expectativas sociales respecto al impacto científico de la universidad.

En síntesis, el análisis confirma la **necesidad y viabilidad** de diseñar un SGI sustentado en el **Modelo de Formación Superior Universitaria**, capaz de transformar las debilidades detectadas en fortalezas mediante estrategias de gestión sistémica, planificación realista y sostenibilidad institucional, en coherencia con las políticas del **Sistema Universitario Boliviano (SUB)** y los lineamientos del **SINUCYT**.

5.2. SÍNTESIS GENERAL DE HALLAZGOS

La exposición detallada de resultados cuantitativos y cualitativos presentada en las secciones precedentes (5.1.1 a 5.1.6) permite ahora consolidar una síntesis integradora que responda directamente al problema de investigación, caracterice el sistema actual mediante sus dimensiones constitutivas, y contraste los hallazgos empíricos con los objetivos específicos planteados. Esta síntesis opera como puente entre el diagnóstico empírico (Capítulo V) y la propuesta del Sistema de Gestión de la Investigación (Capítulo VI).

5.2.1. Hallazgos respecto al problema de investigación.

El problema central de esta investigación se formuló como: *¿Cómo mejorar la productividad científica de la Universidad Amazónica de Pando considerando la necesidad de gestionar la investigación basado en el Modelo de Formación Superior Universitaria?*

La triangulación de evidencia empírica (encuestas a 338 estudiantes y 27 docentes, entrevistas a 8 actores institucionales y 3 externos, observación directa de infraestructura y procesos, análisis documental) permite responder esta pregunta mediante la identificación de **cinco factores críticos** que limitan la productividad científica y que el sistema de gestión propuesto debe abordar:

Factor crítico 1: Desarticulación estructural y funcional

Las instancias responsables de la investigación (DICYT, Unidades de Posgrado, Institutos de Área, carreras) operan con limitada coordinación sistémica. Esta fragmentación genera:

- **Duplicación de esfuerzos:** Diferentes unidades implementan iniciativas similares sin coordinación
- **Pérdida de sinergias:** La investigación de pregrado no alimenta proyectos de posgrado
- **Dispersión de recursos escasos:** Asignaciones fragmentadas en lugar de inversiones concentradas estratégicamente
- **Imposibilidad de proyectos interdisciplinarios robustos:** Las barreras entre unidades obstaculizan colaboración

Evidencia convergente:

- 35% de docentes percibe articulación institucional solo "en cierta medida" (Tabla 14)
- Directora Suárez Noza identificó explícitamente "investigaciones de posgrado no articuladas con licenciatura"
- Observación directa constató ausencia de mecanismos formales de coordinación DICYT-Posgrados

Factor crítico 2: Ausencia de planificación estratégica operativa.

La UAP no dispone de un Plan Estratégico Institucional de Investigación (PEII) formalmente aprobado, socializado y en ejecución con metas verificables, cronogramas, responsables e indicadores.

Consecuencias identificadas:

- **Gestión reactiva en lugar de proactiva:** Respuesta a demandas puntuales sin visión de largo plazo
- **Imposibilidad de evaluación de avances:** Sin metas claras, no puede medirse progreso

- **Desalineación con necesidades regionales:** 43% de estudiantes percibe pertinencia regional solo "en cierta medida" o menos (Tabla 6)
- **Dificultad para priorizar inversiones:** Sin criterios estratégicos claros

Evidencia convergente:

- 36% de estudiantes valora plan estratégico solo "en cierta medida" (Tabla 6)
- Observación constató que PEII está en elaboración pero no aprobado ni socializado
- Directores expresaron conocimiento heterogéneo del PEI

Factor crítico 3: Recursos insuficientes y gestionados ineficientemente.

La insuficiencia presupuestaria fue el hallazgo más recurrente transversal a todas las fuentes consultadas, operando como obstáculo que afecta todas las dimensiones del sistema.

Manifestaciones específicas:

- **Infraestructura tecnológica deficitaria:** No existe repositorio institucional, ni SIGI, ni equipamiento de alta tecnología para investigación de frontera
- **Incentivos insuficientes:** 59% de docentes los percibe como inadecuados (Tabla 16)
- **Dependencia de fuentes externas:** Presupuesto para investigación proviene mayoritariamente de TGN, sin diversificación
- **Imposibilidad de contratar investigadores exclusivos:** Personal docente con sobrecarga horaria limita tiempo para investigación

Evidencia convergente:

- 22% de docentes considera incentivos existentes "en poca medida" o menos (Tabla 16)

- 3 de 4 directores mencionaron falta de recursos como desafío principal
- Sectores externos señalaron "recursos insuficientes limitan investigación"

Factor crítico 4: Invisibilidad de la producción científica.

La limitada producción científica existente (tesis, algunos artículos, proyectos) permanece invisible tanto para la comunidad académica como para el entorno socioproductivo, restringiendo severamente su impacto potencial.

Manifestaciones:

- **Ausencia de repositorio institucional:** Producción dispersa en archivos de carreras sin acceso organizado
- **Limitada publicación en revistas indexadas:** No se identificaron datos sistematizados de publicaciones en Scopus, Web of Science, SciELO
- **Divulgación deficiente:** 51% de estudiantes considera divulgación regular a inexistente (Tabla 10)
- **Desconocimiento externo:** 2 de 3 sectores productivos/sociales desconocen investigaciones UAP

Evidencia convergente:

- 20% de estudiantes percibe divulgación "en poca" o "ninguna medida" (Tabla 10)
- Observación no identificó repositorio funcional ni datos de publicaciones
- Sectores externos reportaron desconocimiento total de actividades investigativas UAP

Factor crítico 5: Desconexión universidad-entorno socioproductivo.

La vinculación con sectores productivos y sociales es retórica institucional más que práctica sistemática, generando investigación con pertinencia social limitada.

Manifestaciones:

- **Ausencia de colaboración formal:** Ningún sector externo entrevistado reportó colaboración con UAP
- **Transferencia tecnológica incipiente:** UTT no tiene operación visible
- **Tesis sin vinculación con problemas reales:** 43% percibe desarticulación tesis-proyectos aplicados (Tabla 8)
- **Oportunidades de cofinanciamiento desaprovechadas:** Sin mecanismos de identificación de necesidades y oferta de servicios

Evidencia convergente:

- 29% de estudiantes percibe vinculación tesis-proyectos solo "en cierta medida" (Tabla 8)
- 0 de 3 sectores externos reportó experiencias de colaboración
- 26% de docentes considera transferencia de conocimiento "en poca" o "ninguna medida" (Tabla 20)

Tabla 30. Síntesis de factores críticos que limitan la productividad científica en la UAP

Factor crítico	Manifestaciones principales	Impacto en productividad	Prioridad de intervención
Desarticulación estructural	Fragmentación DICYT-Posgrado-Carreras; sin coordinación sistemática	Duplicación esfuerzos, pérdida sinergias, imposibilidad proyectos interdisciplinarios	Muy alta
Ausencia planificación estratégica	Sin PEII operativo; gestión reactiva	Imposibilidad evaluar avances, desalineación con necesidades, recursos dispersos	Muy alta
Recursos insuficientes	Presupuesto limitado, sin diversificación; incentivos inadecuados	Investigadores no exclusivos, infraestructura deficitaria, desmotivación	Alta
Invisibilidad producción	Sin repositorio, divulgación limitada, baja publicación indexada	Impacto social limitado, desaprovechamiento de resultados	Alta
Desconexión con entorno	Sin colaboración sectores externos, transferencia incipiente	Pertinencia social limitada, oportunidades cofinanciamiento perdidas	Media-Alta

Nota. Priorización basada en frecuencia de mención, convergencia entre fuentes y criticidad para funcionamiento sistémico. Elaboración propia.

Fortalezas institucionales identificadas como cimientos para el SGI:

Pese a las limitaciones críticas, la UAP dispone de activos institucionales que constituyen base sólida para implementación de un sistema de gestión fortalecido:

1. **Reconocimiento consensuado del valor de la investigación:** 84% de estudiantes y 85% de docentes valoran investigación como estratégica (Tablas 11, 23)
2. **Estructura organizativa formal existente:** DICYT operativa, laboratorios funcionales, programas de posgrado consolidados

3. **Demanda de mejora continua:** 92% de estudiantes la considera esencial (Tabla 13)
4. **Mejoras recientes en infraestructura básica:** Equipos de cómputo nuevos, acceso a bibliotecas digitales
5. **Presencia de talento académico reconocido:** Investigador con reconocimiento CUB evidencia capacidades
6. **Marco normativo favorable:** MFSU, PEI 2021-2025, reglamentos específicos proporcionan sustento formal
7. **Interés de sectores externos en colaboración:** Aunque no materializado, los entrevistados expresaron disposición

5.2.2. Síntesis por dimensiones del sistema de gestión investigativa.

La operacionalización metodológica estableció ocho dimensiones para caracterizar integralmente el sistema de gestión. La siguiente síntesis consolida los hallazgos principales por dimensión:

Tabla 31. Síntesis de hallazgos por dimensión del sistema de gestión de la investigación

Dimensión	Estado actual	Fortalezas	Debilidades críticas	Acciones prioritarias
1. Estructura organizativa	Fragmentada, jerárquica, burocrática	Instancias formales existen (DICYT, laboratorios, posgrados)	Coordinación limitada entre instancias; 35% docentes percibe articulación insuficiente	Simplificar estructura, empoderar DICYT, crear mecanismos coordinación sistemática
2. Planificación estratégica	Inexistente operativamente	PEI general existe como documento	Sin PEII aprobado ni socializado; 43% estudiantes percibe pertinencia limitada	Formular, aprobar y socializar PEII con metas, indicadores, cronogramas
3. Gestión de recursos	Reactiva, insuficiente, sin diversificación	Marco normativo de financiamiento existe	59% docentes considera incentivos insuficientes; dependencia TGN	Diversificar fuentes, asignación estratégica, incentivos competitivos
4. Formación de capacidades	Oferta esporádica, no sistemática	Talleres periódicos de redacción científica, APA	Participación voluntaria, sin seguimiento; 34% estudiantes insatisfechos con oportunidades	Programas sistemáticos con certificación, formación continua obligatoria
5. Colaboración y redes	Incipiente, limitada formalización	Convenios internacionales para movilidad estudiantil	Sin participación en redes científicas consolidadas; 37% docentes percibe promoción insuficiente	Incorporación a redes temáticas, formalización convenios investigación
6. Producción y difusión	Baja, invisible	Revistas institucionales existen	Sin repositorio, 51% estudiantes considera divulgación insuficiente; integral, sin datos publicaciones indexadas	Implementar repositorio, estrategia divulgación medir producción
7. Transferencia de conocimiento	Inexistente prácticamente	Potencial identificado por sectores externos	0 de 3 sectores reportó por colaboración; UTT operación visible	Crear mecanismos sin formales universidad-empresa-sociedad, catálogo servicios
8. Evaluación e impacto	Informal, burocrática	Consenso necesidad docentes)	Sin indicadores estandarizados, medición impacto	Sistema de indicadores, sin evaluación sistemática, retroalimentación continua

Nota. Síntesis basada en triangulación de encuestas ($n=365$), entrevistas ($n=11$), observación directa y análisis documental. Elaboración propia.

Análisis interpretativo por dimensión:

Dimensiones con mayor debilidad relativa (requieren intervención urgente):

- 1. Planificación estratégica** (ausencia total operativa)
- 2. Transferencia de conocimiento** (prácticamente inexistente)

3. **Evaluación e impacto** (sin sistemas formales)

Dimensiones con base aceptable (requieren fortalecimiento):

1. **Estructura organizativa** (existe formalmente, necesita articulación)
2. **Formación de capacidades** (actividades esporádicas, requiere sistematización)

Dimensiones con déficit crítico de recursos (requieren inversión):

1. **Gestión de recursos** (insuficiencia transversal)
2. **Producción y difusión** (infraestructura tecnológica deficitaria)
3. **Colaboración y redes** (limitación presupuestaria para movilidad)

La propuesta del Sistema de Gestión de la Investigación (Capítulo VI) se fundamenta en estos hallazgos empíricos, asegurando que las estrategias, estructuras y procesos propuestos respondan a necesidades reales identificadas mediante evidencia convergente de múltiples fuentes.

5.3. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA MEDIANTE MÉTODO DELPHI

Con el objetivo de evaluar la pertinencia teórica, la coherencia interna y la viabilidad operativa del Sistema de Gestión de la Investigación (SGI) propuesto para la Universidad Amazónica de Pando (UAP), se implementó el método Delphi modificado (Landeta, 2002; Cabero & Barroso, 2013), técnica estructurada de consulta a expertos que permite obtener consenso cualificado sobre propuestas complejas mediante iteraciones controladas. Este procedimiento metodológico garantizó la recopilación de juicios fundamentados de un panel multidisciplinario de especialistas, asegurando la validez de contenido y la legitimidad científica de la propuesta desarrollada.

5.3.1. Diseño metodológico del proceso de validación

El proceso Delphi se estructuró en dos fases secuenciales, siguiendo los lineamientos establecidos por Rowe y Wright (2001) y adaptados al contexto de validación de sistemas de gestión universitaria:

Fase I: Conformación y calificación del panel de expertos

Se convocó inicialmente a 8 profesionales con trayectoria reconocida en gestión universitaria, investigación científica, evaluación de proyectos educativos y dirección de programas académicos. La selección final se realizó mediante el cálculo del coeficiente de competencia K (Oñate et al., 1988), obtenido como:

$$K = 1/2(K_c + K_a)$$

Donde:

- K_c = Coeficiente de conocimiento (autovaloración del experto en escala 0-10, normalizada a 0-1)
- K_a = Coeficiente de argumentación (fundamentación de su competencia según seis fuentes: análisis teórico, experiencia práctica, conocimiento de literatura nacional, conocimiento de literatura internacional, conocimiento del problema en contexto extranjero e intuición profesional)

Se estableció como criterio de inclusión $K \geq 0.5$, considerando competencia alta ($K \geq 0.8$), media ($0.5 \leq K < 0.8$) y baja ($K < 0.5$). Este umbral garantiza que los evaluadores posean nivel medio-alto de experticia sobre la temática evaluada (Cabero & Infante, 2014).

De los 8 candidatos iniciales, 7 cumplieron el criterio de selección. La Tabla 12 presenta la distribución de competencias del panel final.

Tabla 32. Coeficientes de competencia del panel de expertos seleccionado

Experto	Kc	Ka	K	Nivel de competencia
1	1.0	1.0	1.00	Alta
2	0.8	0.5	0.65	Media
1	0.9	0.9	0.90	Alta
2	0.6	0.8	0.70	Media
3	0.4	0.7	0.55	Media
4	0.7	1.0	0.85	Alta
5	0.9	1.0	0.95	Alta
6	0.8	0.5	0.65	Media
7	0.8	1.0	0.90	Alta
8	0.9	1.0	0.95	Alta
9	1.0	0.9	0.95	Alta
10	0.7	0.8	0.75	Media
11	0.4	0.7	0.55	Media
12	0.8	1.0	0.90	Alta

Nota. Se excluyeron cuatro expertos (2, 3, 6, 10 y 11) por presentar $K < 0.5$.
Elaboración propia.

El panel definitivo quedó conformado por: siete expertos con competencia alta (50%), cinco con competencia media (43.75%), distribución que garantiza equilibrio entre rigor evaluativo y diversidad de perspectivas (Landeta, 2002).

Fase II: Evaluación estructurada de componentes del SGI

Se diseñó un instrumento de valoración que desagregó la propuesta del SGI en 17 componentes estructurales y funcionales, organizados según los niveles de gestión establecidos en el Modelo de Formación Superior Universitaria de la UAP (MFSU-UAP, 2023):

- **Nivel estratégico** (componentes 1-3): objetivo general, objetivos específicos, marco legal
- **Nivel táctico** (componentes 4-8): caracterización del sistema, principios, fundamentos, identificación de actores e instituciones, identificación de líneas de investigación
- **Nivel operativo** (componentes 9-17): nueve líneas estratégicas de acción (gestión del conocimiento, producción científica, relaciones institucionales, formación, investigación, consultoría, eficiencia, desarrollo organizativo, política docencia-investigación)

Esta estructura tripartita permite implementación gradual del sistema (García-Peñalvo, 2018) y medición progresiva de impacto mediante indicadores específicos por nivel, facilitando ajustes adaptativos durante la fase de institucionalización.

Cada experto valoró los 17 componentes mediante escala Likert de cinco categorías: muy adecuado (5), bastante adecuado (4), adecuado (3), poco adecuado (2) y no adecuado (1). El instrumento incluyó espacio para observaciones cualitativas, aunque en esta aplicación se priorizó el análisis cuantitativo del consenso.

5.3.2. Procedimiento de análisis estadístico.

Para determinar el nivel de adecuación de cada componente, se aplicó la técnica de puntos de corte mediante distribución normal estándar (Mena et al., 2013), siguiendo estos pasos:

1. Construcción de matriz de frecuencias absolutas por categoría y componente
2. Cálculo de frecuencias acumuladas
3. Transformación a frecuencias relativas: $P_i = N_i/N_{total}$
4. Obtención de valores inversos de la distribución normal estándar: $Z_i = \Phi^{-1}(P_i)$
5. Cálculo de puntos de corte por categoría: $PC_j = (\sum Z_{ij})/n$
6. Determinación del promedio general: $N = (\sum PC_j)C/K$. donde C = número de componentes y K = número de categorías
7. Cálculo de la distancia $N - P_i$ para cada componente
8. Clasificación final: comparación del valor $(N - P_i)$ con los puntos de corte establecidos

Este procedimiento permite determinar si el consenso experto ubica cada componente en la categoría "muy adecuado", "bastante adecuado" o categorías inferiores, garantizando objetividad en la interpretación de resultados (Cabero & Barroso, 2013).

5.3.3. Resultados de la validación Delphi

La Tabla 33 presenta la matriz de valoraciones otorgadas por los 16 expertos a cada componente del SGI.

Tabla 33. Matriz de valoraciones del panel de expertos por componente del SGI

Componente	Muy adecuado	Bastante adecuado	Adecuado	Poco adecuado	No adecuado
1. Objetivo general	10	3	2	1	0
2. Objetivos específicos	9	5	1	1	0
3. Marco legal	8	4	2	2	0
4. Caracterización del sistema	9	5	2	0	0
5. Principios básicos	8	5	3	0	0
6. Fundamentos	9	6	1	0	0
7. Identificación de instituciones y actores	8	5	2	1	0
8. Identificación de líneas de investigación	10	6	0	0	0
9. Línea: Gestión del conocimiento	6	7	2	1	0
10. Línea: Producción científica	9	6	1	0	0
11. Línea: Relaciones institucionales	10	5	1	0	0
12. Línea: Formación	8	5	3	0	0
13. Línea: Investigación	7	6	1	2	0
14. Línea: Consultoría	7	7	2	0	0
15. Línea: Eficiencia	9	5	1	1	0
16. Línea: Desarrollo organizativo	8	6	2	0	0

Componente	Muy adecuado	Bastante adecuado	Adecuado	Poco adecuado	No adecuado
17. Línea: Política docencia-investigación	10	5	1	0	0

Nota. $n = 16$ expertos. Los valores representan frecuencias absolutas. Elaboración propia.

La distribución de valoraciones evidencia concentración en las categorías superiores: 87.5% de las evaluaciones se ubicaron entre "muy adecuado" y "bastante adecuado", indicando alto nivel de consenso favorable. Ningún componente recibió valoraciones en la categoría "no adecuado", y solo cinco componentes (29.4%) obtuvieron al menos una valoración de "poco adecuado".

Aplicando la técnica de puntos de corte mediante transformación a valores Z de la distribución normal estándar, se obtuvieron los siguientes puntos de corte por categoría:

- Muy adecuado: 0.10
- Bastante adecuado: 1.32
- Adecuado: 3.23
- Poco adecuado: 4.49
- No adecuado: 4.49

El valor N (promedio general) calculado fue 2.73, estableciendo el punto de referencia para comparación. La Tabla 14 presenta los resultados finales de clasificación.

Tabla 34. Clasificación final de componentes del SGI según validación Delphi

Nº	Componente evaluado	Promedio (P)	N-P	Clasificación
1	Objetivo general	2.34	0.38	Muy adecuado
2	Objetivos específicos	2.36	0.36	Muy adecuado
3	Marco legal	2.16	0.57	Muy adecuado
4	Caracterización del sistema	2.96	-0.23	Muy adecuado
5	Principios básicos	2.87	-0.15	Muy adecuado
6	Fundamentos	3.03	-0.31	Muy adecuado
7	Identificación de instituciones y actores	2.28	0.45	Muy adecuado
8	Identificación de líneas de investigación	3.66	-0.93	Muy adecuado
9	Línea: Gestión del conocimiento	2.22	0.51	Muy adecuado
10	Línea: Producción científica	3.03	-0.31	Muy adecuado
11	Línea: Relaciones institucionales	3.06	-0.34	Muy adecuado
12	Línea: Formación	2.87	-0.15	Muy adecuado
13	Línea: Investigación	2.17	0.55	Muy adecuado
14	Línea: Consultoría	2.96	-0.23	Muy adecuado
15	Línea: Eficiencia	2.36	0.36	Muy adecuado
16	Línea: Desarrollo organizativo	2.92	-0.20	Muy adecuado
17	Línea: Política docencia-investigación	3.06	-0.34	Muy adecuado

Nota. Todos los valores (N-P) resultaron inferiores al punto de corte para "bastante adecuado" (1.32), ubicándose en la categoría superior. Elaboración propia.

5.3.4. Interpretación de resultados.

El análisis Delphi arrojó consenso unánime: los 17 componentes del Sistema de Gestión de la Investigación fueron clasificados como "muy adecuados" por el panel de expertos. Este resultado valida científicamente la estructura propuesta en sus tres dimensiones:

Validación del nivel estratégico: Los componentes 1-3 (objetivo general, objetivos específicos y marco legal) obtuvieron valores (N-P) entre 0.36 y 0.57, demostrando que los expertos consideran pertinentes los fundamentos teleológicos y normativos del SGI. Esta validación respalda la alineación del sistema con el Modelo de Formación Superior Universitaria (MFSU-UAP, 2023) y el Modelo Educativo del SUB (2023), cumpliendo el requisito de contextualización institucional.

Validación del nivel táctico: Los componentes 4-8 evidenciaron valores que oscilan entre -0.93 y 0.45, confirmando la pertinencia de los principios rectores, la caracterización sistémica y la identificación de actores clave. La valoración particularmente favorable del componente 8 (identificación de líneas de investigación, N-P = -0.93) sugiere que los expertos reconocen la solidez del proceso de priorización de temáticas investigativas, aspecto fundamental para la focalización de recursos y la construcción de masas críticas disciplinares.

Validación del nivel operativo: Las nueve líneas estratégicas (componentes 9-17) obtuvieron clasificación "muy adecuado", con valores (N-P) entre -0.34 y 0.55. Esta validación es especialmente relevante porque estas líneas constituyen los mecanismos concretos de operacionalización del SGI, definiendo indicadores específicos y metas medibles que permiten:

1. **Implementación gradual:** La estructura validada facilita un despliegue por fases, comenzando con líneas de mayor madurez institucional (producción científica, formación) y avanzando progresivamente hacia líneas de mayor complejidad organizativa (consultoría, eficiencia).
2. **Medición sistemática de impacto:** Cada línea estratégica incorpora indicadores cuantitativos (número de publicaciones indexadas, proyectos financiados, convenios firmados, investigadores formados) y cualitativos (calidad de producción, pertinencia social, impacto en políticas públicas) que permiten monitoreo continuo y toma de decisiones basada en evidencia.
3. **Articulación entre niveles de gestión:** La validación confirma que existe coherencia vertical entre los objetivos estratégicos del SGI, los principios tácticos que guían su

operación y las líneas operativas que materializan las acciones, garantizando alineamiento sistémico (García-Peñalvo, 2018; Buckland, 2013).

La ausencia de componentes clasificados en categorías inferiores a "muy adecuado" otorga solidez científica a la propuesta, legitimando su implementación en la Universidad Amazónica de Pando como sistema integral de gestión de la investigación fundamentado empíricamente y validado por consenso experto cualificado.

CAPÍTULO VI. PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

6.1. INTRODUCCIÓN

La presente propuesta surge como respuesta directa a los hallazgos del diagnóstico realizado en la Universidad Amazónica de Pando (UAP), el cual evidenció limitaciones estructurales, organizativas y de planificación que restringen la productividad científica institucional. El 51% de los estudiantes manifestó conocimiento limitado sobre las instancias de investigación, el 40.9% señaló falta de difusión y accesibilidad, y el 34.1% expresó reservas sobre las oportunidades de participación en proyectos de investigación. Por su parte, los docentes identificaron insuficiencia en los incentivos para investigar y excesiva burocracia en los procesos, mientras que los directivos reconocieron la ausencia de un plan estratégico consolidado y una débil conexión entre la investigación y las necesidades regionales.

Este diagnóstico reveló además la desarticulación entre las funciones sustantivas de formación, investigación e interacción social, la limitada visibilidad de la producción científica, la inexistencia de un repositorio institucional, y la escasa colaboración con el sector productivo y social. Estas problemáticas obstaculizan el cumplimiento de la misión institucional y limitan el impacto de la universidad en el desarrollo sostenible de la región amazónica.

En respuesta a esta situación, el presente capítulo propone un Sistema de Gestión de la Investigación (SGI-UAP) fundamentado rigurosamente en el Modelo de Formación Superior Universitaria (MFSU) institucional, el cual establece como política central "la formación de talentos humanos a través de la integración de las funciones sustantivas: formación, investigación, interacción social y extensión, con el objetivo de fortalecer los ámbitos científico, tecnológico y productivo". El SGI-UAP constituye así la materialización operativa de esta política, ofreciendo un marco sistémico que articula estructuras, procesos, actores y recursos para impulsar la generación, transferencia y difusión de conocimiento científico pertinente al contexto amazónico.

La propuesta responde directamente a la pregunta central de investigación: ¿Cómo mejorar la productividad científica de la Universidad Amazónica de Pando considerando la necesidad de gestionar la investigación basado en el Modelo de Formación Superior Universitaria? Y

cumple con el objetivo general de proponer un Sistema de Gestión de la Investigación basado en el MFSU para fortalecer la productividad científica en la UAP.

El SGI-UAP se conceptualiza como el conjunto de políticas, estructuras organizacionales, procesos estratégicos y operativos que orientan, coordinan y fomentan la actividad investigativa de la universidad, alineándola con su misión institucional y con las necesidades del entorno socioeconómico amazónico. La investigación científica actúa como eje central de este sistema, articulándose transversalmente con la formación profesional y la interacción social, tal como establece el MFSU.

Este capítulo se estructura en ocho secciones complementarias que, en su conjunto, configuran un modelo integral y operacionalizable: (1) Fundamentación teórico-conceptual del SGI-UAP; (2) Principios rectores del sistema; (3) Estructura organizacional de la investigación; (4) Planificación estratégica de la investigación; (5) Gestión de procesos investigativos; (6) Gestión de recursos para la investigación; (7) Evaluación, seguimiento y mejora continua; y (8) Estrategias de implementación del SGI-UAP.

El Sistema de Gestión de la Investigación (SGI-UAP) se estructura en **cinco componentes principales** que conforman la base organizativa del sistema. Cada componente se operacionaliza mediante **diecisiete subcomponentes o líneas estratégicas**, agrupadas en **tres niveles jerárquicos** (estratégico, táctico y operativo), los cuales aseguran la planificación, ejecución y evaluación integral de la investigación institucional.

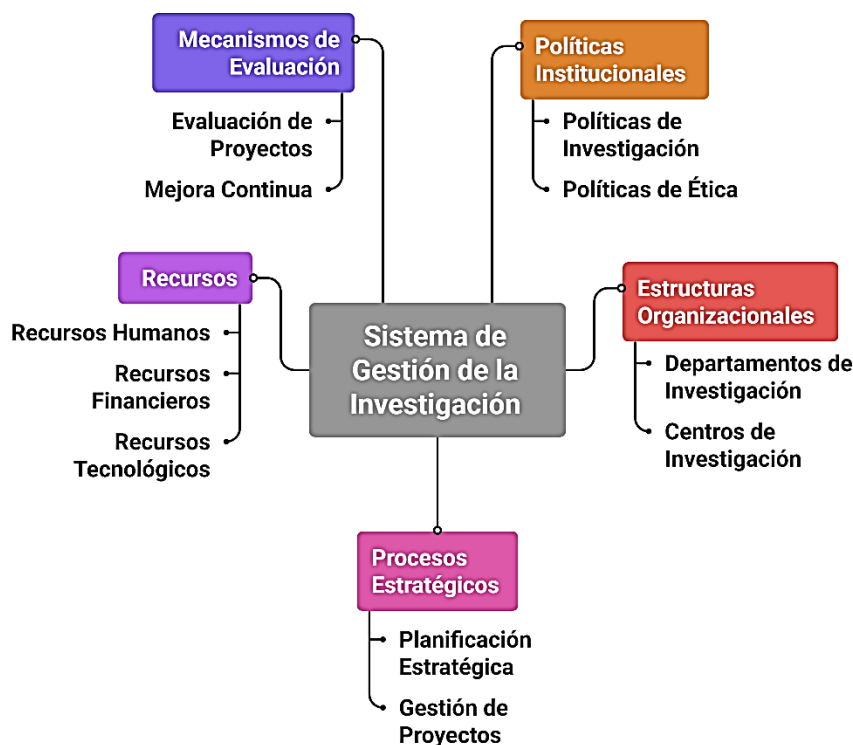
6.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICO-CONCEPTUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

6.2.1. Conceptualización del Sistema de Gestión de la Investigación

El Sistema de Gestión de la Investigación de la Universidad Amazónica de Pando (SGI-UAP) se define como el conjunto articulado de políticas institucionales, estructuras organizacionales, procesos estratégicos y operativos, recursos humanos, financieros y tecnológicos, así como mecanismos de evaluación y mejora continua que, de manera

sistémica y coordinada, orientan, promueven, regulan y fortalecen la actividad investigativa en la universidad.

Gráfico 23. Componentes clave del sistema de gestión de la investigación.



Nota: Elaboración propia basada en el Modelo de Formación Superior Universitaria (UAP, 2025).

Este sistema se fundamenta en tres pilares conceptuales complementarios:

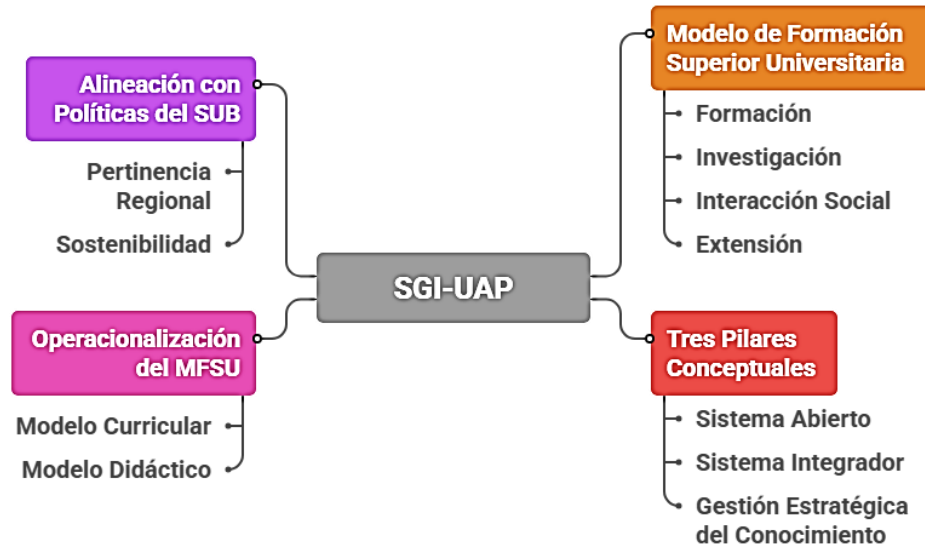
- Primero, el SGI-UAP se concibe como un sistema abierto que interactúa permanentemente con su entorno. Esto implica que la investigación universitaria no se desarrolla de manera aislada, sino en constante diálogo con las necesidades sociales, económicas y ambientales de la región amazónica, así como con las políticas nacionales de ciencia y tecnología. En este sentido, responde al hallazgo diagnóstico que identificó la "desconexión entre la investigación y los problemas locales" como una de las principales debilidades institucionales.

- Segundo, el SGI-UAP opera como un sistema integrador de las funciones sustantivas universitarias. Según el MFSU institucional, "el Modelo Académico se concibe como la materialización del modelo educativo y pedagógico adoptados por la Universidad Amazónica de Pando. Su propósito es orientar la planeación, operación y evaluación de las funciones sustantivas de la universidad, la formación profesional, la investigación científica, la interacción social y la extensión universitaria". Esta integración responde a la problemática identificada en el diagnóstico donde el 38.1% de los estudiantes percibe un fomento inadecuado de su participación en investigación, evidenciando la desarticulación entre la formación y la investigación.
- Tercero, el SGI-UAP constituye un sistema de gestión estratégica del conocimiento. Esto significa que no solo se enfoca en generar investigación, sino en capturar, sistematizar, difundir y aplicar el conocimiento producido para contribuir al desarrollo institucional y regional. El diagnóstico reveló que no existe un repositorio institucional y que el 20% de los estudiantes percibe la divulgación científica como insuficiente, lo cual subraya la necesidad de mecanismos formales de gestión del conocimiento.

6.2.2. El SGI-UAP como materialización del Modelo de Formación Superior Universitaria

La relación entre el SGI-UAP y el MFSU es de correspondencia directa y complementariedad estructural. El MFSU establece el "qué" y el "para qué" de la educación superior en la UAP, mientras que el SGI-UAP operacionaliza el "cómo" en el ámbito específico de la investigación científica.

Gráfico 24. El SGI-UAP como materialización del Modelo de Formación Superior Universitaria.



Nota: Elaboración propia a partir del Modelo de Formación Superior Universitaria de la Universidad Amazónica de Pando (MFSU-UAP)

El Sistema de Gestión de la Investigación de la Universidad Amazónica de Pando (SGI-UAP) se concibe como la materialización operativa del Modelo de Formación Superior Universitaria (MFSU), articulando de manera integrada las funciones de formación, investigación, interacción social y extensión. Su diseño responde, además, a la necesidad de asegurar la pertinencia regional y sostenibilidad establecidas en las políticas del Sistema de la Universidad Boliviana (SUB). En esta perspectiva, el SGI-UAP se sustenta en tres pilares conceptuales: la investigación como sistema abierto vinculado al contexto amazónico, la integración curricular y didáctica de la actividad investigativa en la formación profesional, y la gestión estratégica del conocimiento para su difusión y aplicación. La figura sintetiza dicha articulación estructural y funcional.

6.2.2.1. Articulación con el Modelo Curricular del MFSU.

El Modelo Curricular del MFSU establece políticas fundamentales para el diseño de proyectos curriculares que el SGI-UAP debe incorporar de manera explícita:

En cuanto a la integración de funciones sustantivas, el MFSU señala que "las carreras deberán definir políticas de Investigación en el marco de las políticas y lineamientos de gestión académica, estableciendo la promoción de la cultura de la investigación científica a través del enfoque del Aprendizaje Basado en Investigación, el cual se estructura de manera jerárquica, partiendo de lo simple a lo complejo y se implementa desde pregrado hasta el nivel de posgrado". Esta directriz se materializa en el SGI-UAP a través de los programas de formación investigativa para estudiantes, las Sociedades Científicas Estudiantiles (SCE), y la vinculación entre tesis de grado y líneas de investigación institucionales.

Respecto a las políticas de graduación, el MFSU establece que "corresponde a las carreras de acuerdo a su naturaleza y las políticas y lineamientos de gestión académica definir las modalidades de graduación pertinentes para demostrar competencias profesionales, enfatizando el internado rotatorio, proyecto de grado, tesis propositiva; incluyendo también el examen de grado y excelencia académica". El SGI-UAP fortalece esta política al garantizar que los proyectos de grado y tesis propositivas se alineen con las líneas de investigación institucionales y respondan a problemáticas reales del contexto amazónico.

En relación a la articulación grado-posgrado, el MFSU indica que se debe "gestionar la vinculación grado – posgrado en Diseños y Rediseños Curriculares". Esta directriz se operacionaliza en el SGI-UAP mediante la creación de líneas de investigación transversales que permitan la continuidad y profundización de temas desde pregrado hasta programas de maestría y doctorado, evitando la fragmentación que identificaron los directivos en el diagnóstico.

6.2.2.2. Articulación con el Modelo Didáctico del MFSU

El Modelo Didáctico del MFSU, que orienta los procesos de enseñanza-aprendizaje, se articula con el SGI-UAP en varios aspectos:

Los métodos de enseñanza-aprendizaje promovidos por el MFSU, particularmente el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y el Aprendizaje Basado en Investigación (ABI), encuentran en el SGI-UAP su marco de implementación sistemática. En lugar de que la investigación sea una actividad aislada o marginal, se convierte en un método pedagógico transversal que desarrolla competencias investigativas desde los primeros semestres.

Los espacios de formación que el MFSU identifica –aula, laboratorio y campo– se potencian mediante el SGI-UAP al convertir los proyectos de investigación en escenarios reales de aprendizaje. Los laboratorios institucionales, que según el diagnóstico "cuentan con equipos y recursos básicos", deben transformarse en espacios activos de investigación formativa, no solo de prácticas instrumentales.

La evaluación de competencias, según el MFSU, debe ser "continua, formativa y auténtica". El SGI-UAP incorpora esta visión al proponer que las competencias investigativas se evalúen no solo a través de exámenes teóricos, sino mediante la participación efectiva de los estudiantes en proyectos de investigación, la presentación de resultados en eventos científicos, y la producción de artículos o informes técnicos.

6.2.3. Integración con las políticas del Sistema de la Universidad Boliviana

El SGI-UAP también se fundamenta en las políticas del Sistema de la Universidad Boliviana (SUB) para la gestión de la investigación científica. Según el Estatuto Orgánico de la UAP, la universidad tiene como objetivo "orientar, realizar y promover investigaciones en todos los campos del conocimiento, pero con énfasis especial en la priorización de problemas de la Amazonía boliviana". Esta orientación geográfica y temática es fundamental para el SGI-UAP, que debe garantizar que las líneas de investigación respondan a las características ecológicas, sociales y económicas únicas de la región amazónica. (Universidad Amazónica de Pando, 2007).

Asimismo, el Estatuto establece que se debe "contribuir a la elaboración de políticas de defensa y de explotación racional de los recursos naturales del Amazonas", lo cual implica que la investigación universitaria no solo debe generar conocimiento, sino contribuir activamente a la formulación de políticas públicas basadas en evidencia científica.

6.3. PRINCIPIOS RECTORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El SGI-UAP se sustenta en ocho principios rectores que guían todas sus políticas, estructuras y procesos. Estos principios responden directamente a las debilidades identificadas en el diagnóstico y se alinean con el MFSU institucional.

Gráfico 25. Principios rectores del Sistema de Gestión de la Investigación (SGI-UAP).



Nota: Elaboración propia a partir del Modelo de Formación Superior.

Los principios rectores del Sistema de Gestión de la Investigación (SGI-UAP) orientan el funcionamiento integral de la actividad investigativa en la Universidad Amazónica de Pando, garantizando su coherencia con el Modelo de Formación Superior Universitaria y con las políticas del Sistema de la Universidad Boliviana. Estos principios se articulan en torno a la integración funcional entre formación, investigación e interacción social; la pertinencia regional frente a las necesidades del territorio amazónico; y la participación inclusiva de la comunidad universitaria y actores externos. Asimismo, promueven la calidad y el rigor científico, el trabajo interdisciplinario, la sostenibilidad institucional, la visibilidad y transparencia en la producción académica y la mejora continua de los procesos de gestión. En conjunto, estos principios constituyen el marco orientador que permite consolidar una cultura investigativa estable, pertinente y orientada al desarrollo regional sostenible.

6.3.1. Principio de Integración Funcional

La investigación científica no constituye una función aislada, sino que se integra sistémicamente con la formación profesional, la interacción social y la extensión universitaria. Este principio responde al hallazgo diagnóstico que evidenció la "desarticulación entre las funciones sustantivas" y se alinea directamente con la política del MFSU que establece la "integración de funciones sustantivas: formación, investigación, interacción social y extensión".

Operativamente, este principio se materializa cuando un proyecto de investigación sobre sistemas agroforestales en la Amazonía no solo genera conocimiento científico (función investigación), sino que también se incorpora al plan de estudios de Agronomía mediante seminarios-talleres (función formación), se desarrolla en colaboración con comunidades campesinas (función interacción social), y sus resultados se difunden mediante cartillas técnicas para productores locales (función extensión).

6.3.2. Principio de Pertinencia Regional

La investigación desarrollada en la UAP debe responder prioritariamente a las necesidades, problemáticas y potencialidades de la región amazónica boliviana. Este principio responde al diagnóstico que reveló que "casi la mitad [de estudiantes] percibe deficiencias en la

alineación del plan estratégico con las necesidades regionales" y se fundamenta en el Estatuto Orgánico que mandata "realizar investigaciones con énfasis especial en la priorización de problemas de la Amazonía boliviana" (Universidad Amazónica de Pando, 2007).

La pertinencia regional no significa aislamiento académico ni provincianismo científico. Por el contrario, implica investigar temáticas amazónicas con rigor metodológico, diálogo con la literatura científica internacional, y potencial de generar conocimiento transferible a otros contextos similares. Por ejemplo, investigar la etnobotánica de pueblos indígenas amazónicos no solo aporta al desarrollo local, sino que contribuye al campo global de conocimientos tradicionales y bioprospección sostenible.

6.3.3. Principio de Participación Inclusiva

Toda la comunidad universitaria –estudiantes, docentes, personal técnico y administrativo– debe tener oportunidades reales de participar en actividades de investigación según sus capacidades y roles. Este principio responde al hallazgo de que el 34.1% de estudiantes tiene reservas sobre las oportunidades de participación y solo el 38.1% percibe que el sistema fomenta adecuadamente su involucramiento.

La participación inclusiva se operacionaliza mediante múltiples mecanismos: programas de iniciación científica para estudiantes de primeros semestres, Sociedades Científicas Estudiantiles (SCE) que aglutinan a estudiantes de diferentes niveles, convocatorias de proyectos que incentivan la formación de equipos interdisciplinarios docente-estudiante, y el reconocimiento de la participación técnica del personal de laboratorios en las publicaciones científicas.

6.3.4. Principio de Calidad y Rigor Científico

Toda investigación desarrollada en la UAP debe cumplir con estándares de calidad metodológica, ética de la investigación, y rigor en el análisis y comunicación de resultados. Este principio responde a la necesidad de que la universidad no solo produzca "más" investigación, sino investigación de calidad que genere impacto real.

El rigor científico implica varios aspectos: diseños metodológicos apropiados para cada pregunta de investigación, uso de técnicas actualizadas de recolección y análisis de datos, consideraciones éticas cuando se trabaja con poblaciones humanas o recursos naturales sensibles, transparencia en el manejo de datos y resultados, y comunicación clara y precisa de hallazgos. El SGI-UAP incorpora mecanismos de revisión por pares, comités de ética de investigación, y capacitación permanente en metodología para garantizar este principio.

6.3.5. Principio de Interdisciplinariedad

Los problemas complejos de la región amazónica –como la deforestación, la salud intercultural, o el desarrollo sostenible– requieren abordajes interdisciplinarios que integren diferentes perspectivas disciplinares. Este principio responde al diagnóstico que identificó la fragmentación de esfuerzos investigativos y se alinea con la visión del MFSU de "fortalecer los ámbitos científico, tecnológico y productivo".

La interdisciplinariedad no significa que toda investigación deba involucrar múltiples disciplinas, sino que el sistema debe facilitar y promover la colaboración entre áreas cuando el problema lo amerite. Por ejemplo, investigar la seguridad alimentaria en comunidades amazónicas requiere la colaboración entre nutricionistas, agrónomos, antropólogos y economistas para comprender integralmente el fenómeno.

6.3.6. Principio de Sostenibilidad

El SGI-UAP debe diseñarse para ser sostenible en el tiempo, no dependiendo exclusivamente de financiamientos externos o iniciativas coyunturales. Este principio responde al diagnóstico que evidenció que "el financiamiento depende mayormente de presupuestos externos, con poca sostenibilidad a largo plazo".

La sostenibilidad tiene varias dimensiones: financiera (diversificación de fuentes de financiamiento, incluyendo presupuesto institucional regular); humana (formación permanente de capacidades investigativas en docentes y estudiantes); institucional (consolidación de estructuras y procesos que trasciendan gestiones administrativas); y técnica (mantenimiento y actualización de infraestructura y equipamiento).

6.3.7. Principio de Visibilidad y Transparencia

Los procesos, resultados e impactos de la investigación desarrollada en la UAP deben ser visibles y accesibles para la comunidad universitaria, la sociedad regional y la comunidad científica nacional e internacional. Este principio responde directamente al hallazgo de que "no existen datos organizados sobre publicaciones científicas ni un sistema integral de difusión" y que el 20% de estudiantes percibe la divulgación como insuficiente.

La visibilidad implica publicar en revistas científicas indexadas, presentar en congresos académicos, difundir mediante medios locales, y mantener un repositorio institucional accesible. La transparencia implica que los procesos de asignación de recursos, evaluación de proyectos, y reconocimientos sean claros, documentados y basados en criterios objetivos.

6.3.8. Principio de Mejora Continua

El SGI-UAP debe incorporar mecanismos permanentes de evaluación, retroalimentación y ajuste que permitan su mejoramiento continuo. Este principio se alinea con el MFSU que establece la "evaluación permanente" como componente esencial del modelo académico.

La mejora continua requiere sistemas de información que generen indicadores de desempeño, espacios de reflexión colectiva sobre los procesos investigativos, y capacidad institucional de ajustar políticas y procedimientos cuando la evidencia indica que no están funcionando adecuadamente. El diagnóstico reveló que "no hay estándares formales de evaluación", lo cual el SGI-UAP debe subsanar.

6.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA INVESTIGACIÓN

La estructura organizacional constituye el armazón institucional que da soporte y viabilidad al SGI-UAP. Esta estructura debe responder a los principios establecidos y subsanar las deficiencias diagnosticadas, particularmente la "falta de coordinación interdepartamental" y la "fragmentación de funciones" identificadas por docentes y directivos.

Gráfico 26. Estructura organizacional del Sistema de Gestión de la Investigación en la Universidad Amazónica de Pando (SGI-UAP).

Característica	Nivel Estratégico: CCIGP	Nivel Táctico: DICYT	Nivel Operativo: Unidades de Área
 Responsabilidad principal	Definición de políticas y lineamientos estratégicos	Operacionalización de políticas y coordinación	Ejecución de proyectos e investigación
 Planificación	Aprobar el Plan Estratégico de Investigación	Elaborar el Plan Operativo Anual de Investigación	Elaborar el Plan de Investigación del Área
 Gestión de proyectos	Aprobar la creación de centros de investigación	Gestionar convocatorias de proyectos de investigación	Gestionar proyectos de investigación específicos
 Coordinación	Definir líneas de investigación prioritarias	Coordinar con las Unidades de Investigación de Área	Coordinar con la DICYT
 Gestión de recursos	Establecer políticas para la asignación de recursos	Administrar el Sistema de Información de Investigación	Administrar laboratorios y recursos especializados
 Vinculación	Definir mecanismos de reconocimiento e incentivos	Facilitar la vinculación con el sector productivo	Facilitar la articulación entre investigación y docencia
 Evaluación	Evaluar anualmente los resultados de la investigación	Gestionar alianzas estratégicas	Documentar y sistematizar la producción científica

Nota: Elaboración propia a partir de la propuesta del Sistema de Gestión de la Investigación de la Universidad Amazónica de Pando (2025).

6.4.1. Niveles de gestión de la investigación

El SGI-UAP se estructura en tres niveles jerárquicos complementarios que garantizan tanto la coordinación estratégica institucional como la ejecución operativa descentralizada:

6.4.1.1. Nivel Estratégico: Comité Científico de Investigación de Grado y Posgrado (CCIGP)

El CCIGP constituye la máxima instancia de definición de políticas y lineamientos estratégicos de investigación en la UAP. Según el diagnóstico, aunque esta instancia existe formalmente, requiere fortalecimiento en sus funciones de articulación. Sus responsabilidades específicas incluyen:

- Aprobar el Plan Estratégico de Investigación Institucional, asegurando su alineación con el Plan de Desarrollo Institucional y el MFSU.
- Definir y actualizar periódicamente las líneas de investigación institucionales prioritarias, considerando las necesidades regionales y las capacidades institucionales.
- Establecer políticas para la asignación de recursos destinados a investigación, garantizando criterios de equidad, pertinencia y calidad.
- Aprobar la creación de centros, grupos e institutos de investigación especializados.
- Definir mecanismos de reconocimiento e incentivos para investigadores destacados.
- Evaluar anualmente los resultados del sistema de investigación y proponer ajustes.

El CCIGP debe tener composición paritaria docente-estudiantil según el principio de cogobierno del Sistema Universitario Boliviano, e incluir la participación de los directores académicos (Dirección Académica, DICYT, DISEU, Dirección de Posgrado) para garantizar la articulación funcional.

6.4.1.2. Nivel Táctico: Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología (DICYT)

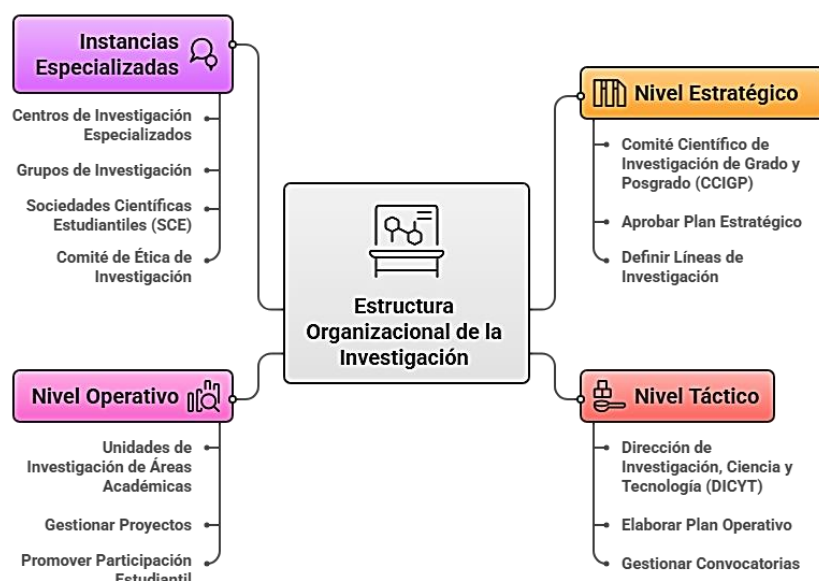
La DICYT es la instancia ejecutiva responsable de operacionalizar las políticas del CCIGP, coordinar las actividades de investigación entre áreas académicas, y gestionar los procesos

transversales del sistema. Según el Manual de Funciones institucional, la DICYT tiene como objetivo "planificar, dirigir, coordinar y controlar las actividades de Investigación Ciencia y Tecnología de la Universidad". El SGI-UAP fortalece este rol mediante responsabilidades específicas:

- Elaborar el Plan Operativo Anual de Investigación, desagregando el Plan Estratégico en metas, actividades y recursos específicos.
- Gestionar las convocatorias institucionales de proyectos de investigación, asegurando transparencia y equidad en la evaluación.
- Coordinar con las Unidades de Investigación de las Áreas Académicas para garantizar articulación y evitar duplicación de esfuerzos.
- Administrar el Sistema de Información de Investigación (SII), que registra proyectos, investigadores, publicaciones y recursos.
- Gestionar el Repositorio Institucional de Investigación, garantizando acceso abierto a la producción científica institucional.
- Coordinar programas de formación de capacidades investigativas para docentes y estudiantes.
- Facilitar la vinculación con el sector productivo y social para identificar demandas de investigación aplicada.
- Gestionar alianzas estratégicas con instituciones nacionales e internacionales para fortalecer la investigación.

El diagnóstico reveló que aunque "existe la DICYT, falta un repositorio institucional y una estrategia de vinculación", aspectos que el SGI-UAP incorpora explícitamente en las funciones de esta dirección.

Gráfico 27. Estructura organizacional de la investigación en la Universidad Amazónica de Pando



Nota. El diagrama muestra la estructura jerárquica del sistema de investigación de la Universidad Amazónica de Pando

6.4.1.3. Nivel Operativo: Unidades de Investigación de Áreas Académicas.

Cada Área Académica (Facultad) cuenta con una Unidad de Investigación que constituye la instancia operativa donde se ejecutan efectivamente los proyectos de investigación y se vincula directamente con carreras, departamentos y docentes investigadores. Esta estructura responde a la necesidad de "descentralizar la investigación" identificada en el diagnóstico.

Las Unidades de Investigación de Áreas tienen las siguientes responsabilidades:

- Elaborar el Plan de Investigación del Área, articulado con las líneas de investigación institucionales y las especialidades disciplinares del área.
- Gestionar proyectos de investigación específicos desarrollados por docentes y estudiantes del área.
- Administrar laboratorios, centros de investigación y recursos especializados del área.
- Promover la participación de estudiantes en actividades de investigación formativa.

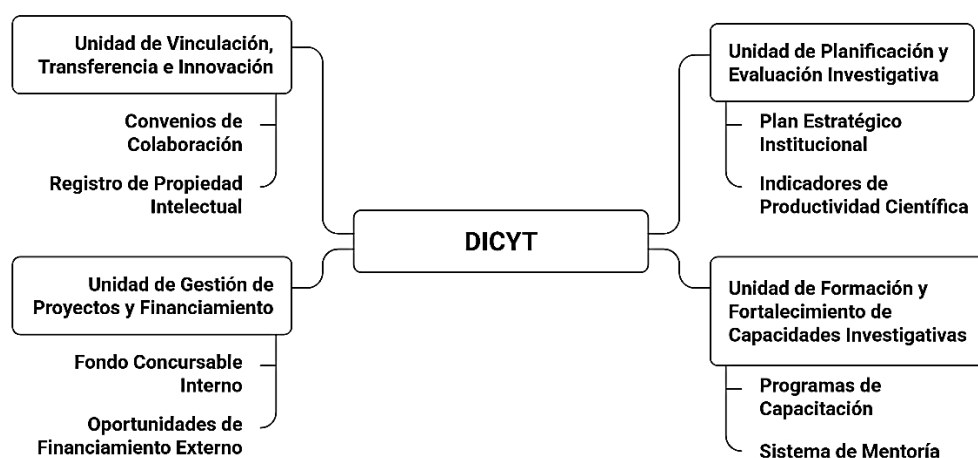
- Coordinar con la DICYT para la presentación de proyectos a convocatorias institucionales y externas.
- Documentar y sistematizar la producción científica del área.
- Facilitar la articulación entre investigación y docencia mediante la incorporación de resultados de investigación en los contenidos curriculares.

Esta estructura de tres niveles (CCIGP-DICYT-Unidades de Área) garantiza la articulación estratégica con la ejecución operativa descentralizada, evitando tanto la centralización excesiva como la fragmentación desordenada identificadas en el diagnóstico.

6.4.2. La estructura interna de la DICYT

La Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología constituye la instancia central del Sistema de Gestión de la Investigación propuesto, requiriendo fortalecimiento estructural significativo para cumplir efectivamente sus funciones estratégicas y operativas. La estructura interna fortalecida de la DICYT contempla cuatro subdirecciones funcionales especializadas que responden directamente a los factores críticos identificados en el diagnóstico institucional, garantizando capacidad técnica, coordinación efectiva y gestión profesional de todas las dimensiones del sistema investigativo universitario.

Gráfico 28. Estructura funcional de la Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología (DICYT)



Nota. La figura representa la organización interna de la Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología (DICYT)

La **Unidad de Planificación y Evaluación Investigativa** asume responsabilidad de la dimensión normativa y evaluativa, coordinando la elaboración participativa del Plan Estratégico Institucional de Investigación con líneas priorizadas y metas verificables, diseñando y operando el sistema de indicadores multidimensionales de productividad científica, coordinando procesos de evaluación por pares de proyectos y desempeño institucional, y generando informes periódicos de gestión fundamentados en evidencia empírica. Esta subdirección aborda la ausencia actual de planificación estratégica operativa.

La **Unidad de Formación y Fortalecimiento de Capacidades Investigativas** gestiona la dimensión formativa del SGI, diseñando e implementando programas sistemáticos de capacitación continua en competencias investigativas, coordinando el sistema institucional de mentoría emparejando investigadores consolidados con jóvenes, gestionando certificaciones de competencias investigativas con reconocimiento en evaluación docente, y promoviendo la conformación y consolidación de grupos de investigación interdisciplinarios. Esta subdirección fortalece capacidades institucionales identificadas como insuficientes.

La **Unidad de Gestión de Proyectos y Financiamiento** administra operativamente el fondo concursable interno mediante convocatorias anuales competitivas, gestiona proyectos financiados desde formulación hasta cierre con seguimiento riguroso, identifica y difunde oportunidades de financiamiento externo nacional e internacional, y brinda asesoría técnica especializada para formulación de propuestas competitivas, abordando la gestión ineficiente de recursos identificada.

Finalmente, la **Unidad de Vinculación, Transferencia e Innovación** operacionaliza la Unidad de Transferencia Tecnológica actualmente inoperante, gestionando convenios de colaboración con sectores productivos y sociales, identificando demandas externas de servicios tecnológicos y consultorías especializadas, facilitando procesos de registro de propiedad intelectual, y coordinando eventos de socialización científica. Esta subdirección aborda la desconexión total con el entorno identificada como factor crítico limitante.

6.4.3. Instancias especializadas de investigación. Además de la estructura jerárquica, el SGI-UAP contempla instancias especializadas que abordan áreas temáticas o funciones específicas:

Gráfico 29. Instancias especializadas de investigación del Sistema de Gestión de la Investigación (SGI-UAP)



Nota. La figura presenta las instancias especializadas que forman parte del Sistema de Gestión de la Investigación de la Universidad Amazónica de Pando (SGI-UAP)

6.4.3.1. Institutos y Centros de Investigación Especializados.

Los Centros de Investigación son unidades académicas permanentes dedicadas a la generación de conocimiento en áreas temáticas estratégicas para la región amazónica. Según el diagnóstico, la UAP cuenta con centros como CIPA (Centro de Investigación para la Preservación de la Amazonía), CINTA (Centro de Investigación de Nuevas Tecnologías para la Amazonía) y CIIB (Centro de Investigación e Interpretación de la Biodiversidad), pero requieren mayor consolidación y articulación institucional.

El SGI-UAP establece criterios claros para la creación y funcionamiento de centros de investigación:

- Responder a una línea de investigación prioritaria institucional y contar con masa crítica de investigadores especializados.
- Demostrar capacidad de generar recursos complementarios mediante proyectos competitivos o servicios especializados.
- Mantener producción científica sostenida (publicaciones, tesis dirigidas, formación de recursos humanos).
- Articularse con programas de formación de grado y posgrado mediante cursos, seminarios y dirección de tesis.
- Establecer vínculos efectivos con el sector productivo, social o gubernamental para transferencia de conocimiento.

Los centros de investigación deben reportar periódicamente a la DICYT y al CCIGP sobre sus actividades, resultados e impactos, garantizando transparencia y rendición de cuentas.

6.4.3.2. Grupos de Investigación

Los Grupos de Investigación son colectivos conformados por docentes investigadores y estudiantes que trabajan de manera articulada en torno a líneas de investigación específicas. A diferencia de los centros (que tienen carácter permanente e institucional), los grupos tienen carácter temporal y se constituyen para abordar problemáticas específicas.

El SGI-UAP promueve la conformación de grupos de investigación interdisciplinarios como estrategia para abordar problemas complejos. Por ejemplo, un grupo de investigación sobre "Sistemas productivos sostenibles en la Amazonía" podría integrar agrónomos, economistas, sociólogos y ecólogos trabajando en proyectos complementarios.

Los grupos de investigación deben registrarse ante la DICYT, especificando su línea de trabajo, integrantes, proyectos desarrollados y producción científica. Este registro permite visibilizar las capacidades investigativas institucionales y facilitar la conformación de alianzas.

6.4.3.3. Sociedades Científicas Estudiantiles (SCE) y de docentes (SCD)

Las SCE constituyen espacios de formación investigativa donde los estudiantes desarrollan competencias científicas mediante la participación activa en proyectos, eventos y actividades de divulgación. El diagnóstico reveló que las SCE son valoradas positivamente, pero requieren mayor institucionalización.

El SGI-UAP establece que cada Área Académica debe contar con al menos una Sociedad Científica Estudiantil reconocida formalmente. Las SCE tienen las siguientes características:

- Membresía abierta a estudiantes de todos los niveles con interés en investigación.
- Programa anual de actividades que incluye formación metodológica, ejecución de proyectos de investigación formativa, y participación en eventos científicos.
- Acompañamiento permanente de docentes asesores especializados.
- Financiamiento institucional básico para sus actividades, complementado con gestión de recursos externos.
- Articulación con las Unidades de Investigación de Áreas y con la DICYT.

Las SCE son fundamentales para operacionalizar el principio de participación inclusiva y para cultivar la cultura investigativa desde los primeros semestres de formación.

6.4.3.4. Comité de Ética de Investigación

La investigación con seres humanos, comunidades, recursos naturales sensibles o animales requiere consideraciones éticas que garanticen el respeto a derechos, dignidad, seguridad y bienestar de los sujetos de investigación. El diagnóstico no evidenció la existencia formal de esta instancia, la cual es indispensable para garantizar el principio de rigor científico.

El Comité de Ética de Investigación tiene las siguientes funciones:

- Revisar y aprobar los protocolos de investigación que involucren seres humanos, comunidades o recursos sensibles.
- Garantizar el consentimiento informado libre y voluntario de los participantes.
- Evaluar que los riesgos sean mínimos y proporcionados a los beneficios esperados.

- Supervisar el cumplimiento de normativas nacionales e internacionales de ética en investigación.
- Promover la formación en bioética e integridad científica.

El comité debe estar conformado por investigadores con formación en ética, así como representantes de la sociedad civil cuando sea pertinente (por ejemplo, representantes de pueblos indígenas cuando se investigue conocimientos tradicionales).

6.5. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE LA INVESTIGACIÓN

La planificación estratégica constituye el proceso mediante el cual el SGI-UAP define sus objetivos de mediano y largo plazo, identifica las estrategias para alcanzarlos, y establece mecanismos de seguimiento y evaluación. El diagnóstico identificó que "la UAP carece de un plan estratégico institucional formal" y que "la DICYT está elaborando un plan estratégico general, pero este aún no está concluido ni socializado". Esta sección propone el marco conceptual y metodológico para la planificación estratégica de la investigación.

Gráfico 30. Planificación estratégica de la investigación en el SGI-UAP.



Nota: Elaboración propia a partir de la propuesta del Sistema de Gestión de la Investigación de la Universidad Amazónica de Pando (2025).

6.5.1. Plan Estratégico de Investigación Institucional (PEII)

El Plan Estratégico de Investigación Institucional (PEII) es el documento rector que establece la visión, misión, objetivos estratégicos, líneas prioritarias y metas de la investigación en la UAP para un período de 5 años, alineado con el Plan de Desarrollo Institucional general.

Proceso de elaboración del PEII

La elaboración del PEII debe ser un proceso participativo que involucre a toda la comunidad universitaria y actores externos relevantes. Este proceso responde al principio de participación inclusiva y subsana la limitación identificada en el diagnóstico sobre "falta de socialización". El proceso contempla las siguientes etapas:

Etapas 1: Diagnóstico institucional y del entorno. Se realiza un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas) de las capacidades investigativas institucionales, considerando recursos humanos, infraestructura, financiamiento, producción científica histórica, y articulación con el entorno. Paralelamente, se identifican las necesidades y demandas de investigación del contexto regional mediante consultas a actores productivos, sociales, gubernamentales y comunitarios. Esta etapa responde directamente al diagnóstico que reveló "desconexión entre la investigación y los problemas locales".

Etapas 2: Definición de líneas de investigación prioritarias. Con base en el diagnóstico, se definen las líneas de investigación institucionales prioritarias. Una línea de investigación se entiende como un campo temático amplio en el cual la universidad concentrará sus esfuerzos investigativos durante el período de vigencia del plan. Las líneas deben cumplir tres criterios simultáneos: (a) pertinencia regional (responden a necesidades o potencialidades de la Amazonía boliviana); (b) capacidad institucional (existen docentes, infraestructura y recursos para desarrollarlas); y (c) potencial de impacto (pueden generar conocimiento y soluciones significativas).

Para la UAP, considerando su contexto amazónico y sus áreas académicas, las líneas de investigación prioritarias podrían incluir:

- Biodiversidad amazónica y conservación: Inventarios de flora y fauna, ecología de especies amenazadas, servicios ecosistémicos, áreas protegidas.
- Sistemas productivos sostenibles: Agroforestería, agricultura orgánica, manejo forestal comunitario, piscicultura amazónica, ganadería sostenible.
- Recursos naturales y cambio climático: Hidrología amazónica, secuestro de carbono, adaptación al cambio climático, riesgos ambientales.
- Salud intercultural amazónica: Etnomedicina, plantas medicinales, determinantes sociales de la salud, enfermedades endémicas, salud materno-infantil.
- Desarrollo territorial sostenible: Economía solidaria, emprendimientos comunitarios, turismo sostenible, ordenamiento territorial.
- Educación y cultura amazónica: Pedagogías interculturales, educación ambiental, rescate de lenguas indígenas, identidad cultural.
- Tecnologías apropiadas para la Amazonía: Energías renovables, construcción con materiales locales, tecnologías de información, biotecnología.

Estas líneas no son exhaustivas ni excluyentes. Cada línea debe tener una descripción que especifique su alcance, justificación, objetivos, disciplinas involucradas, y resultados esperados.

Etapas 3: Formulación de objetivos estratégicos y metas. Para cada línea de investigación, se establecen objetivos estratégicos específicos y metas cuantificables. Por ejemplo, para la línea "Biodiversidad amazónica y conservación", un objetivo estratégico podría ser "Generar conocimiento científico sobre especies endémicas de flora amazónica con potencial económico sostenible", con metas específicas como "Elaborar 10 inventarios florísticos en diferentes ecosistemas de Pando" o "Publicar 15 artículos científicos sobre biodiversidad en revistas indexadas".

Las metas deben ser realistas, considerando las capacidades actuales y las proyecciones de crecimiento institucional. El principio de sostenibilidad implica que las metas no deben depender exclusivamente de financiamiento externo incierto.

Etapas 4: Definición de estrategias y programas. Se establecen las estrategias transversales que permitirán alcanzar los objetivos y metas establecidos. Estas estrategias incluyen:

- Estrategia de formación de capacidades: Programas de capacitación en metodología, escritura científica, gestión de proyectos.
- Estrategia de financiamiento: Diversificación de fuentes, creación de fondos concursables institucionales, facilitación para acceso a fondos externos.
- Estrategia de infraestructura: Plan de adquisición, mantenimiento y actualización de equipamiento y laboratorios.
- Estrategia de vinculación: Mecanismos para articular la investigación con el sector productivo, social y gubernamental.
- Estrategia de difusión: Repositorio institucional, revista científica, participación en eventos, divulgación en medios locales.
- Estrategia de reconocimiento: Sistema de incentivos y reconocimientos para investigadores.

Cada estrategia se operacionaliza mediante programas específicos con responsables, cronograma y recursos asignados.

Etapas 5: Socialización y aprobación. El proyecto de PEII se socializa ampliamente con toda la comunidad universitaria mediante talleres, foros y consultas. Esta socialización permite recoger aportes, generar compromiso institucional, y garantizar apropiación del plan. Posteriormente, el PEII se somete a aprobación del CCIGP y del Consejo Académico Universitario (CAU) para darle carácter oficial.

Componentes del PEII.

El documento final del PEII incluye los siguientes componentes estructurales:

1. Presentación institucional: Contexto de la UAP, breve diagnóstico de la investigación institucional, justificación del plan.
2. Marco conceptual: Definición de investigación científica adoptada, principios rectores del SGI-UAP, articulación con el MFSU.

3. Visión y misión de la investigación en la UAP: Declaraciones que orientan el quehacer investigativo institucional.
4. Objetivos estratégicos generales: 3-5 objetivos que sintetizan las aspiraciones del sistema para el quinquenio.
5. Líneas de investigación prioritarias: Descripción detallada de cada línea, incluyendo justificación, alcance, objetivos específicos y metas.
6. Programas y estrategias transversales: Descripción de las estrategias de formación, financiamiento, infraestructura, vinculación, difusión y reconocimiento.
7. Sistema de seguimiento y evaluación: Indicadores de desempeño, mecanismos de monitoreo, responsables, y periodicidad de evaluación.
8. Presupuesto estimativo: Proyección de recursos necesarios y fuentes de financiamiento previstas.
9. Cronograma de implementación: Principales hitos y actividades por año.

6.5.2. Planes Operativos Anuales de Investigación

El PEII, al ser un documento de mediano plazo, requiere operacionalizarse mediante Planes Operativos Anuales (POA) que especifiquen las actividades, responsables, cronogramas y recursos para cada gestión. Los POA concretan las estrategias del PEII en acciones tangibles y medibles.

El POA de investigación institucional, elaborado por la DICYT en coordinación con las Unidades de Investigación de Áreas, incluye:

- Convocatorias de proyectos: Número, modalidades, montos, requisitos, cronograma de las convocatorias institucionales de investigación.
- Programa de formación: Talleres, cursos, seminarios previstos para fortalecer capacidades investigativas.
- Actividades de difusión: Eventos científicos, presentaciones, publicaciones previstas.
- Fortalecimiento de SCE: Apoyos programados a Sociedades Científicas Estudiantiles.

- Gestión de alianzas: Convenios a gestionar, visitas académicas, movilidad de investigadores.
- Mejoramiento de infraestructura: Adquisiciones de equipamiento, mantenimiento de laboratorios.
- Presupuesto detallado: Asignación de recursos por actividad y fuente de financiamiento.

Los POA de las Unidades de Investigación de Áreas especifican las actividades del área académica específica, articuladas con el POA institucional. Esta articulación evita la duplicación y garantiza coherencia.

6.5.3. Articulación entre investigación y planificación curricular

Un aspecto fundamental del SGI-UAP es garantizar que la investigación no sea una actividad paralela a la docencia, sino que se integre orgánicamente con la formación. Esta integración responde directamente al MFSU que establece la "integración de funciones sustantivas" y subsana la desarticulación identificada en el diagnóstico.

La articulación se operacionaliza mediante varios mecanismos:

El MFSU establece que los proyectos curriculares deben incluir "políticas de investigación en el marco de las políticas y lineamientos de gestión académica, estableciendo la promoción de la cultura de la investigación científica a través del enfoque del Aprendizaje Basado en Investigación". Esto implica que cada carrera debe especificar en su proyecto curricular cómo desarrollará competencias investigativas en sus estudiantes.

Las competencias investigativas deben desarrollarse progresivamente desde los primeros hasta los últimos semestres. En niveles iniciales, mediante asignaturas de metodología de investigación, técnicas de lectura científica, y proyectos de investigación formativa simple. En niveles intermedios, mediante participación en proyectos de investigación aplicada, elaboración de artículos o informes técnicos, y presentación de resultados. En niveles avanzados, mediante el desarrollo de tesis, proyectos de grado, o participación en proyectos de investigación de mayor complejidad.

Asignaturas vinculadas a investigación.

Las carreras deben incluir en su malla curricular asignaturas específicamente orientadas al desarrollo de competencias investigativas. Estas asignaturas no solo deben abordar contenidos metodológicos teóricos, sino desarrollar proyectos prácticos vinculados a las líneas de investigación institucionales.

Por ejemplo, en la carrera de Agronomía, la asignatura "Metodología de la investigación agrícola" no solo enseña diseños experimentales, sino que los estudiantes ejecutan experimentos reales en las parcelas de la universidad sobre temas de las líneas de investigación (sistemas agroforestales, cultivos orgánicos, etc.), generando datos que pueden contribuir a proyectos mayores.

Trabajos de grado vinculados a líneas de investigación.

El MFSU establece modalidades de graduación que enfatizan "proyecto de grado, tesis propositiva" como mecanismos para "demostrar competencias profesionales". El SGI-UAP establece que estos trabajos de grado deben alinearse con las líneas de investigación institucionales, garantizando que contribuyan a las prioridades estratégicas y no sean esfuerzos aislados.

Esta alineación tiene múltiples beneficios: los estudiantes cuentan con asesoría especializada de docentes investigadores de la línea, pueden acceder a infraestructura y recursos del proyecto de investigación asociado, y sus resultados se integran a la producción científica institucional (publicaciones, bases de datos, etc.).

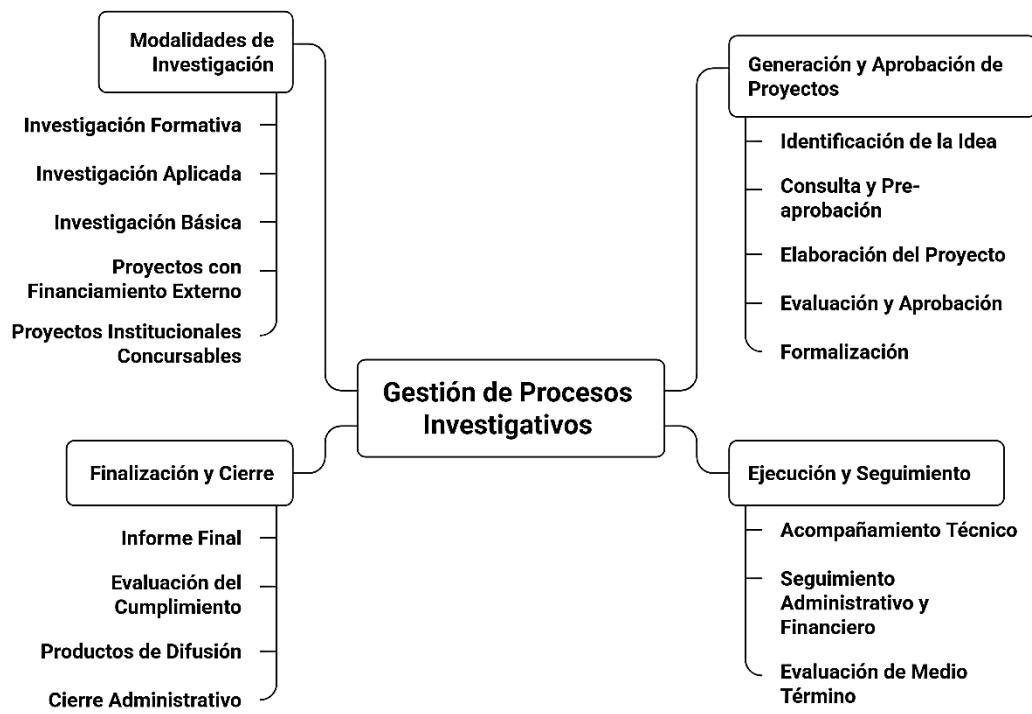
Prácticas pre-profesionales en proyectos de investigación.

Las carreras deben facilitar que las prácticas pre-profesionales puedan realizarse en proyectos de investigación institucionales o externos, cuando esto sea formativo y pertinente a la carrera. Por ejemplo, estudiantes de Ciencias de la Educación pueden realizar prácticas en proyectos de investigación-acción educativa en comunidades rurales, desarrollando simultáneamente competencias profesionales y de investigación.

6.6. GESTIÓN DE PROCESOS INVESTIGATIVOS

La gestión de procesos constituye el aspecto operativo del SGI-UAP, estableciendo los procedimientos concretos mediante los cuales se desarrollan, ejecutan, monitorean y finalizan los proyectos de investigación. Esta sección responde a la problemática identificada en el diagnóstico sobre "excesiva burocracia" y "falta de claridad en los procesos".

Gráfico 31. Fases del proceso de gestión de proyectos de investigación en el SGI-UAP.



Nota: Elaboración propia a partir del modelo de gestión de procesos investigativos del Sistema de Gestión de la Investigación de la Universidad Amazónica de Pando (2025).

6.6.1. Proceso de generación y aprobación de proyectos de investigación

El proceso de generación de proyectos debe ser suficientemente estructurado para garantizar calidad y pertinencia, pero también suficientemente ágil para no desincentivar la iniciativa investigativa. El SGI-UAP establece el siguiente procedimiento:

Etapas 1: Identificación de la idea de investigación.

Los investigadores (docentes, equipos docente-estudiante, o SCE) identifican una pregunta o problema de investigación en el marco de las líneas prioritarias institucionales. La DICYT pone a disposición un documento orientador que describe cada línea de investigación, los vacíos de conocimiento identificados, y posibles preguntas de investigación.

Etapas 2: Consulta y pre-aprobación.

Antes de elaborar el proyecto completo, los investigadores pueden solicitar una reunión de consulta con el responsable de la línea de investigación correspondiente en la DICYT o en la Unidad de Investigación del Área. En esta reunión se valida la pertinencia de la idea, se identifican posibles colaboradores, recursos disponibles, y se orienta sobre aspectos metodológicos. Esta etapa de consulta previa evita que los investigadores inviertan tiempo en elaborar proyectos que luego no sean aprobados por problemas de pertinencia o factibilidad.

Etapas 3: Elaboración del proyecto.

Los investigadores elaboran el proyecto siguiendo el formato institucional establecido. El formato incluye los componentes estándar de un proyecto de investigación: título, resumen, planteamiento del problema, justificación, objetivos, marco teórico, metodología, cronograma, presupuesto, y referencias bibliográficas.

El SGI-UAP proporciona formatos diferenciados según el tipo de proyecto. Los proyectos de investigación formativa (ejecutados principalmente por estudiantes en SCE) tienen un formato simplificado, mientras que los proyectos de investigación aplicada o básica tienen mayor complejidad. Esta diferenciación responde al principio de participación inclusiva, facilitando que estudiantes de diferentes niveles puedan participar.

Etapas 4: Evaluación y aprobación.

Los proyectos se presentan ante la instancia correspondiente según su envergadura:

- Proyectos de investigación formativa: Se presentan ante la Unidad de Investigación del Área Académica, que los evalúa y aprueba.
- Proyectos de investigación aplicada o básica que solicitan financiamiento institucional: Se presentan a convocatoria de la DICYT, que los somete a evaluación por pares externos especializados en la temática.
- Proyectos de tesis de grado o posgrado: Siguen el procedimiento establecido en el reglamento de graduación de cada nivel.

La evaluación considera criterios de pertinencia (alineación con líneas prioritarias), calidad científica (rigor metodológico), factibilidad (recursos, tiempo, capacidades), y potencial de impacto. Los evaluadores emiten dictamen de aprobado, aprobado con observaciones, o rechazado. En caso de observaciones, los investigadores tienen oportunidad de subsanarlas.

Etapas 5: Formalización.

Una vez aprobado, el proyecto se formaliza mediante resolución de la instancia correspondiente (Dirección de Área o DICYT). Se firma convenio o contrato cuando hay asignación de recursos financieros, especificando compromisos, plazos, productos esperados, y mecanismos de seguimiento.

El proyecto se registra en el Sistema de Información de Investigación (SII), donde se le asigna un código único de identificación. Este registro permite tener trazabilidad completa del proyecto desde su aprobación hasta su cierre.

6.6.2. Ejecución y seguimiento de proyectos.

Durante la ejecución del proyecto, el SGI-UAP establece mecanismos de acompañamiento y seguimiento que garantizan el cumplimiento de objetivos y facilitan la resolución oportuna de dificultades.

Acompañamiento técnico.

Los investigadores, particularmente aquellos con menor experiencia, cuentan con acompañamiento técnico de la DICYT o de la Unidad de Investigación del Área. Este acompañamiento puede incluir asesoría metodológica, apoyo en análisis estadístico, orientación sobre aspectos éticos, o facilitación de contactos con instituciones externas.

El acompañamiento no sustituye la responsabilidad del investigador principal, sino que complementa y fortalece sus capacidades. Este mecanismo responde a la necesidad identificada en el diagnóstico de "formación constante y accesible" en investigación.

Seguimiento administrativo y financiero.

Los proyectos con financiamiento institucional tienen seguimiento administrativo mediante informes periódicos (típicamente semestrales) que reportan avances, dificultades, uso de recursos, y ajustes al cronograma si son necesarios.

El seguimiento no debe ser burocrático ni punitivo, sino formativo y facilitador. Si un proyecto enfrenta dificultades (por ejemplo, un instrumento no está disponible, o una institución colaboradora no cumplió un compromiso), el sistema debe facilitar ajustes razonables que permitan alcanzar los objetivos.

Evaluación de medio término.

Para proyectos de más de un año de duración, se realiza una evaluación de medio término donde el investigador presenta avances, resultados preliminares, y proyecciones. Esta evaluación permite identificar tempranamente si el proyecto está en curso adecuado o requiere ajustes.

6.6.3. Finalización y cierre de proyectos

Al finalizar el proyecto, se desarrolla un proceso de cierre que incluye varios componentes:

Informe final.

El investigador elabora un informe final que presenta los objetivos planteados, la metodología empleada, los resultados obtenidos, su análisis e interpretación, conclusiones, recomendaciones, y productos generados. El informe final se presenta en formato académico estándar y se deposita en el Repositorio Institucional.

Evaluación del cumplimiento.

La instancia que aprobó el proyecto (Unidad de Área o DICYT) evalúa el cumplimiento de objetivos, la calidad de los resultados, y la entrega de productos comprometidos. Se emite un dictamen de cumplimiento satisfactorio, cumplimiento parcial, o incumplimiento, con las justificaciones correspondientes.

Productos de difusión.

El SGI-UAP promueve que cada proyecto genere productos de difusión apropiados al tipo de investigación y audiencia objetivo. Estos productos pueden incluir:

- Artículos científicos para revistas académicas (investigación básica o aplicada de alta complejidad).
- Ponencias en congresos científicos (todo tipo de investigación).
- Informes técnicos o guías prácticas (investigación aplicada con enfoque en transferencia).
- Materiales de divulgación científica (cartillas, videos, infografías) para comunidades o público general.
- Datos y bases de información depositados en repositorios especializados.

La DICYT apoya en la elaboración y disseminación de estos productos mediante servicios de edición, traducción al inglés si es necesario, pago de aranceles de publicación cuando sea posible, y difusión en redes institucionales.

Cierre administrativo

Se completa el cierre administrativo y financiero del proyecto, verificando que se hayan cumplido los compromisos contractuales y que los recursos hayan sido utilizados apropiadamente. Se emite la certificación correspondiente que acredita la participación del investigador principal y de los coinvestigadores.

Este proceso de cierre formal es importante para construir trayectorias investigativas documentadas que puedan ser consideradas en evaluaciones docentes, solicitudes de financiamiento, o postulaciones a programas de posgrado.

6.6.4. Modalidades de investigación

El SGI-UAP reconoce diferentes modalidades de investigación según sus características, objetivos y alcances. Esta diversidad responde al principio de participación inclusiva y permite que investigadores de diferentes niveles de experiencia contribuyan al sistema.

Investigación formativa.

La investigación formativa es aquella cuyo objetivo principal es desarrollar competencias investigativas en los estudiantes. Típicamente tiene alcance limitado, metodologías relativamente simples, y se desarrolla en el marco de asignaturas o SCE. Aunque sus resultados pueden ser modestos, su valor está en el proceso de aprendizaje.

Ejemplos: Diagnósticos comunitarios, estudios exploratorios, sistematización de experiencias, documentación de casos, proyectos de investigación-acción en pequeña escala.

Investigación aplicada.

La investigación aplicada busca generar conocimiento o desarrollar soluciones tecnológicas para problemas específicos del entorno. Tiene enfoque práctico y suele involucrar colaboración con actores externos (comunidades, empresas, instituciones públicas).

Ejemplos: Validación de tecnologías productivas, estudios de factibilidad, desarrollo de prototipos, evaluación de políticas públicas, investigación-acción participativa en comunidades.

Investigación básica.

La investigación básica busca generar conocimiento fundamental sobre fenómenos naturales o sociales, sin necesariamente una aplicación inmediata, pero con potencial de contribuir al cuerpo de conocimiento científico. Requiere mayor rigor metodológico y suele involucrar publicación en revistas científicas indexadas.

Ejemplos: Estudios taxonómicos de flora o fauna, análisis de procesos ecológicos, investigaciones sobre determinantes sociales de fenómenos, estudios históricos o culturales.

Proyectos de investigación con financiamiento externo.

Son proyectos que acceden a financiamiento de fuentes externas a la universidad (agencias nacionales o internacionales, cooperación internacional, fundaciones, empresas). Suelen tener mayor envergadura y exigencias de calidad. El SGI-UAP facilita la identificación de oportunidades de financiamiento y apoya en la elaboración de propuestas competitivas.

Proyectos de investigación institucional concursables.

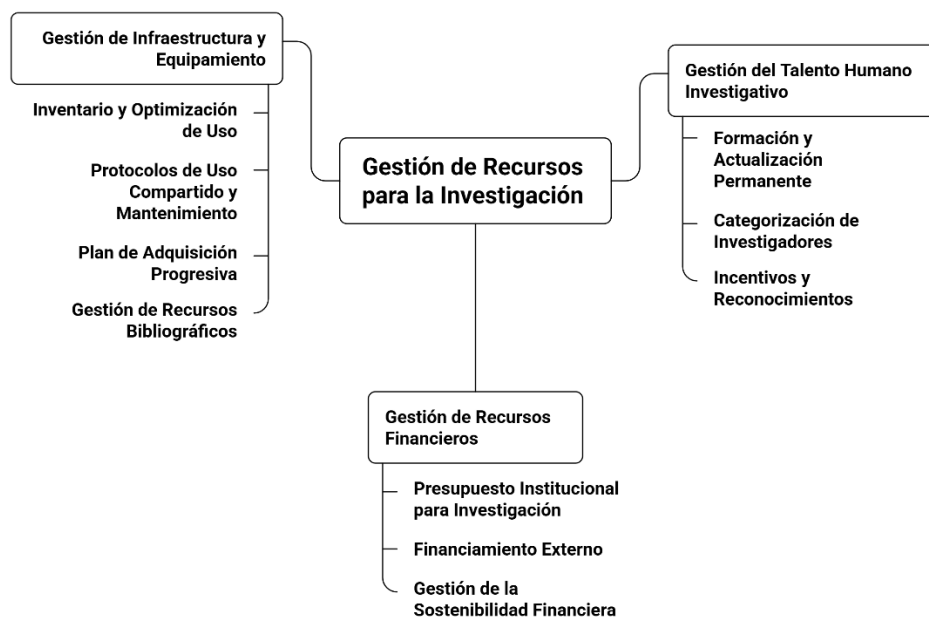
Son proyectos financiados con recursos del presupuesto institucional asignado a investigación, obtenidos mediante convocatorias concursables internas. Estas convocatorias garantizan asignación transparente y basada en méritos. El SGI-UAP establece convocatorias anuales con diferentes categorías según modalidad de investigación.

6.7. GESTIÓN DE RECURSOS PARA LA INVESTIGACIÓN.

El diagnóstico identificó que "los incentivos financieros son percibidos como insuficientes" y que "el financiamiento depende mayormente de presupuestos externos, con poca sostenibilidad a largo plazo". Esta sección propone estrategias para la gestión integral de

recursos –humanos, financieros, infraestructura y tecnológicos– necesarios para sostener el SGI-UAP.

Gráfico 32. Componentes de la gestión de recursos para la investigación en el SGI-UAP.



***Nota:** Elaboración propia a partir de la propuesta del Sistema de Gestión de la Investigación de la Universidad Amazónica de Pando (2025).*

6.7.1. Gestión del talento humano investigativo

El recurso más valioso del sistema de investigación son los investigadores. El SGI-UAP establece políticas y mecanismos para fortalecer, reconocer e incentivar el talento humano investigativo.

Formación y actualización permanente.

La universidad debe ofrecer programas sistemáticos de formación en competencias investigativas para docentes y estudiantes. Según el diagnóstico, "se organizan talleres y cursos sobre normas APA, redacción científica y elaboración de proyectos", pero estos esfuerzos requieren mayor sistematicidad y amplitud temática.

El programa de formación investigativa incluye:

- Curso básico de metodología de investigación: Para docentes y estudiantes que inician en investigación. Contenidos: tipos de investigación, formulación de problemas y objetivos, diseños metodológicos básicos, técnicas de recolección de datos.
- Curso avanzado de diseños metodológicos: Para investigadores con experiencia básica. Contenidos: diseños experimentales, cuasi-experimentales, estudios de caso, etnografía, análisis de contenido, metodologías participativas.
- Curso de análisis estadístico: Manejo de software especializado (SPSS, R, Stata), estadística descriptiva e inferencial, análisis multivariados.
- Curso de redacción científica: Estructura de artículos científicos, normas de citación (APA, Vancouver), escritura clara y concisa, publicación en revistas científicas.
- Curso de gestión de proyectos de investigación: Elaboración de propuestas competitivas, gestión de presupuestos, marco lógico, monitoreo y evaluación.
- Talleres especializados: Según necesidades específicas (uso de equipos especializados, software de análisis cualitativo, gestión de información geográfica, entre otros).

Estos cursos se ofrecen al menos dos veces al año, combinando modalidades presenciales y virtuales para facilitar el acceso. La participación en estos programas de formación se reconoce mediante certificación y puede considerarse en la evaluación docente.

Categorización de investigadores.

El SGI-UAP establece un sistema de categorización de investigadores institucionales según su trayectoria, productividad y aportes. Esta categorización permite identificar capacidades institucionales, facilitar la conformación de equipos, y diferenciar reconocimientos e incentivos.

Las categorías son:

- Investigador Junior: Docente o estudiante de posgrado con formación básica en investigación, que ha participado como coinvestigador en al menos un proyecto, o ha publicado al menos un artículo o informe técnico.
- Investigador Asociado: Docente o egresado con experiencia intermedia, que ha sido investigador principal de al menos dos proyectos, ha publicado al menos tres productos científicos (artículos, capítulos de libro, informes técnicos), y ha dirigido tesis de grado o proyectos de investigación formativa.
- Investigador Senior: Docente con trayectoria consolidada, que ha sido investigador principal de al menos cinco proyectos (incluyendo al menos uno con financiamiento externo), ha publicado al menos 10 productos científicos de calidad (incluyendo artículos en revistas indexadas), ha dirigido múltiples tesis, y ha contribuido significativamente a la consolidación de líneas de investigación institucionales.

La categorización se realiza mediante evaluación de méritos documentados y tiene vigencia de 3 años, luego de lo cual debe renovarse. Los investigadores categorizados conforman el "Registro de investigadores institucionales" que se publica en la página web de la universidad, visibilizando las capacidades institucionales.

Incentivos y reconocimientos.

El SGI-UAP establece un sistema de incentivos y reconocimientos que valoran el esfuerzo investigativo. Estos incentivos responden a la problemática identificada en el diagnóstico donde los docentes señalaron que "los incentivos y reconocimientos son insuficientes".

Los incentivos incluyen:

Descarga horaria para investigación: Los docentes investigadores que ejecutan proyectos de investigación pueden solicitar descarga horaria de docencia (típicamente 4 a 8 horas semanales) durante el período de ejecución del proyecto. Esta descarga se otorga mediante

resolución de la Dirección Académica en coordinación con la DICYT, garantizando que las actividades académicas regulares no se vean afectadas.

Reconocimiento en la evaluación docente: La participación en actividades de investigación (ejecución de proyectos, publicaciones, dirección de tesis, participación en eventos científicos) se valora significativamente en la evaluación docente semestral y anual. Esto responde al principio del MFSU que establece que los docentes deben desempeñar "funciones de docencia, investigación, interacción social y extensión".

Apoyo financiero para publicación y participación en eventos: La DICYT destina recursos para apoyar la publicación de artículos científicos (pago de aranceles de publicación cuando sea necesario) y la participación de investigadores en congresos científicos nacionales e internacionales (pasajes, inscripción, estadía). Este apoyo se otorga mediante convocatoria abierta evaluada por méritos.

Premios anuales a la investigación: Se establecen reconocimientos anuales en las siguientes categorías: mejor artículo científico publicado, mejor tesis de grado, mejor proyecto de investigación aplicada con impacto social, mejor Sociedad Científica Estudiantil, investigador destacado del año. Estos reconocimientos se otorgan en ceremonia pública durante la Semana de la Ciencia y la Tecnología, con entrega de certificación, publicación del trabajo premiado en la revista institucional, y estímulo económico simbólico cuando sea posible.

Oportunidades de formación avanzada: Los investigadores con trayectoria destacada son priorizados para becas de posgrado (maestrías o doctorados), pasantías de investigación en otras instituciones, o participación en cursos especializados.

Estos incentivos deben aplicarse de manera transparente, basados en criterios objetivos y documentados, evitando discrecionalidad o favoritismos que deslegitimarían el sistema.

6.7.2. Gestión de recursos financieros

El financiamiento constituye uno de los principales desafíos para la sostenibilidad del SGI-UAP. La estrategia financiera se basa en la diversificación de fuentes y la asignación eficiente de recursos disponibles.

Presupuesto institucional para investigación.

La universidad debe asignar anualmente un porcentaje definido de su presupuesto ordinario específicamente a investigación. Este presupuesto institucional garantiza recursos básicos sostenibles que no dependen de financiamiento externo incierto.

El presupuesto institucional de investigación se estructura en los siguientes rubros:

- Funcionamiento de la DICYT y Unidades de Investigación de Áreas: Recursos para personal, materiales, servicios básicos de las instancias de gestión de la investigación.
- Fondo concursable institucional de proyectos: Recursos destinados a financiar proyectos de investigación mediante convocatorias competitivas. Este fondo puede categorizarse en subcategorías (proyectos de investigación formativa, proyectos de investigación aplicada, proyectos de tesis de posgrado) con montos diferenciados.
- Programa de formación de capacidades investigativas: Recursos para cursos, talleres, seminarios de formación en investigación.
- Apoyo a publicación y participación en eventos: Recursos para apoyar la difusión de resultados de investigación.
- Mantenimiento y actualización de infraestructura: Recursos para mantenimiento de equipos, adquisición de insumos de laboratorio, suscripciones a bases de datos científicas.
- Incentivos y reconocimientos: Recursos para premios anuales y otras formas de reconocimiento.

El monto del presupuesto institucional debe incrementarse progresivamente según las posibilidades financieras de la universidad. Como referencia, las políticas de ciencia y tecnología en varios países establecen que al menos el 1-2% del presupuesto institucional debe destinarse a investigación.

Financiamiento externo.

Paralelamente al presupuesto institucional, el SGI-UAP promueve activamente la captación de recursos externos mediante:

Proyectos competitivos nacionales: La DICYT identifica convocatorias de fondos nacionales (Ministerio de Educación, agencias gubernamentales de ciencia y tecnología, fundaciones) y apoya a los investigadores en la elaboración y presentación de propuestas competitivas. Este apoyo incluye revisión de propuestas, asesoría en formulación presupuestaria, y gestión administrativa.

Proyectos con cooperación internacional: Gestión de convenios con agencias de cooperación internacional, fundaciones extranjeras, o programas multilaterales que financian investigación en temáticas prioritarias (desarrollo sostenible, biodiversidad, cambio climático, salud, educación). La DICYT mantiene actualizada una base de datos de oportunidades de financiamiento internacional.

Alianzas estratégicas con el sector productivo: Desarrollo de proyectos de investigación aplicada financiados por empresas o asociaciones productivas que requieren soluciones técnicas o validación de tecnologías. Por ejemplo, la Federación de Castañeros de Pando podría financiar investigación sobre mejoramiento de prácticas de cosecha y post-cosecha de castaña amazónica. Estos proyectos responden al principio de pertinencia regional y generan recursos que complementan el presupuesto institucional.

Servicios técnicos especializados: Los centros de investigación y laboratorios pueden prestar servicios técnicos especializados (análisis de suelos, análisis de agua, diagnósticos, asesorías técnicas) a instituciones externas, generando ingresos que se reinvierten en investigación. Esto debe hacerse sin que interfiera con las funciones académicas primarias.

Gestión de la sostenibilidad financiera.

La diversificación de fuentes es fundamental para la sostenibilidad. El sistema no debe depender exclusivamente del presupuesto institucional (que puede ser limitado) ni exclusivamente de financiamiento externo (que es incierto y puede discontinuarse). El balance entre ambas fuentes garantiza estabilidad con oportunidades de crecimiento.

6.7.3. Gestión de infraestructura y equipamiento

El diagnóstico identificó que "existen laboratorios básicos y bibliotecas digitales, pero la infraestructura y el equipamiento no están completamente alineados con las necesidades investigativas". El SGI-UAP establece mecanismos para optimizar el uso de la infraestructura existente y planificar su ampliación progresiva.

Inventario y optimización de uso.

Se realiza un inventario completo de la infraestructura y equipamiento disponible para investigación en todas las áreas académicas: laboratorios, instrumentos científicos, equipos de cómputo, software especializado, bibliotecas, parcelas experimentales, colecciones biológicas, etc.

Este inventario se publica en el SII (Sistema de Información de Investigación) permitiendo que los investigadores conozcan qué recursos están disponibles y puedan planificar sus proyectos considerando las capacidades institucionales. También permite identificar equipamiento subutilizado que podría optimizarse mediante protocolos de uso compartido entre diferentes áreas o proyectos.

Protocolos de uso compartido y mantenimiento.

Se establecen protocolos claros de uso de laboratorios y equipamiento, especificando procedimientos de reserva, normas de seguridad, responsabilidades de mantenimiento, y costos de uso cuando aplique. Estos protocolos evitan conflictos y garantizan el uso eficiente de recursos escasos.

El mantenimiento preventivo y correctivo de equipamiento es fundamental. Se establecen contratos de mantenimiento con proveedores cuando sea necesario, y se capacita a personal técnico en mantenimiento básico. Un equipo dañado por falta de mantenimiento representa pérdida de inversión y obstaculiza la investigación.

Plan de adquisición progresiva.

Con base en las líneas de investigación prioritarias, se elabora un plan de adquisición progresiva de equipamiento crítico. Este plan prioriza las adquisiciones según su impacto potencial en múltiples proyectos y líneas de investigación.

Por ejemplo, si varias líneas de investigación requieren análisis de muestras ambientales, la adquisición de un espectrofotómetro o un cromatógrafo puede beneficiar múltiples proyectos. Las adquisiciones se programan según la disponibilidad de recursos (presupuesto institucional, proyectos con financiamiento externo que incluyan equipamiento, donaciones).

Gestión de recursos bibliográficos.

El acceso a literatura científica actualizada es fundamental para investigación de calidad. El diagnóstico señaló que "se gestionó la suscripción a bibliotecas digitales", lo cual debe fortalecerse y ampliarse.

El SGI-UAP gestiona:

- Suscripciones institucionales a bases de datos científicas (EBSCO, ProQuest, ScienceDirect, SciELO): Estas suscripciones proporcionan acceso a miles de revistas científicas en diversas disciplinas.
- Acceso a recursos de acceso abierto: Capacitación a investigadores sobre cómo identificar y acceder a recursos científicos de acceso abierto (repositorios, revistas open access).
- Gestión de biblioteca física especializada: Actualización progresiva de la colección de libros, tesis, informes técnicos en áreas relevantes a las líneas de investigación.

- Servicio de obtención de documentos: Cuando un investigador requiere un artículo no disponible institucionalmente, la biblioteca gestiona su obtención mediante préstamo interbibliotecario o redes de cooperación.

6.8. EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA

La evaluación permanente es fundamental para la mejora continua del SGI-UAP. Esta sección propone el marco conceptual, indicadores y mecanismos para monitorear el desempeño del sistema y ajustarlo según los resultados obtenidos.

6.8.1. Sistema de indicadores de desempeño

Los indicadores permiten medir objetivamente el desempeño del sistema en diferentes dimensiones. El SGI-UAP establece indicadores en cinco categorías:

Indicadores de capacidades institucionales.

Estos indicadores miden los recursos y capacidades disponibles para desarrollar investigación:

- Número de investigadores categorizados por nivel (Junior, Asociado, Senior).
- Porcentaje de docentes que participan activamente en investigación (meta: 40% en 3 años, 60% en 5 años).
- Número de estudiantes participando en SCE o proyectos de investigación (meta: 25% de la matrícula total).
- Número y equipamiento de laboratorios disponibles para investigación.
- Número de convenios activos de investigación con instituciones nacionales e internacionales.
- Porcentaje del presupuesto institucional destinado a investigación.

Indicadores de producción científica.

Estos indicadores miden la cantidad y calidad de la investigación producida:

- Número de proyectos de investigación ejecutados anualmente, desagregados por modalidad (formativa, aplicada, básica).
- Número de publicaciones científicas anuales, desagregadas por tipo (artículos en revistas indexadas, capítulos de libro, libros, informes técnicos).
- Número de ponencias presentadas en eventos científicos nacionales e internacionales.
- Número de tesis de grado y posgrado vinculadas a líneas de investigación institucionales.
- Número de productos de difusión científica (cartillas, videos, materiales educativos).

Indicadores de formación.

Estos indicadores miden el impacto del sistema en la formación de competencias investigativas:

- Número de estudiantes graduados con modalidad tesis o proyecto de grado.
- Número de docentes y estudiantes capacitados en programas de formación investigativa.
- Número de tesis co-dirigidas por docentes investigadores.
- Número de estudiantes que publican como coautores en artículos científicos.

Indicadores de vinculación y transferencia.

Estos indicadores miden el impacto de la investigación en el entorno:

- Número de proyectos de investigación desarrollados en colaboración con comunidades, empresas o instituciones gubernamentales.
- Número de tecnologías o metodologías transferidas al sector productivo o social.
- Número de políticas públicas informadas por resultados de investigación institucional.
- Número de beneficiarios directos de proyectos de investigación-acción.

Indicadores de visibilidad e impacto.

Estos indicadores miden la visibilidad de la investigación institucional:

- Número de citas de publicaciones institucionales en otros trabajos científicos.
- Número de visitas y descargas del Repositorio Institucional.
- Menciones de la investigación institucional en medios de comunicación.
- Rankings de productividad científica en el Sistema Universitario Boliviano.

6.8.2. Mecanismos de seguimiento

Los indicadores se monitorean mediante varios mecanismos complementarios:

Sistema de Información de Investigación (SII).

El SII es una plataforma digital que registra toda la información sobre actividades de investigación: proyectos, investigadores, publicaciones, eventos, recursos. Cada investigador tiene un perfil donde se registra automáticamente su productividad y participación.

El SII genera reportes periódicos (trimestrales, semestrales, anuales) con los indicadores establecidos, permitiendo seguimiento en tiempo real del desempeño del sistema. Estos reportes son la base para la toma de decisiones.

Informes periódicos.

La DICYT elabora informes semestrales y anuales sobre el estado de la investigación institucional, que se presentan al CCIGP, al Vicerrectorado, y al Consejo Académico Universitario. Estos informes incluyen:

- Resumen de proyectos ejecutados y en ejecución.
- Producción científica del período.
- Recursos financieros ejecutados.
- Actividades de formación y capacitación realizadas.
- Principales logros y dificultades.
- Propuestas de mejora.

Evaluaciones externas periódicas.

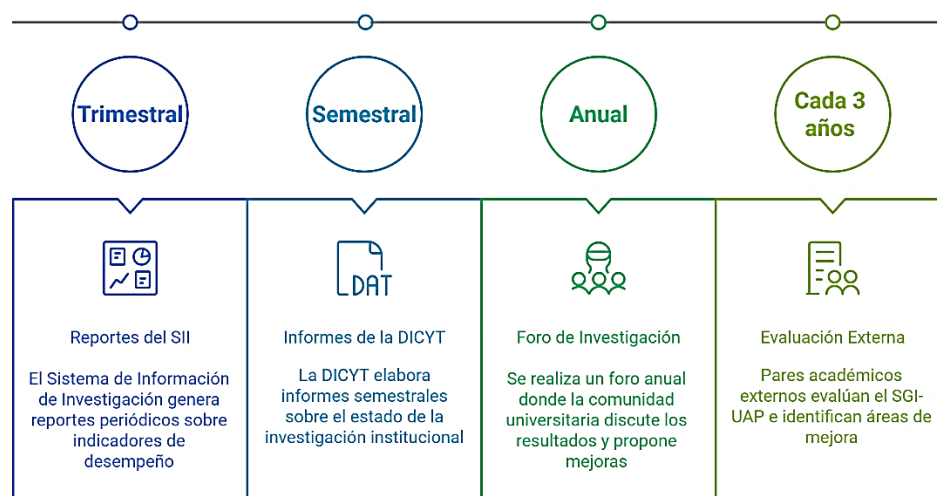
Cada tres años se realiza una evaluación externa del SGI-UAP por parte de pares académicos de otras universidades o expertos en gestión de investigación universitaria. Esta evaluación externa proporciona una mirada crítica e independiente sobre el funcionamiento del sistema, identificando fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora.

Los resultados de la evaluación externa se socializan ampliamente y se incorporan en la actualización del Plan Estratégico de Investigación.

6.8.3. Estrategias de mejora continua

El seguimiento y evaluación solo tienen valor si sus resultados informan decisiones de mejora. El SGI-UAP establece varios espacios y mecanismos para la mejora continua:

Gráfico 33. Estrategias de mejora continua del Sistema de Gestión de la Investigación (SGI- UAP)



Nota. La figura presenta los mecanismos establecidos por el Sistema de Gestión de la Investigación de la Universidad Amazónica de Pando (SGI-UAP) para asegurar la mejora continua.

Reuniones periódicas de coordinación.

Cada semestre se realizan reuniones de coordinación entre la DICYT y los responsables de las Unidades de Investigación de Áreas. En estas reuniones se analizan los indicadores, se identifican problemas comunes, se comparten buenas prácticas, y se proponen ajustes a procedimientos o políticas.

Foros anuales de investigación.

Se realiza un Foro Anual de Investigación donde toda la comunidad universitaria participa en la discusión sobre el estado de la investigación institucional. Este foro incluye presentación de resultados de proyectos destacados, análisis de indicadores, y sesiones de trabajo para proponer mejoras al sistema.

El foro es un espacio de rendición de cuentas transparente donde los gestores del sistema (CCIGP, DICYT) presentan resultados y reciben retroalimentación de la comunidad.

Actualización de políticas y procedimientos.

Cuando la evaluación identifica que una política o procedimiento no está funcionando adecuadamente, se inicia un proceso de revisión y actualización. Por ejemplo, si los indicadores muestran que muy pocos docentes participan en convocatorias de proyectos, se investigan las causas (¿los requisitos son muy complejos?, ¿los montos son insuficientes?, ¿no hay suficiente difusión?) y se ajustan las convocatorias.

Las políticas y procedimientos no son estáticos. El principio de mejora continua implica disposición institucional de aprender de la experiencia y ajustar el sistema según evidencia de lo que funciona y lo que no.

6.9. ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN DEL SGI-UAP

La implementación del SGI-UAP debe ser planificada, gradual y participativa. Esta sección propone las estrategias para la puesta en marcha del sistema.

6.9.1. Etapas de implementación

La implementación se estructura en tres etapas complementarias:

Etapas 1: Socialización y sensibilización (primer semestre).

Antes de implementar el sistema, es fundamental que toda la comunidad universitaria comprenda su sentido, componentes y beneficios. Esta etapa incluye:

- Talleres de socialización del SGI-UAP en todas las áreas académicas, explicando sus componentes, funcionamiento y expectativas de participación.
- Campaña de comunicación institucional mediante diversos medios (página web, afiches, redes sociales, reuniones) sobre la importancia de la investigación y el nuevo sistema de gestión.
- Conformación de comisiones de implementación en cada área académica, responsables de adaptar el sistema a las especificidades del área.

Esta etapa responde a la problemática identificada en el diagnóstico sobre "falta de socialización" de iniciativas institucionales.

Etapas 2: Implementación piloto (segundo y tercer semestre).

Se implementa el sistema de manera piloto en dos o tres áreas académicas seleccionadas por su mayor desarrollo de capacidades investigativas. La implementación piloto permite:

- Identificar dificultades prácticas no previstas en el diseño.
- Ajustar procedimientos y formatos según la experiencia real.
- Generar lecciones aprendidas que faciliten la implementación en otras áreas.
- Demostrar a la comunidad que el sistema es viable y beneficioso.

Durante esta etapa se prioriza la implementación de componentes centrales:

- Registro de investigadores y proyectos en el SII.
- Primera convocatoria institucional de proyectos.
- Primeros cursos del programa de formación de capacidades investigativas.
- Inicio de funcionamiento del Repositorio Institucional.

Etapas 3: Implementación general y consolidación (a partir del segundo año).

Con base en las lecciones de la etapa piloto, se implementa el sistema en todas las áreas académicas. Esta implementación general incluye:

- Todas las Unidades de Investigación de Áreas funcionando según el modelo establecido.
- Convocatorias institucionales regulares de proyectos.
- Programa completo de formación investigativa operando.
- Sistema de indicadores y seguimiento funcionando plenamente.
- Primeras evaluaciones de desempeño del sistema.

La consolidación implica que el sistema funciona de manera rutinaria, los actores comprenden sus roles, los procedimientos son claros y fluidos, y se van generando resultados visibles.

6.9.2. Factores críticos de éxito

La experiencia de implementación de sistemas de gestión en otras universidades identifica varios factores críticos que determinan el éxito o fracaso de iniciativas de este tipo:

Liderazgo institucional comprometido. El liderazgo del Rectorado, Vicerrectorado y directores académicos es fundamental. Si las autoridades no demuestran compromiso genuino con la investigación (mediante asignación de recursos, participación en eventos científicos, reconocimiento público a investigadores), la comunidad percibe que la investigación no es prioridad real y la participación será limitada.

Asignación de recursos adecuados. Un sistema de gestión de investigación no puede funcionar sin recursos. La asignación de presupuesto específico, personal dedicado en la DICYT, tiempo para docentes investigadores, y equipamiento básico son condiciones necesarias para la viabilidad del sistema.

Participación genuina de la comunidad. El sistema no puede ser impuesto desde la dirección. Debe construirse con participación real de docentes, estudiantes y personal

técnico, incorporando sus perspectivas y necesidades. La participación genera apropiación y compromiso.

Transparencia y equidad. Los procesos de asignación de recursos, evaluación de proyectos, y reconocimientos deben ser absolutamente transparentes y basados en criterios objetivos. Percepciones de favoritismo o discrecionalidad destruyen la credibilidad del sistema.

Flexibilidad y adaptabilidad. El sistema debe ser suficientemente flexible para adaptarse a las diferentes realidades de las áreas académicas. Una carrera de Ciencias de la Salud tiene dinámicas investigativas diferentes a Ciencias Sociales o Ingenierías. Los procedimientos deben permitir esta diversidad sin perder coherencia institucional.

Comunicación permanente. La comunicación constante sobre avances, logros, oportunidades y dificultades mantiene informada y motivada a la comunidad. Boletines periódicos, actualizaciones en web, reuniones de socialización de resultados son fundamentales.

Celebración de logros. Es importante visibilizar y celebrar los logros investigativos institucionales. Publicaciones en revistas de alto impacto, tesis destacadas, proyectos con impacto social deben ser comunicados ampliamente y reconocidos públicamente. Esto motiva a los investigadores y demuestra que el esfuerzo es valorado.

El presente capítulo ha desarrollado de manera integral la propuesta del Sistema de Gestión de la Investigación de la Universidad Amazónica de Pando (SGI-UAP), fundamentado rigurosamente en el Modelo de Formación Superior Universitaria (MFSU) institucional y respondiendo directamente a los hallazgos del diagnóstico realizado.

El SGI-UAP se conceptualiza como un sistema complejo e integrado que articula políticas, estructuras organizacionales, procesos, recursos y mecanismos de evaluación continua para fortalecer la productividad científica con pertinencia regional y sostenibilidad, sustentado en ocho principios rectores (integración funcional, pertinencia regional, participación inclusiva, calidad científica, interdisciplinariedad, sostenibilidad, visibilidad-transparencia y mejora continua) que responden a las debilidades diagnosticadas y se alinean con el MFSU. La

estructura organizacional establece tres niveles complementarios (estratégico-CCIGP, táctico-DICYT, operativo-Unidades de Investigación) que garantizan coordinación y ejecución descentralizada; la planificación estratégica se materializa en el PEII y POA definiendo líneas prioritarias amazónicas; los procesos investigativos se operacionalizan con claridad y flexibilidad; la gestión de recursos aborda limitaciones mediante formación permanente, diversificación de financiamiento y optimización; y el sistema de evaluación basado en indicadores objetivos garantiza mejora continua. La articulación explícita con el MFSU integra la investigación con la docencia (mediante Aprendizaje Basado en Investigación), con la interacción social (investigación-acción participativa) y con la extensión (difusión accesible), materializando la formación integral de talentos humanos. En síntesis, el SGI-UAP constituye una respuesta integral, fundamentada y operacionalizable que, mediante implementación gradual y compromiso institucional, tiene el potencial de transformar la investigación en la UAP en motor efectivo de desarrollo regional sostenible amazónico.

CAPÍTULO VII.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

El presente capítulo final sintetiza los hallazgos principales de la investigación doctoral, contrastándolos sistemáticamente con el problema de investigación, los objetivos específicos y la hipótesis general formulada como eje articulador del estudio. Asimismo, explicita las contribuciones originales al conocimiento científico en gestión investigativa universitaria, reconoce con transparencia las limitaciones metodológicas del estudio, y proyecta líneas futuras de investigación derivadas. Complementariamente, formula recomendaciones estratégicas y operativas orientadas a garantizar la implementación efectiva, sostenibilidad institucional y mejora continua del Sistema de Gestión de la Investigación propuesto.

7.1.1. Conclusión respecto a la pregunta de investigación

La pregunta central que orientó esta investigación doctoral fue: *¿Cómo mejorar la productividad científica de la Universidad Amazónica de Pando considerando la necesidad de gestionar la investigación basada en el Modelo de Formación Superior Universitaria?* La respuesta construida mediante el riguroso proceso investigativo es: el diseño e implementación de un Sistema de Gestión de la Investigación fundamentado en el Modelo de Formación Superior Universitaria constituye una estrategia viable, pertinente y coherente para fortalecer la productividad científica institucional. Esta conclusión se sustenta en cuatro pilares complementarios: primero, el diagnóstico exhaustivo mediante triangulación metodológica con encuestas a 365 participantes, entrevistas a 11 actores clave y observación directa identificó cinco factores críticos limitantes —desarticulación estructural, ausencia de planificación estratégica, recursos insuficientes, invisibilidad de producción científica, y desconexión con entorno socioproductivo— evidenciando limitaciones sistémicas que requieren intervención integral; segundo, el análisis comparativo de mejores prácticas nacionales e internacionales permitió identificar componentes, procesos y mecanismos efectivos adaptados críticamente al contexto amazónico boliviano; tercero, la fundamentación del SGI en el MFSU garantiza alineación con misión, visión y principios institucionales, asegurando coherencia entre investigación, formación e interacción social como funciones articuladas; cuarto, la validación mediante método Delphi con expertos confirmó viabilidad teórica, pertinencia institucional y coherencia metodológica del SGI,

otorgando calificación máxima de "muy adecuado" en todos los componentes. El SGI propuesto integra cinco dimensiones funcionales interrelacionadas —normativa, organizativa, tecnológica, formativa y evaluativa— que abordan sistémicamente los factores críticos identificados, garantizando coherencia entre planificación, ejecución, evaluación y mejora continua, superando la fragmentación actual.

7.1.2. Conclusiones respecto a los objetivos específicos

El diagnóstico integral realizado permitió caracterizar exhaustivamente el sistema actual, identificando fortalezas institucionales —estructura organizativa formal operativa con DICYT, laboratorios funcionales y programas de posgrado consolidados; reconocimiento consensuado del valor estratégico de la investigación por 84% de estudiantes y 85% de docentes; marco normativo favorable mediante MFSU y PEI; presencia de talento académico reconocido— y debilidades estructurales críticas —desarticulación persistente entre instancias donde 35% de docentes percibe articulación insuficiente; ausencia de Plan Estratégico Institucional de Investigación operativo; recursos crónicamente insuficientes percibidos críticamente por 59% de docentes; ausencia de repositorio institucional funcional; limitada publicación en revistas indexadas; divulgación deficiente valorada negativamente por 51% de estudiantes; y desconexión total con sectores externos evidenciada por cero colaboraciones reportadas. El diagnóstico evidenció que las limitaciones no son aisladas sino sistémicas, requiriendo intervención integral mediante sistema de gestión articulado que aborde simultáneamente dimensiones organizativa, normativa, tecnológica, formativa y evaluativa.

Las percepciones institucionales obtenidas mediante encuestas a 365 participantes y entrevistas a 11 actores clave revelaron consenso sobre necesidad de transformación sistémica con valoraciones diferenciadas según rol. Las convergencias identificadas incluyen: reconocimiento unánime de importancia estratégica de investigación para desarrollo regional, identificación de recursos insuficientes como obstáculo principal, valoración de formación continua como prioritaria, demanda de sistemas de evaluación basados en indicadores, y necesidad de fortalecer vinculación con entorno. Las divergencias evidenciadas comprenden: estudiantes expresaron mayor insatisfacción con oportunidades

de participación (34% insatisfechos) que docentes respecto a apoyo institucional; actores externos manifestaron desconocimiento casi total de actividades investigativas UAP contrastando con percepción positiva de actores internos; directores evidenciaron conocimiento heterogéneo de instrumentos institucionales indicando socialización insuficiente. Las percepciones convergentes validan la necesidad del SGI propuesto, mientras las divergencias señalan áreas prioritarias: comunicación institucional, participación estudiantil, vinculación externa.

El análisis comparativo exhaustivo de mejores prácticas permitió identificar componentes efectivos adaptados críticamente al contexto amazónico boliviano. Los lineamientos adoptados incluyen: planificación estratégica basada en líneas de investigación priorizadas participativamente; gestión de recursos mediante fondos competitivos con evaluación por pares; infraestructura tecnológica integrada incluyendo repositorio institucional, sistema de gestión digital y acceso a bases indexadas; programas sistemáticos de formación en competencias investigativas; incentivos diferenciados según producción verificable; participación en redes académicas nacionales e internacionales; mecanismos formales de transferencia tecnológica y vinculación con sectores productivos; y evaluación mediante indicadores estandarizados multidimensionales. La adaptación contextual consideró especificidades del territorio amazónico —biodiversidad excepcional, riqueza intercultural, problemáticas socioambientales específicas—, restricciones presupuestarias realistas, cultura institucional existente, y alineación con MFSU y SUB 2023. Esta contextualización garantiza que el SGI no constituya importación acrítica de modelos foráneos sino construcción situada que articula referentes internacionales con realidades locales, asegurando viabilidad práctica de implementación y pertinencia para desarrollo científico regional.

Se diseñó un SGI integral estructurado en cinco dimensiones funcionales interrelacionadas que abordan sistémicamente los factores críticos identificados. La dimensión normativa proporciona marco regulatorio mediante políticas institucionales, reglamento del SGI, lineamientos de evaluación, normativa de propiedad intelectual y criterios de asignación de recursos, coherente con MFSU y SUB 2023. La dimensión organizativa establece estructura fortalecida con DICYT con autonomía técnica, articulación formal DICYT-Posgrado-

Carreras, institutos por áreas, comités de evaluación y unidad de transferencia operativa, abordando la desarticulación estructural. La dimensión tecnológica implementa repositorio institucional digital de acceso abierto, sistema integral de gestión investigativa para seguimiento de proyectos, plataformas de análisis bibliométrico y acceso fortalecido a bases indexadas, respondiendo a invisibilidad de producción. La dimensión formativa desarrolla programas sistemáticos de capacitación, mentoría de investigadores consolidados a jóvenes, y certificación de competencias, fortaleciendo capacidades institucionales. La dimensión evaluativa establece sistema de indicadores multidimensionales, evaluación por pares, retroalimentación continua y rendición de cuentas transparente, permitiendo gestión basada en evidencia. La integración sistémica de estas dimensiones garantiza coherencia entre planificación, ejecución, evaluación y mejora continua, superando fragmentación actual.

La validación por panel de expertos mediante método Delphi confirmó viabilidad teórica, pertinencia institucional y coherencia metodológica del SGI diseñado. Los expertos consultados alcanzaron consenso calificando todos los componentes como "muy adecuados" —nivel máximo de la escala— en dimensiones evaluadas: coherencia con MFSU, pertinencia para contexto UAP, viabilidad de implementación, integralidad del diseño, alineación con mejores prácticas internacionales, y potencial de impacto en productividad científica. Las observaciones y sugerencias de expertos fueron incorporadas al diseño final, fortaleciendo particularmente mecanismos de sostenibilidad financiera, estrategias de gestión del cambio organizacional, cronograma realista de implementación gradual, y sistema de monitoreo. La validación Delphi proporciona legitimidad académica y respaldo técnico al SGI propuesto, aumentando probabilidad de apropiación institucional y éxito en implementación.

7.1.3. Conclusión respecto a la hipótesis de investigación

La hipótesis general planteada estableció que "un sistema de gestión de la investigación fundamentado en el Modelo de Formación Superior Universitaria incrementa significativamente la productividad científica de la Universidad Amazónica de Pando", afirmación cuya validez ha sido sustentada teóricamente mediante convergencia de evidencia diagnóstica y validación experta, aunque su comprobación empírica definitiva requiere implementación efectiva y evaluación de impacto en período adecuado de 3-5 años. La

fundamentación teórica se sustenta en cuatro pilares: el diagnóstico identificó brechas específicas que el SGI aborda mediante sus cinco dimensiones; el análisis de mejores prácticas demostró que sistemas similares han generado incrementos verificables en producción científica; la validación Delphi confirmó alta probabilidad de generar impacto positivo; y la fundamentación en MFSU garantiza coherencia con principios institucionales facilitando apropiación y sostenibilidad. La naturaleza propositiva de esta investigación doctoral —diseño y validación teórica mediante expertos— no permitió implementación real ni medición de efectos, por tanto, la hipótesis ha sido sustentada teóricamente pero no comprobada empíricamente. La verificación empírica definitiva requiere: implementación efectiva con apropiación y recursos adecuados, período temporal suficiente para maduración de procesos, sistema robusto de indicadores midiendo producción antes y después, evaluación con diseño riguroso que permita atribuir cambios al SGI, y análisis comparativo con instituciones sin intervención.

7.1.4. Contribución original al conocimiento y limitaciones del estudio

Esta tesis doctoral realiza cinco contribuciones originales significativas al campo de gestión investigativa universitaria: primero, diseño de modelo contextualizado específicamente para contexto amazónico boliviano integrando particularidades territoriales, culturales e institucionales frecuentemente ignoradas en modelos genéricos; segundo, articulación explícita entre gestión investigativa y modelo educativo institucional superando desconexión frecuente entre administración y pedagogía universitaria; tercero, diagnóstico integral triangulado mediante convergencia metodológica cuantitativa-cualitativa proporcionando base empírica sólida; cuarto, marco de implementación gradual con estrategias realistas considerando restricciones institucionales; quinto, validación mediante expertos que fortalece legitimidad y viabilidad de propuesta. No obstante, deben reconocerse cinco limitaciones principales: alcance geográfico circunscrito a UAP limitando generalización directa a otras universidades con contextos diferentes; ausencia de implementación real impidiendo evaluación empírica de efectividad limitando conclusiones a viabilidad teórica; muestra reducida de sectores externos insuficiente para caracterización robusta de necesidades de vinculación; ausencia de línea base cuantitativa detallada de publicaciones

indexadas dificultando establecimiento de metas específicas; y carácter transversal sin seguimiento longitudinal limitando comprensión de tendencias temporales. Estas limitaciones no invalidan hallazgos ni viabilidad de propuesta pero requieren consideración al interpretar alcance y aplicabilidad de resultados.

7.1.5. Conclusión general integradora

La presente investigación doctoral cumplió plenamente su objetivo general de proponer un Sistema de Gestión de la Investigación basado en el MFSU para fortalecer la productividad científica en la UAP, alcanzando los cinco objetivos específicos mediante proceso metodológico riguroso que integró diagnóstico exhaustivo, análisis comparativo, diseño sistémico y validación experta. El SGI constituye herramienta viable, pertinente y coherente que aborda integralmente cinco factores críticos limitantes: desarticulación estructural, ausencia de planificación estratégica, insuficiencia de recursos, invisibilidad de producción, y desconexión con entorno. Su diseño en cinco dimensiones interrelacionadas —normativa, organizativa, tecnológica, formativa, evaluativa— garantiza enfoque sistémico superando intervenciones fragmentadas. La fundamentación en MFSU asegura alineación con misión, visión y principios institucionales facilitando apropiación y coherencia entre investigación, formación e interacción social, respondiendo al mandato del SUB 2023 de pertinencia social, formación integral y contribución al desarrollo sostenible. La validación Delphi confiere legitimidad académica y respaldo técnico aumentando probabilidad de implementación exitosa. La implementación efectiva del SGI tiene potencial de posicionar a la UAP como referente regional en investigación amazónica aplicada con impacto social. Más allá de incrementar indicadores cuantitativos, el SGI busca transformación cultural hacia institucionalización de la investigación como identidad profesional docente y estudiantil, contribuyendo al desarrollo sostenible del territorio amazónico mediante generación, transferencia y aplicación de conocimiento científicamente fundamentado. El éxito requiere compromiso institucional sostenido, asignación de recursos adecuados, liderazgo académico visionario, y participación activa de toda la comunidad universitaria. Esta tesis proporciona hoja de ruta conceptual y operativa; su materialización dependerá de voluntad política y capacidad de gestión del cambio de autoridades universitarias.

7.2. RECOMENDACIONES

En función de los hallazgos obtenidos y de la validación del Sistema de Gestión de la Investigación propuesto, se formulan las siguientes recomendaciones estratégicas y operativas orientadas a garantizar su implementación efectiva, sostenibilidad institucional de largo plazo, y aporte sustantivo al fortalecimiento de la productividad científica en la Universidad Amazónica de Pando, contribuyendo así al desarrollo científico y tecnológico de la región amazónica boliviana.

7.2.1. Fortalecer la infraestructura científica y tecnológica

El diagnóstico evidenció que la infraestructura actual, aunque funcional en términos básicos, resulta insuficiente para investigación competitiva, particularmente considerando la inexistencia de repositorio institucional operativo y de sistema integral de gestión investigativa que limitan severamente la visibilidad de producción existente y la capacidad de gestión efectiva. Para abordar integralmente esta limitación estructural crítica, se recomienda implementar un proceso secuencial que inicie con diagnóstico técnico especializado de tres meses conducido por la DICYT con apoyo de Dirección de Planificación, incluyendo auditoría exhaustiva de infraestructura actual desagregada por áreas del conocimiento, identificación de brechas críticas mediante consulta a docentes investigadores, y priorización estratégica de inversiones según impacto potencial y viabilidad presupuestaria. Sobre esta base, se recomienda formular plan quinquenal de inversión con metas anuales verificables y presupuesto desagregado que incluya adquisición de equipamiento científico especializado, implementación de repositorio institucional digital de acceso abierto, desarrollo o adquisición de sistema integral de gestión investigativa, y mejora de conectividad y acceso a bases de datos indexadas, diversificando fuentes mediante combinación de recursos del Tesoro General de la Nación, fondos externos competitivos y generación propia. Complementariamente, se recomienda establecer programa permanente de mantenimiento preventivo y correctivo con cronograma anual, capacitación de personal técnico, y asignación presupuestaria específica protegida, bajo responsabilidad de Dirección Administrativa Financiera. Finalmente, se recomienda implementación progresiva del sistema integral de gestión investigativa en tres fases secuenciales de seis meses cada una:

selección o desarrollo de plataforma y diseño de módulos, implementación piloto en carreras seleccionadas permitiendo ajustes, y expansión institucional con capacitación masiva, quedando bajo responsabilidad de DICYT con apoyo de unidad de tecnologías de información.

7.2.2. Diseñar e implementar sistema integral de incentivos y reconocimientos

La evidencia diagnóstica reveló que 59% de docentes considera incentivos actuales insuficientes, generando desmotivación y limitación estructural de productividad al no existir estímulos diferenciados que reconozcan el esfuerzo adicional de investigación de calidad. Para revertir esta situación crítica, se recomienda diseñar sistema integral de incentivos académicos, financieros y reconocimientos públicos operando con criterios transparentes y verificables. Como primera acción prioritaria con horizonte de seis meses, se recomienda elaborar participativamente Reglamento Institucional de Incentivos a la Investigación mediante proceso inclusivo involucrando docentes investigadores, estudiantes y autoridades, definiendo criterios transparentes de asignación basados en indicadores verificables, estableciendo modalidades de estímulos incluyendo bonificaciones económicas escalonadas, descarga horaria proporcional sin afectación salarial, apoyo financiero para publicaciones, y reconocimientos públicos formales, debiendo aprobarse en Consejo Universitario bajo responsabilidad del Vicerrectorado con DICYT y representación docente. Como segunda acción de carácter permanente con convocatorias anuales, se recomienda establecer fondo concursable interno con asignación presupuestaria garantizada mínima del tres por ciento del presupuesto total universitario, implementando convocatorias competitivas con evaluación rigurosa por pares externos, diferenciando categorías según perfil de investigadores con montos variables entre tres mil y quince mil dólares por proyecto, bajo responsabilidad de DICYT con Comité de Evaluación Científica. Como tercera iniciativa permanente dirigida a estudiantes, se recomienda programa de becas de investigación ofertando anualmente entre veinte y treinta becas para estudiantes destacados vinculados a proyectos aprobados, diferenciando modalidades completas y parciales, estableciendo requisitos claros incluyendo promedio mínimo, vinculación a proyecto y compromiso de producción verificable, bajo responsabilidad de DICYT con Dirección Académica. Finalmente, se recomienda programa

anual de reconocimientos públicos estableciendo premios en categorías diferenciadas con ceremonia institucional formal y difusión amplia en canales institucionales y medios regionales que visibilicen el trabajo investigativo, bajo responsabilidad del Rectorado con DICYT.

7.2.3. Consolidar programa institucional de formación y profesionalización investigativa

El diagnóstico evidenció que capacitaciones actuales, aunque valoradas, adolecen de limitaciones críticas al ser esporádicas, voluntarias y carecer de certificación formal reconocida en evaluación docente, limitando su efectividad para generar profesionalización investigativa sistemática. Para superar estas limitaciones, se recomienda implementar proceso que inicie con diagnóstico de necesidades formativas de tres meses conducido por DICYT mediante encuesta estructurada a docentes identificando brechas críticas en metodología cuantitativa y cualitativa, estadística, redacción científica, gestión de proyectos, propiedad intelectual y ética de investigación. Fundamentado en este diagnóstico, se recomienda diseñar e implementar permanentemente Programa Institucional de Formación Continua en Investigación estructurado modularmente con carga académica anual mínima de ciento veinte horas por docente obligatorio, incluyendo seis módulos esenciales en metodología cuantitativa avanzada, metodología cualitativa, análisis estadístico con software especializado, redacción científica y publicación, gestión de proyectos, y ética en investigación, implementando modalidad mixta combinando sesiones presenciales intensivas con módulos virtuales asincrónicos, estableciendo certificación institucional formal reconocida en evaluación docente, bajo responsabilidad de DICYT con Dirección de Posgrado. Complementariamente, se recomienda implementar permanentemente programa de mentoría investigativa emparejando investigadores consolidados con jóvenes mediante asignación de un mentor por cada dos o tres mentorados, estableciendo planes de trabajo individualizados con metas semestrales verificables incluyendo coautoría, co-dirección de tesis y formulación conjunta de proyectos, instituyendo incentivos para mentores mediante reconocimiento en evaluación docente y bonificación modesta, bajo responsabilidad de DICYT. Finalmente, se recomienda organizar semestralmente talleres prácticos intensivos

de formación en software especializado incluyendo SPSS, R, NVivo, Atlas.ti, Mendeley y EndNote, equipando laboratorios con software licenciado permitiendo práctica guiada y acceso posterior, bajo responsabilidad compartida de DICYT que diseña contenidos y unidad de tecnologías que proporciona soporte técnico.

7.2.4. Promover participación en redes científicas y alianzas estratégicas

El diagnóstico reveló participación limitada en redes científicas consolidadas y vinculación escasa mediante convenios específicos con instituciones nacionales e internacionales, situación percibida críticamente por 37% de docentes, limitación que restringe oportunidades de financiamiento externo, reduce visibilidad internacional, limita oportunidades de formación mediante movilidad, y debilita capacidad de abordar problemáticas complejas requiriendo expertise complementario. Para superar estas limitaciones, se recomienda implementar proceso que inicie con mapeo sistemático de redes pertinentes de seis meses conducido por DICYT con Relaciones Internacionales, identificando redes nacionales e internacionales por área temática prioritaria para investigación amazónica —biodiversidad, cambio climático, pueblos indígenas, sistemas agroforestales, gestión hídrica, salud pública, desarrollo territorial— evaluando para cada red requisitos de adhesión, beneficios de participación incluyendo acceso a fondos, movilidad, publicaciones y eventos, y costos directos e indirectos de membresía. Fundamentado en este mapeo, se recomienda formular y ejecutar Plan Estratégico Quinquenal de Internacionalización con metas cuantificables incluyendo incorporación efectiva en mínimo cinco redes temáticas consolidadas seleccionadas estratégicamente, formalización de al menos diez convenios específicos de investigación con universidades o centros que incluyan componentes de colaboración, movilidad, intercambio y publicaciones conjuntas, y participación institucional en mínimo tres congresos internacionales anuales con presentación de ponencias, bajo responsabilidad compartida del Vicerrectorado, DICYT y Relaciones Internacionales.

Complementariamente, se recomienda establecer permanentemente con convocatorias semestrales fondo institucional específico para movilidad académica financiando participación en congresos, estancias de investigación y pasantías formativas, implementando convocatorias competitivas priorizando presentación de ponencias en

eventos de alto nivel, relevancia temática y potencial de productos científicos, estableciendo contrapartidas obligatorias de socialización de aprendizajes, inclusión de afiliación institucional y coautoría cuando apropiado, bajo responsabilidad de DICYT. Finalmente, como estrategia de posicionamiento con periodicidad bienal, se recomienda organizar congreso internacional amazónico de alto nivel académico convocando investigadores de universidades amazónicas de nueve países, centros especializados internacionales y tomadores de decisión, generando memorias arbitradas y números especiales de revistas, posicionando a UAP como referente regional, bajo responsabilidad de DICYT con apoyo de facultades.

7.2.5. Implementar progresivamente el Sistema de Gestión de la Investigación

La implementación efectiva del SGI requiere reconocer que constituye transformación organizacional profunda demandando planificación estratégica, apropiación institucional construida participativamente, y gestión profesional del cambio que anticipe y aborde resistencias naturales, temores fundados e inercias institucionales. Para garantizar integración efectiva en todas las unidades académicas generando transformación real, se recomienda implementar proceso gradual estructurado iniciando con fase intensiva de socialización y sensibilización de seis meses conducida por Rectorado con respaldo explícito de máxima autoridad en coordinación con DICYT, incluyendo presentación formal exhaustiva del SGI en instancias colegiadas relevantes —Consejo Universitario, Consejos Facultativos, Consejos de Carrera— usando presentaciones accesibles comunicando fundamentos conceptuales, arquitectura operativa y beneficios esperados, realización de talleres explicativos diferenciados según audiencias específicas con docentes, estudiantes y administrativos, y difusión sostenida mediante canales institucionales disponibles enfatizando beneficios y cambios específicos, generando comprensión compartida y legitimidad social. Sobre esta base, se recomienda ejecutar plan de implementación gradual estructurado en tres años: Año 1 como fase piloto implementando selectivamente en dos facultades elegidas estratégicamente, realizando seguimiento intensivo, documentación de dificultades y ajuste iterativo del diseño; Año 2 como fase de expansión controlada extendiendo a cuatro facultades adicionales incorporando ajustes, consolidando procesos

estandarizados pero flexibles, y fortaleciendo sistemas tecnológicos; Año 3 como fase de universalización implementando en todas las unidades restantes y realizando evaluación integral exhaustiva, bajo responsabilidad de Comisión de Implementación integrada por Vicerrectorado, DICYT, Dirección Académica y representantes de facultades.

Paralelamente, se recomienda desarrollar continuamente programa intensivo de formación de usuarios diferenciado según roles dirigido a docentes investigadores, personal administrativo y estudiantes tesis, desarrollando manuales operativos accesibles por rol e implementando mesa de ayuda permanente dual presencial y virtual, bajo responsabilidad compartida de DICYT y unidad de tecnologías. Finalmente, como condición necesaria, se recomienda garantizar asignación presupuestaria específica, protegida y suficiente durante implementación para financiar personal adicional DICYT, desarrollo o adquisición de SIGI, capacitaciones y operación de incentivos, estimando mínimo anual de cien mil dólares ajustable según necesidades, bajo responsabilidad de Dirección Administrativa Financiera con Rectorado.

7.2.6. Establecer sistema robusto de monitoreo, evaluación y mejora continua.

La sostenibilidad del SGI y su efectividad para incrementar productividad científica dependen críticamente de sistema robusto de monitoreo permanente, evaluación sistemática y mejora continua permitiendo identificar oportunamente desviaciones, comprender causas de éxitos y fracasos, realizar ajustes fundamentados en evidencia, y rendir cuentas transparentemente, considerando que 85% de docentes considera evaluación como prioritaria evidenciando demanda interna de cultura evaluativa. Para materializar esta función crítica, se recomienda iniciar con diseño técnico riguroso del Sistema de Monitoreo y Evaluación durante seis meses por DICYT con asesoría de experto externo en evaluación, incluyendo definición consensuada mediante proceso participativo de indicadores clave de desempeño por dimensión del SGI asegurando que sean específicos, medibles, alcanzables, relevantes y temporalmente definidos, establecimiento riguroso de línea base cuantitativa y cualitativa mediante recolección sistemática de datos sobre estado actual antes de implementación permitiendo comparaciones longitudinales válidas, y diseño detallado de instrumentos estandarizados incluyendo formularios para registro rutinario, encuestas de satisfacción y

guías de entrevistas. Entre indicadores prioritarios se recomienda incluir necesariamente en producción científica artículos en revistas indexadas desagregados por base de datos y cuartil, libros arbitrados, capítulos y ponencias internacionales; en proyectos el número y monto de proyectos internos y externos financiados; en formación de recursos humanos tesis concluidas por nivel, estudiantes en proyectos y docentes con formación doctoral; en vinculación convenios activos, proyectos con sectores externos y servicios contratados; en visibilidad descargas de repositorio, citas recibidas y menciones mediáticas; y en impacto patentes registradas, políticas influidas y beneficiarios directos documentados. Establecido el sistema, se recomienda implementar permanentemente tres niveles complementarios de evaluación con periodicidades diferenciadas: monitoreo trimestral rutinario mediante recolección de indicadores cuantitativos, alertas tempranas de desviaciones y presentación de informes ejecutivos; evaluación anual comprehensiva mediante informe integral con análisis cuantitativo de indicadores con comparaciones inter-anales, análisis cualitativo mediante encuestas y entrevistas, identificación de logros y debilidades, y formulación de recomendaciones específicas presentado formalmente al Consejo Universitario y difundido públicamente; y evaluación externa trienal mediante equipo independiente realizando evaluación rigurosa e imparcial proporcionando validación y recomendaciones desde perspectiva externa, bajo responsabilidad de DICYT con Unidad de Gestión de Calidad. Complementariamente, se recomienda establecer permanentemente mecanismos participativos de retroalimentación incluyendo espacios anuales de revisión colectiva mediante talleres, grupos focales y encuestas permitiendo expresar percepciones e identificar problemas, incorporación documentada de sugerencias validadas mediante análisis de viabilidad, y sistematización rigurosa de lecciones aprendidas construyendo base de conocimiento institucional, bajo responsabilidad de DICYT. Finalmente, se recomienda publicación anual sistemática de resultados mediante informe público accesible con datos verificables, análisis contextualizado, transparencia sobre asignación de recursos y resultados, y difusión amplia en página web, medios regionales y eventos académicos, consolidando cultura de transparencia y rendición de cuentas, bajo responsabilidad compartida de DICYT que genera contenidos técnicos y Dirección de Comunicación que gestiona difusión mediática.

7.2.7. Líneas futuras de investigación

Esta investigación doctoral abre múltiples líneas derivadas: primero, evaluación de impacto del SGI mediante estudio longitudinal cuasi-experimental midiendo efectos en productividad científica durante 3-5 años incluyendo indicadores cuantitativos y cualitativos de producción, impacto, formación y transformación cultural; segundo, análisis comparativo interinstitucional de sistemas en universidades bolivianas similares identificando factores de éxito y fracaso mediante estudio de casos múltiples; tercero, investigación cualitativa sobre apropiación institucional y cambio organizacional durante implementación identificando facilitadores y obstáculos mediante etnografía o investigación-acción; cuarto, desarrollo y validación de instrumentos específicos de medición de cultura investigativa, clima organizacional y capacidades investigativas adaptados a contexto boliviano superando dependencia de instrumentos foráneos; quinto, investigación sobre pertinencia regional analizando alineación entre líneas investigativas universitarias y necesidades de desarrollo amazónico mediante procesos participativos diseñando metodologías de construcción de agendas territorialmente pertinentes. Estas líneas constituyen programa investigativo coherente ejecutable secuencial o paralelamente generando conocimiento académicamente relevante y prácticamente aplicable.

BIBLIOGRAFÍA

- Abad, A. (2022). *Psicogénesis y aprendizaje significativo*. *Tempus Psicológico*, 5(1), 50–64.
- Abreu, P., Rubio, I., & Martínez, M. (2019). *Hacia el fortalecimiento de relaciones interinstitucionales para la cooperación y el desarrollo de la gestión universitaria*. *Boletín Redipe*, 8(3), 96–105. <https://doi.org/10.36260/rbr.v8i3.789>
- Acosta, L., Becerra, F., & Jaramillo, D. (2017). *Sistema de información estratégica para la gestión universitaria en la Universidad de Otavalo (Ecuador)*. *Formación Universitaria*, 10(2), 103–112. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000200103>
- Agudelo, C., Martínez, L., & Ortiz, I. (2013). *Gestión del conocimiento: un activo intangible a través de la investigación*. *Revista Praxis*, 9, 108–113.
- Albornoz, M., & Estébanez, M. E. (2002). Hacer ciencia en la universidad. *Pensamiento Universitario*, 10(10), 9-22.
- Albornoz, M., & Osorio, L. (2018). Rankings de universidades: calidad global y contextos locales. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 13(37), 13-51. <https://www.revistacts.net/wp-content/uploads/2020/03/vol13-nro37-albornoz.pdf>
- Arias, F. G. (2019). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (7ª ed.). Editorial Episteme.
- Beigel, F., Gallardo, O., & Bekerman, F. (2020). Latinoamericanos en proyectos europeos: asimetrías en la cooperación científica internacional. *Investigación Joven*, 7(Especial), 36-49. <https://revistas.unlp.edu.ar/InvJov/article/view/9097>
- Buckland, M. K. (2013). Document Theory: An Introduction. En *Records, Archives and Memory: Selected Papers from the Conference and School on Records, Archives and Memory Studies, University of Zadar, Croatia, May 2013* (pp. 223–237). University of Zadar.

- Cabero, J., & Barroso, J. (2013). *La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: El coeficiente de competencia experta*. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 65(2), 25–38. <https://doi.org/10.13042/brp.2013.65202>
- Cabero, J., & Infante, A. (2014). *Empleo del método Delphi y su empleo en la investigación en comunicación y educación*. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (48), 1–16. <https://doi.org/10.21556/edutec.2014.48.187>
- Cabero, J., & Llorente, M. C. (2013). *La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC)*. *Eduweb. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7(2), 11–22.
- Chen, C. (2018). *Eugene Garfield's scholarly impact: A scientometric review*. *Scientometrics*, 114(2), 489–516. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2594-5>
- Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia [CPE]. Promulgada el 7 de febrero de 2009 (Bolivia). Gaceta Oficial de Bolivia.
- Contreras, C. P., Villarroel-Vargas, L., & Quispe-Paredes, F. (2020). Producción científica en Bolivia. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 39(3), e675. <http://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/675>
- CEPIES-UMSA. (2025). *Miradas al pasado, desafíos del presente y visiones de futuro de la educación superior en Bolivia*. Centro de Políticas Comparadas de Educación, Universidad Mayor de San Andrés. <https://cepies.umsa.bo/conversatorio-internacional-2025>
- Cohen, N., Gómez Rojas, G., & Riveiro, M. B. (2019). *Investigación cualitativa: Herramientas, conceptos y casos*. Editorial Teseo.
- Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana [CEUB]. (2023). *Modelo Educativo del Sistema de la Universidad Boliviana 2023-2028*. Sistema de la Universidad Boliviana. <https://ceub.edu.bo/wp-content/uploads/2023/documentos/modelo-educativo-sub-2023-2028.pdf>

- Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana [CEUB]. (2024-2025). *Gestión institucional y articulación estratégica del Sistema de la Universidad Boliviana*. Boletín CEUB. <https://ceub.edu.bo/documentos/boletin-2024-2025.pdf>
- Cuapio, A. (2025). *Fuentes internacionales de financiamiento para la investigación científica*. Blog Científico. <https://angelicacuapio.com/fuentes-internacionales-de-financiamiento-para-la-investigacion-cientifica/>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE.
- De la Herrán Gascón, A. (2011). Reflexiones para una reforma profunda de la educación, desde un enfoque basado en la complejidad, la universalidad y la conciencia. *Educación XXI*, 14(1), 245-264. <https://doi.org/10.5944/educxx1.14.1.274>
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). *The dynamics of innovation: From national systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations*. *Research Policy*, 29(2), 109–123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- Ferrer, A., & Clemenza, C. (2006). *La gestión universitaria y su incidencia en la calidad educativa*. *Conocimiento Global*, 5(9), 25–40.
- Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido* (30ª ed.). Siglo XXI Editores. (Trabajo original publicado en 1970).
- García Valdés, M., & Suárez Marín, M. (2013). *Empleo del método Delphi en investigaciones sobre salud publicadas en revistas científicas cubanas*. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 24(2), 133–144.
- García-Peñalvo, F. J. (2018). *Gestión del conocimiento y gestión de la investigación en las universidades*. *Education in the Knowledge Society*, 19(2), 7–11. <https://doi.org/10.14201/eks2018192711>

- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1997). *La nueva producción del conocimiento: La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Ediciones Pomares–Corredor.
- González, M., & Martínez, L. (2025). Impacto de la inversión en ciencia y tecnología para el desarrollo del bienestar social: Un análisis económico en América Latina 2013-2024. *Revista Retos Investigación Multidisciplinar Internacional*, 8(1), 45–72. <https://revistarimi.net/index.php/rimi/article/view/289>
- Hook, D. W. (2025). *DeepSeek and the New Geopolitics of AI: China's ascent to research pre-eminence in AI*. Dimensions & Digital Science. <https://www.dimensions.ai/resources/deepseek-ai-geopolitics/>
- Huanca-Arohuanca, J. W., Asqui, E., & Sapaná, N. (2025). Factores institucionales y políticas públicas que inciden en la producción científica en países andinos: Un enfoque comparativo entre 2000 y 2024. *Propuestas Educativas*, 7(13), 134–165. <https://propuestaseducativas.org/index.php/propuestas/article/view/1289>
- Jurado-Paz, L., & Morán-Vallejo, M. (2019). *Innovación social y gestión universitaria*. *Revista de Educación y Desarrollo Social*, 13(2), 57–74.
- Kreimer, P. (2006). *¿Dependientes o integrados? Ciencia y tecnología en América Latina*. *Nómadas*, (24), 199–212.
- Landeta, J. (2002). *El método Delphi: Una técnica de previsión del futuro*. Ariel.
- Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación [Ley 2209]. Ley 2209 de 2001. Promulgada el 11 de mayo de 2001 (Bolivia).
- Ley de la Educación “Avelino Siñani – Elizardo Pérez” [Ley 070]. Ley 070 de 2010. Promulgada el 20 de diciembre de 2010 (Bolivia).
- Meek, V. L., & Davies, J. (2009). Policy dynamics in higher education and research: Concepts and observations. En V. L. Meek, U. Teichler, & M. L. Kearney

(Eds.), *Higher education, research and innovation: Changing dynamics* (pp. 41-84). UNESCO.

Mena, A., Terrazas, R., & Sánchez, J. (2013). *El método Delphi: Una aplicación para identificar indicadores de competitividad en empresas de Tlaxcala*. *Hitos de Ciencias Económico Administrativas*, 19(53), 5–16.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1999). *La creación de conocimiento en la empresa: Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación* (M. H. Kocka, Trad.). Oxford University Press. (Obra original publicada en 1995)

Oñate, N., Ramos, J. M., & Díaz, P. (1988). *Utilización del método Delphi en la pronosticación: Una experiencia inicial*. Instituto de Estudios e Investigaciones del Trabajo.

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura [OEI]. (2024). *Ciencia Plurilingüe: Proyecto sobre el español y el portugués en la ciencia*. OEI.

<https://oei.int/oficinas/secretaria-general/ciencia-plurilingue>

Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura & UNESCO. (2024, diciembre 17). Iberoamérica invierte apenas el 0,73% de sus recursos en investigación y desarrollo. *Noticias ONU*. <https://news.un.org/es/story/2024/12/1537796>

Patrucco, S. (2011). *Popularizaciones de la ciencia y la tecnología en América Latina: Mirando la política científica en clave educativa*. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16(51), 1201–1219.

Pérez Mollinedo, M. I. (2024). *Modelo de triple hélice Universidad–Estado–Empresa en Latinoamérica: una revisión sistemática*. *Revista Investigación y Negocios*, 17(29). <https://doi.org/10.38147/invneg.v17i29.271>

- Ramírez Chávez, M. A., & Ramírez Torres, T. Z. (2024). *El método Delphi como herramienta de investigación: Una revisión*. *Latam*, 5(1), 45–60. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1842>
- Reguant-Álvarez, M., & Torrado-Fonseca, M. (2016). *El método Delphi*. *REIRE. Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 9(1), 1–15.
- Ronda-Pupo, G. A. (2021). *Producción científica e impacto del sistema de ciencia de Latinoamérica y el Caribe en revistas de la región*. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 35(88), 13–34. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2021.88.58358>
- Ricardo-Jiménez, S., Jiménez, L., & Silva, M. (2025). La producción científica en Latinoamérica: Logros, desafíos y oportunidades. *Cienciamatria*, 11(20). https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872025000100005
- Rowe, G., & Wright, G. (2001). *Expert opinions in forecasting: The role of the Delphi technique*. En J. S. Armstrong (Ed.), *Principles of Forecasting: A Handbook for Researchers and Practitioners* (pp. 125–144). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-306-47630-3_7
- Sistema de la Universidad Boliviana. (2013). *Estatuto Orgánico del Sistema de la Universidad Boliviana*. Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB). <https://www.uto.edu.bo/assets/pdf/EstatutoOrganicoDelSistemaDeLaUniversidadBoliviana.pdf>
- Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada* (E. Zimmerman, Trad.). Editorial Universidad de Antioquia. (Obra original publicada en 1998)
- Tunnermann Bernheim, C. (2008). *La calidad de la educación superior y su acreditación: La experiencia centroamericana*. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 13(2), 313-336. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772008000200005>

Tutko, M., & Zakrzewska, M. (2022). Integrated management system at higher education institutions. *E-Mentor*, 5(101), 15-23. <https://doi.org/10.15219/em101.1628>

- Universidad Amazónica de Pando. (2007). *Estatuto Orgánico de la Universidad Amazónica de Pando*. Honorable Consejo Universitario. Cobija: UAP

Universidad Amazónica de Pando. (2023). *Modelo de Formación Superior Universitaria: Enfoque por competencias y pertinencia regional*. Cobija: UAP

Universidad Amazónica de Pando. (2022). *Informe de gestión 2022*. Cobija: UAP.

Universidad Amazónica de Pando. (2023). *Informe de gestión 2023*. Cobija: UAP.

Universidad Amazónica de Pando. (2024). *Informe de gestión 2024*. Cobija: UAP.

UNESCO. (2025). *Contribución de las universidades a los sistemas nacionales de investigación en América Latina y el Caribe*. Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000392046>

Vessuri, H. (2007). “*O inventamos, o erramos*”: *La ciencia como idea-fuerza en América Latina*. Universidad Nacional de Quilmes.

Zapatero Campos, J. A. (2023). *Universidades humboldtianas y universidades napoleónicas: Entre la narrativa de la autonomía y la narrativa de la subordinación*. *Pistas Educativas*, 45(150), 1–20. <https://pistaseducativas.celaya.tecnm.mx/index.php/pistas/article/download/3117/2425>

ANEXOS

ANEXO N° 1. Cuestionario para estudiantes de la UAP sobre el sistema de gestión de la investigación:

Estimado/a estudiante, la siguiente encuesta tiene como objetivo recopilar información para elaborar una propuesta de mejora del sistema de gestión de la investigación en la Universidad Amazónica de Pando (UAP), basado en el Modelo de Formación Superior Universitaria. Tu participación es voluntaria y las respuestas serán tratadas de forma anónima. Agradecemos tu colaboración.

1. ¿Cómo calificarías tu conocimiento sobre las instancias de gestión de la investigación en la UAP? (Comité Científico de Investigación en Grado y Posgrado, Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología, Unidad de Transferencia Tecnológica, Unidades de Posgrado)
 - a) Muy bueno
 - b) Bueno
 - c) Regular
 - d) Malo
 - e) Muy malo
2. ¿Qué tan importante consideras la participación estudiantil en Sociedades Científicas de Estudiantes (SCE) para fomentar la investigación en la UAP?
 - a) Muy importante
 - b) Importante
 - c) Moderadamente importante
 - d) Poco importante
 - e) Nada importante
3. ¿En qué medida consideras que el plan estratégico de investigación de la UAP está alineado con las necesidades de la región amazónica?
 - a) En gran medida
 - b) En buena medida
 - c) En cierta medida
 - d) En poca medida

- e) En ninguna medida
4. ¿Qué tan satisfecho/a estás con las oportunidades de participación en proyectos o actividades de investigación durante tus estudios en la UAP?
- a) Muy satisfecho/a
 - b) Satisfecho/a
 - c) Ni satisfecho/a ni insatisfecho/a
 - d) Insatisfecho/a
 - e) Muy insatisfecho/a
5. ¿En qué medida consideras que la UAP promueve la vinculación de las tesis o trabajos de grado con proyectos de investigación?
- a) En gran medida
 - b) En buena medida
 - c) En cierta medida
 - d) En poca medida
 - e) En ninguna medida
6. ¿Qué tan importante consideras la organización de eventos científicos (congresos, seminarios, etc.) por parte de la UAP para la formación investigativa de los estudiantes?
- a) Muy importante
 - b) Importante
 - c) Moderadamente importante
 - d) Poco importante
 - e) Nada importante
7. ¿En qué medida consideras que la UAP realiza una adecuada divulgación de la producción científica a través de artículos?
- a) En gran medida
 - b) En buena medida
 - c) En cierta medida
 - d) En poca medida
 - e) En ninguna medida

8. ¿Qué tan importante consideras que la investigación realizada en la UAP tenga un impacto positivo en el desarrollo sostenible de la región amazónica?

- a) Muy importante
- b) Importante
- c) Moderadamente importante
- d) Poco importante
- e) Nada importante

9. ¿En qué medida consideras que el sistema de gestión de la investigación en la UAP fomenta la participación estudiantil en actividades investigativas?

- a) En gran medida
- b) En buena medida
- c) En cierta medida
- d) En poca medida
- e) En ninguna medida

10. ¿Qué tan importante consideras la mejora continua del sistema de gestión de la investigación en la UAP para incrementar la productividad científica?

- a) Muy importante
- b) Importante
- c) Moderadamente importante
- d) Poco importante
- e) Nada importante

ANEXO N° 2. Cuestionario para docentes de la UAP sobre el sistema de gestión de la investigación:

Estimado/a docente, la siguiente encuesta tiene como objetivo recopilar información para elaborar una propuesta de mejora del sistema de gestión de la investigación en la Universidad Amazónica de Pando (UAP), basado en el Modelo de Formación Superior Universitaria. Tu participación es voluntaria y las respuestas serán tratadas de forma anónima. Agradecemos tu colaboración.

1. ¿En qué medida consideras que las instancias de gestión de la investigación en la UAP (Comité Científico de Investigación en Grado y Posgrado, Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología, Unidad de Transferencia Tecnológica, Unidades de Posgrado) funcionan de manera articulada y efectiva?

- a) En gran medida
- b) En buena medida
- c) En cierta medida
- d) En poca medida
- e) En ninguna medida

2. ¿Qué tan satisfecho/a estás con el proceso de aprobación y financiamiento de proyectos de investigación en la UAP?

- a) Muy satisfecho/a
- b) Satisfecho/a
- c) Ni satisfecho/a ni insatisfecho/a
- d) Insatisfecho/a
- e) Muy insatisfecho/a

3. ¿En qué medida consideras que la UAP brinda suficientes incentivos y reconocimientos a los docentes investigadores?

- a) En gran medida
- b) En buena medida
- c) En cierta medida
- d) En poca medida

- e) En ninguna medida
4. ¿Qué tan importantes consideras los programas de formación y actualización para investigadores ofrecidos por la UAP?
- a) Muy importantes
 - b) Importantes
 - c) Moderadamente importantes
 - d) Poco importantes
 - e) Nada importantes
5. ¿En qué medida consideras que la UAP promueve la colaboración y participación en redes de investigación a nivel nacional e internacional?
- a) En gran medida
 - b) En buena medida
 - c) En cierta medida
 - d) En poca medida
 - e) En ninguna medida
6. ¿Qué tan satisfecho/a estás con el apoyo brindado por la UAP para la publicación de artículos científicos en revistas indexadas?
- a) Muy satisfecho/a
 - b) Satisfecho/a
 - c) Ni satisfecho/a ni insatisfecho/a
 - d) Insatisfecho/a
 - e) Muy insatisfecho/a
7. ¿En qué medida consideras que la UAP fomenta la transferencia de conocimientos y tecnologías generadas por la investigación hacia el sector productivo y social?
- a) En gran medida
 - b) En buena medida
 - c) En cierta medida
 - d) En poca medida
 - e) En ninguna medida

8. ¿Qué tan importante consideras la existencia y aplicación de un sistema de indicadores para evaluar el desempeño investigativo en la UAP?

- a) Muy importante
- b) Importante
- c) Moderadamente importante
- d) Poco importante
- e) Nada importante

9. ¿En qué medida consideras que el sistema de gestión de la investigación en la UAP contribuye a mejorar la productividad científica de los docentes?

- a) En gran medida
- b) En buena medida
- c) En cierta medida
- d) En poca medida
- e) En ninguna medida

10. ¿Qué tan importante consideras la implementación de un modelo de gestión de la investigación basado en el Modelo de Formación Superior Universitaria para mejorar la productividad científica en la UAP?

- a) Muy importante
- b) Importante
- c) Moderadamente importante
- d) Poco importante
- e) Nada importante

ANEXO N° 3. Guía de entrevista para autoridades de carrera de la UAP

Estimado/a Director/a de Carrera, la siguiente entrevista tiene como objetivo recopilar información para elaborar una propuesta de mejora del sistema de gestión de la investigación en la Universidad Amazónica de Pando (UAP), basado en el Modelo de Formación Superior Universitaria. Agradecemos su colaboración y tiempo.

1. ¿Cómo evalúa el funcionamiento de las instancias de gestión de la investigación (Comité Científico de Investigación en Grado y Posgrado, Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología, Unidad de Transferencia Tecnológica, Unidades de Posgrado) en su carrera y en la UAP en general?
2. ¿De qué manera se articula el plan estratégico de investigación de la UAP con las líneas y proyectos de investigación de su carrera?
3. ¿Cómo se promueve la participación de docentes y estudiantes en proyectos y actividades de investigación en su carrera?
4. ¿Qué estrategias se emplean en su carrera para fomentar la formación y desarrollo de capacidades investigativas en docentes y estudiantes?
5. ¿De qué manera se incentiva en su carrera la colaboración y participación en redes de investigación a nivel nacional e internacional?
6. ¿Cómo se apoya desde su carrera la producción y difusión científica (publicación de artículos, libros, ponencias, etc.) por parte de docentes y estudiantes?
7. ¿Qué acciones se realizan en su carrera para promover la transferencia de conocimientos y tecnologías generadas por la investigación hacia el sector productivo y social?
8. ¿Cómo se evalúa y da seguimiento al desempeño y productividad científica en su carrera?
9. ¿Cuáles considera que son las principales fortalezas y debilidades del sistema de gestión de la investigación en su carrera y en la UAP?
10. ¿Qué aspectos considera que se deberían mejorar o incorporar en el sistema de gestión de la investigación de la UAP para incrementar la productividad científica, en el marco del Modelo de Formación Superior Universitaria?

ANEXO N° 4. Guía de entrevista para directores del Vicerrectorado de la UAP:

Estimado/a Director/a, la siguiente entrevista tiene como objetivo recopilar información para elaborar una propuesta de mejora del sistema de gestión de la investigación en la Universidad Amazónica de Pando (UAP), basado en el Modelo de Formación Superior Universitaria. Agradecemos su colaboración y tiempo.

1. ¿Cómo se articula el trabajo de las diferentes instancias de gestión de la investigación (Comité Científico de Investigación en Grado y Posgrado, Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología, Unidad de Transferencia Tecnológica, Unidades de Posgrado) en la UAP?
2. ¿De qué manera el plan estratégico de investigación de la UAP responde a las necesidades y potencialidades de la región amazónica?
3. ¿Qué políticas y estrategias se implementan desde el Vicerrectorado para fomentar la investigación y la producción científica en las diferentes carreras de la UAP?
4. ¿Cómo se gestionan y asignan los recursos (financieros, infraestructura, talento humano) para el desarrollo de la investigación en la UAP?
5. ¿Qué acciones se realizan desde el Vicerrectorado para fortalecer las capacidades investigativas de docentes y estudiantes en la UAP?
6. ¿De qué manera se promueve la internacionalización de la investigación y la participación en redes científicas desde el Vicerrectorado?
7. ¿Cómo se fomenta desde el Vicerrectorado la vinculación de la investigación con la docencia y la interacción social en la UAP?
8. ¿Qué mecanismos se emplean para evaluar la pertinencia e impacto de la investigación desarrollada en la UAP?
9. ¿Cuáles considera que son los principales logros y desafíos del sistema de gestión de la investigación en la UAP?
10. ¿Qué aspectos del Modelo de Formación Superior Universitaria considera que se deberían enfatizar o incorporar en el sistema de gestión de la investigación de la UAP para mejorar la productividad científica?

ANEXO N° 5. Guía de entrevista para sectores productivos

Estimado/a representante del sector productivo, la siguiente entrevista tiene como objetivo recopilar información para elaborar una propuesta de mejora del sistema de gestión de la investigación en la Universidad Amazónica de Pando (UAP), basado en el Modelo de Formación Superior Universitaria. Agradecemos su colaboración y tiempo.

1. ¿Conoce usted las actividades de investigación que se desarrollan en la UAP? ¿Cómo se ha informado sobre estas actividades?
2. ¿Ha tenido su empresa o sector alguna experiencia de colaboración en proyectos de investigación o innovación con la UAP? Si es así, ¿podría describir esta experiencia y sus resultados?
3. ¿Considera que las líneas y proyectos de investigación de la UAP responden a las necesidades y desafíos del sector productivo en la región amazónica? ¿Por qué?
4. ¿Ha contratado su empresa o sector servicios tecnológicos o asesorías basadas en investigaciones desarrolladas por la UAP? Si es así, ¿cómo evalúa la calidad y pertinencia de estos servicios?
5. ¿Considera que los conocimientos y tecnologías generados por la investigación en la UAP son transferidos y aprovechados adecuadamente por el sector productivo? ¿Qué aspectos se podrían mejorar en este sentido?
6. ¿Cómo evalúa la formación y capacidades investigativas de los profesionales egresados de la UAP que se incorporan al sector productivo?
7. ¿Qué mecanismos o espacios de diálogo y colaboración sugeriría para fortalecer la vinculación entre la investigación universitaria y las demandas del sector productivo en la región?
8. ¿Considera que la UAP cuenta con suficiente infraestructura y equipamiento para desarrollar investigaciones relevantes para el sector productivo? ¿Qué aspectos se podrían mejorar?
9. ¿Cómo cree que la investigación desarrollada en la UAP podría contribuir más efectivamente al desarrollo productivo sostenible de la región amazónica?

10. Desde su perspectiva, ¿qué aspectos debería priorizar un sistema de gestión de la investigación universitaria para responder mejor a las necesidades del sector productivo?

ANEXO N° 6. Guía de entrevista para sectores sociales

Estimado/a representante del sector social, la siguiente entrevista tiene como objetivo recopilar información para elaborar una propuesta de mejora del sistema de gestión de la investigación en la Universidad Amazónica de Pando (UAP), basado en el Modelo de Formación Superior Universitaria. Agradecemos su colaboración y tiempo.

1. ¿Conoce usted las actividades de investigación que se desarrollan en la UAP? ¿Cómo se ha informado sobre estas actividades?
2. ¿Ha tenido su organización o sector alguna experiencia de colaboración en proyectos de investigación o intervención social con la UAP? Si es así, ¿podría describir esta experiencia y sus resultados?
3. ¿Considera que las líneas y proyectos de investigación de la UAP abordan problemáticas y necesidades relevantes para las comunidades y sectores sociales de la región amazónica? ¿Por qué?
4. ¿Ha participado su organización o sector en espacios de diálogo o consulta para definir prioridades de investigación en la UAP? Si es así, ¿cómo evalúa esta experiencia?
5. ¿Considera que los conocimientos generados por la investigación en la UAP son difundidos y aprovechados adecuadamente por las comunidades y sectores sociales? ¿Qué aspectos se podrían mejorar en este sentido?
6. ¿Cómo evalúa el compromiso y las capacidades de los investigadores y estudiantes de la UAP para trabajar en problemáticas sociales de la región?
7. ¿Qué mecanismos o espacios de diálogo y colaboración sugeriría para fortalecer la vinculación entre la investigación universitaria y la sociedad civil en la región?
8. ¿Considera que la UAP desarrolla suficientes investigaciones orientadas a la preservación del ambiente y a la sostenibilidad en la región amazónica?
9. ¿Cómo cree que la investigación desarrollada en la UAP podría contribuir más efectivamente al desarrollo social y a la mejora de la calidad de vida en la región amazónica?
10. Desde su perspectiva, ¿qué aspectos debería priorizar un sistema de gestión de la investigación universitaria para responder mejor a las necesidades y demandas de las comunidades y sectores sociales?

ANEXO N° 7. GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LA UAP:

Objetivo: Recopilar información mediante la observación directa para elaborar una propuesta de mejora del sistema de gestión de la investigación en la Universidad Amazónica de Pando (UAP), basado en el Modelo de Formación Superior Universitaria.

Lugar de observación: Universidad Amazónica de Pando (UAP)

Fecha y hora de observación:

Observador:

CATEGORÍA: ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

1. Existencia y funcionamiento de instancias de gestión de la investigación:

- Comité Científico de Investigación en Grado y Posgrado (CCIGP)
- Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología (DICYT)
- Unidad de Transferencia Tecnológica (UTRI-U)
- Unidades de Posgrado

Observaciones:

2. Existencia y funcionamiento de unidades de investigación:

- Centros de Investigación
- Laboratorios
- Sociedades Científicas de Estudiantes (SCE)

Observaciones:

CATEGORÍA: PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE LA INVESTIGACIÓN

3. Existencia y socialización del plan estratégico de investigación:

- Alineación con líneas prioritarias institucionales y demandas regionales
- Mecanismos de difusión y conocimiento del plan en la comunidad universitaria

Observaciones:

CATEGORÍA: GESTIÓN DE RECURSOS PARA LA INVESTIGACIÓN

4. Infraestructura y equipamiento para la investigación:

- Estado y suficiencia de espacios físicos para investigación (laboratorios, centros, oficinas)
- Disponibilidad y actualización de equipos y tecnologías para la investigación

Observaciones:

CATEGORÍA: FORMACIÓN Y DESARROLLO DE CAPACIDADES INVESTIGATIVAS

5. Realización de actividades de formación y capacitación en investigación:

- Talleres, cursos, seminarios para docentes y estudiantes
- Participación de docentes y estudiantes en estas actividades

Observaciones:

CATEGORÍA: COLABORACIÓN Y REDES DE INVESTIGACIÓN

6. Evidencias de colaboración y trabajo en redes de investigación:

- Convenios o alianzas de investigación con otras instituciones
- Participación en eventos científicos nacionales e internacionales

Observaciones:

CATEGORÍA: PRODUCCIÓN Y DIFUSIÓN CIENTÍFICA

7. Visibilidad de la producción científica de la UAP:

- Exposición de publicaciones, libros, revistas científicas de docentes y estudiantes
- Acceso a repositorios institucionales de producción científica

Observaciones:

CATEGORÍA: TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS Y TECNOLOGÍAS

8. Evidencias de vinculación de la investigación con el entorno:

- Proyectos de investigación o innovación con sector productivo o social
- Prestación de servicios tecnológicos o asesorías basadas en investigación

Observaciones:

CATEGORÍA: EVALUACIÓN E IMPACTO DE LA INVESTIGACIÓN

9. Existencia y socialización de mecanismos de evaluación de la investigación:

- Sistema de indicadores de desempeño y productividad científica
- Mecanismos de retroalimentación y mejora continua de la investigación

Observaciones:

10. Reconocimientos o premios a la labor investigativa de la UAP:

- Distinciones locales, nacionales o internacionales a investigadores o proyectos
- Impactos destacados de la investigación en el entorno amazónico

Observaciones:

Conclusiones generales de la observación:

Recomendaciones o sugerencias de mejora:

Firma del observador: