

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Investigación PUCE 2021-2025

Plan de Investigación Institucional

Dirección de Investigación
30-6-2021

Tabla de contenido

Introducción.....	3
Avances en el Plan de Investigación 2018-2020.....	4
Proyecto de Investigación 2021-2025.....	5
Indicadores Estratégicos.....	6
Componentes del Plan de Investigación 2021 - 2025.....	9
1. Pertinencia de la investigación.....	9
Situación Actual.....	9
Recursos financieros directos e indirectos.....	11
Recursos no financieros directos e indirectos.....	12
Acciones Operativas de implementación o mejora.....	14
Proyección de acciones 2021-2025.....	15
2. Articulación de las funciones sustantivas y de apoyo.....	16
Situación Actual.....	16
Acciones Operativas de implementación o mejora.....	18
Proyección de acciones 2021-2025.....	20
3. Alianzas. Consolidar relaciones internas y externas.....	21
Situación Actual.....	21
Acciones Operativas de implementación o mejora.....	22
Proyección de acciones 2021-2025.....	23
4. Posicionamiento académico, científico, y social.....	23
Situación Actual.....	24
Acciones Operativas de implementación o mejora.....	29
Proyección de acciones 2021-2025.....	29
Resumen y Conclusiones.....	30
Referencias.....	32
Anexos.....	33
Anexo 1: Evaluación Planes de Acción en alineación al Plan de Investigación 2018-2020. Resultados según Project On line.....	33
Anexo 2: Evaluación de avances de gestión/operativos Plan de Investigación 2018-2020.....	35
Anexo 3: Batería de indicadores de Investigación según la Planificación Estratégica PUCE 2021-2025.....	38
Anexo 4. Docentes autores/directores de proyectos de investigación. Período 2018-2020 Total nacional.....	41
Anexo 5. Auspicios para participación en eventos académicos 2018-2020 Sede matriz.....	43

Anexo 6. Regulaciones, normativas, productos de gestión 2018-2020 elaborados por el equipo de gestión de investigación inter-sedes.....	44
Anexo 7. Relación según rankings con otras instituciones nacionales	45
Anexo 8. Resultados de Transferencia del Conocimiento a partir de registros en SENADI, sede matriz.....	46

Índice de Tablas

Tabla 1: Avances Plan de Investigación 2018-2020.....	4
Tabla 2: Indicadores estratégicos que pueden incidir o requerir información o acciones de la gestión de investigación	7
Tabla 3: Inversión en Proyectos de Investigación - período 2018-2020. Total, nacional	11
Tabla 4: Auspicios Económicos período 2018 - 2020. Sede Matriz	11
Tabla 5: Autores/directores proyectos período 2018-2020. Total, Nacional.....	13
Tabla 6: Acciones operativas Plan de Investigación – Línea de acción Pertinencia.....	15
Tabla 7: Articulación áreas sustantivas - de apoyo y viceversa	18
Tabla 8: Acciones operativas Plan de Investigación – Línea de acción Articulación.....	20
Tabla 9: Posicionamiento PUCE Rankings Univeridades 2020	24
Tabla 10: Distribución de artículos en revistas por base de indexación.....	25
Tabla 11: Acciones Operativas Plan de Investigación – Línea de acción Posicionamiento.....	29
Tabla 12: Porcentaje de aporte de actividades a los objetivos Plan de Investigación 2018-2020	33

Índice de Figuras

Figura 1: Componentes Plan de Investigación 20218-2020	3
Figura 2: Estrategias Oe6 Planificación Estratégica PUCE 2021-2025	4
Figura 3: Relaciones Objetivo institucional de investigación y líneas estratégicas Plan de Investigación 2021-2025....	6
Figura 4: Resumen indicadores de investigación en relación con la distribución de indicadores de la Planificación Estratégica PUCE 2021-2025	7
Figura 5: Relación de resultados de investigación a las líneas institucionales y sus Dominios Académicos	9
Figura 6: Mapa de recursos disponibles para investigación.....	10
Figura 7: Asignación semanal de horas en programación Académica. Sede matriz.....	12
Figura 8: Mapa de procesos PUCE 2020.....	16
Figura 9: Organigrama Funcional PUCE, 2020.....	18
Figura 10: Distribución Publicaciones en revistas SCOPUS por cuartil	25
Figura 11: Distribución publicaciones SCOPUS por cuartil según dominio académico	26
Figura 12: Distribución publicaciones por Q1-Q2 en SCOPUS por línea, de investigación	26
Figura 13: Publicaciones por categoría en SCOPUS.....	27
Figura 14: Proyecto web investigación PUCE 2021 - 2025	28
Figura 15: Resumen de Componentes Plan de Investigación 2021-2025.....	31
Figura 16: Comparativo 2020 QS Ranking Regional	45
Figura 17: Comparativo 2020 Scimago University rankings	45
Figura 18: Comparativo 2020 The University Ranking	46

Introducción

En el marco de los documentos normativos: Estatuto, Políticas Generales de la PUCE, Proyecto Académico y el Plan Estratégico de Desarrollo Institucional PEDI 2016-2020, en diciembre de 2017 se presentó el Plan de Investigación Institucional 2018-2020 que presentó cuatro elementos de organización y 29 estrategias de ejecución amparadas en esos elementos. Este plan partió del análisis existente del Sistema Nacional de Investigación de la PUCE realizado en 2015 y del desarrollo del documento de Dominios Académicos y Líneas de Investigación Institucionales de mediados de 2017.

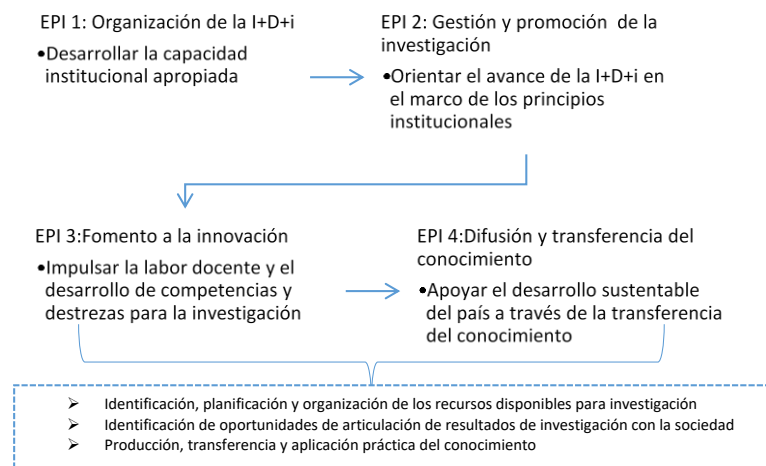


Figura 1: Componentes Plan de Investigación 2018-2020
 Fuente: Plan de Investigación Institucional 2018-2020

Al iniciar un nuevo período de planificación institucional cuya construcción parte del diagnóstico del anterior período de evaluación 2016-2020, aplica metodologías validadas, mantiene una participación representativa de la comunidad PUCE entre autoridades, docentes, personal administrativo y estudiantes, una nueva planificación para la investigación institucional, debe ir de la mano de esta propuesta y en concordancia a los objetivos de este plan estratégico institucional planteados para el horizonte 2025.

En la Planificación Estratégica de la PUCE 2021-2025, denominada *MAGIS 2021-2025*, se establece como objetivo misional para la investigación el *Oe6: Realizar Investigación pertinente*, definida esta pertinencia como: *Realizar investigación en el marco de los dominios académicos de la PUCE, con proyección territorial y global, a través de proyectos social y ambientalmente pertinentes, de impacto académico y financieramente sostenibles, que conlleven la transferencia de conocimientos y garanticen la protección de la propiedad intelectual institucional* (DAC-PUCE, 2021).

Para el cumplimiento de este objetivo se distinguen seis estrategias:

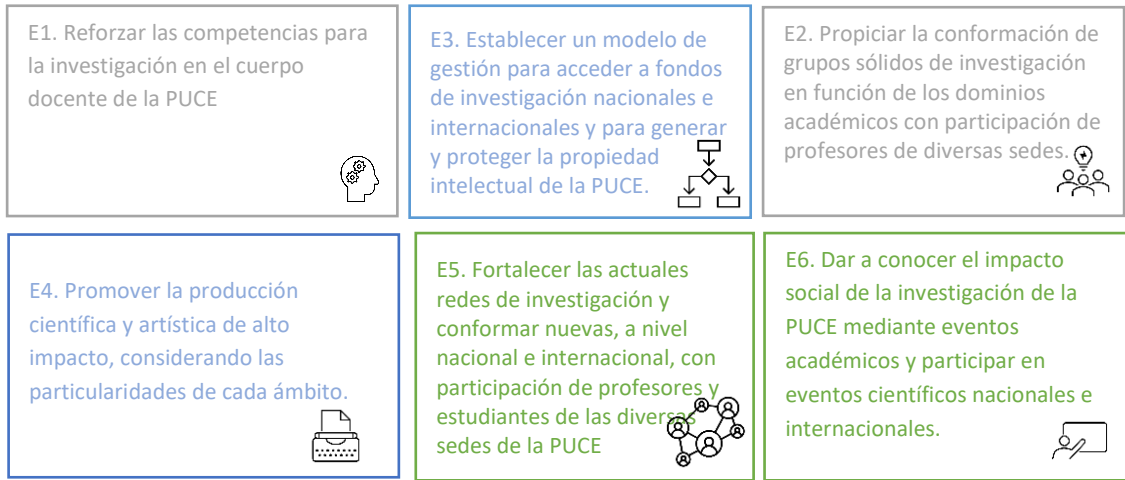


Figura 2: Estrategias Oe6 Planificación Estratégica PUCE 2021-2025

Avances en el Plan de Investigación 2018-2020

El Plan de Investigación 2018-2020, se evaluó a partir de aporte de los resultados de los planes operativos de unidades académicas y administrativas y de sedes articuladas al Oe6 del PEDI 2016-2020 a las metas planteadas para este instrumento y verificadas a través de los reportes del sistema *Project Online*. Durante 2018 y 2019 se analizaron estos resultados, en el Anexo 1 se puede observar las gráficas y comparativos de seguimiento para estos dos períodos. Sin embargo, en 2020 debido a las condiciones derivadas de la emergencia sanitaria, no se contó con la información de las diversas áreas relacionadas y en consideración de que los planes operativos pudieron ser detenidos o eliminados, para el monitoreo de avance del plan solamente se consideraron los planes operativos ejecutados por la Dirección de Investigación de la sede matriz. Si bien el seguimiento realizado por la Dirección de Aseguramiento de la Calidad da cuenta de un avance de la planificación estratégica global en un 85.5% (DAC-PUCE, 2021), acorde a la metodología aplicada para el monitoreo del Plan de Investigación para los años analizados 2018-2020, este alcanzó el 45% en su realización. En la figura se puede observar el avance por componente, el detalle por estrategia se puede analizar en el anexo 2.

Tabla 1: Avances Plan de Investigación 2018-2020

Elementos de Planificación	Avances	
	Esperados	Alcanzados
Organización de la I+D+i <ul style="list-style-type: none"> Definición de normativas Identificación de procesos y procedimientos Organización de recursos 	27%	13%
Gestión y promoción de la investigación <ul style="list-style-type: none"> Implementación de normativas, procesos, procedimientos Análisis e implementación de procesos 	31%	13%
Fomento a la Innovación		

<ul style="list-style-type: none"> • Impulso de resultados • Propuestas de mejora • Aplicación de estímulos 	21%	8%
Difusión y Transferencia del conocimiento		
<ul style="list-style-type: none"> • Visualización de resultados de Investigación • Propiedad Intelectual en marcas y patentes 	21%	11%
Total	100%	45%

Proyecto de Investigación 2021-2025

El Proyecto a largo plazo de investigación PINV 2021-2025 recupera las estrategias propuestas en el Plan de Investigación 2018-2020 articuladas a los nuevos objetivos estratégicos institucionales, esto conlleva a la continuidad y consistencia en la realización de mejoras en los procesos existentes e implementación de aquellas acciones que no se lograron desarrollar hasta 2020.

Como se determina en la Ley de Educación Superior junto con la docencia y vinculación, la investigación es una función sustantiva y como tal generadora de valor, en este sentido, su accionar responde a la misión, visión y valores institucionales y a los principios del Sistema de Educación Superior definidos en la LOES¹, entre ellos de pertinencia y calidad. La Investigación para su desarrollo y gestión aglutina un conjunto de funciones y acciones coordinadas entre distintos espacios estratégicos, operativos y de soporte administrativo, coordinar estos espacios requiere una visión estructural e innovadora al interior de la institución que le permita ejecutar los procesos, procedimientos y propuestas con eficiencia y agilidad, mismos que, sumados a la actividad académica posicionen el conocimiento que se genera en la Universidad a través del impacto de los descubrimientos en las diversas dimensiones de lo social, económico, ambiental, legal, educativo, entre otras.

Este cambio estructural permitirá mejoras en: a) la organización de recursos regularmente limitados en monto y tiempo, b) motivación para la participación de docentes-investigadores, principales constructores de los productos esperados en investigación, c) inclusión de la comunidad estudiantil en el desarrollo y participación en los resultados de investigación; y d) posicionamiento y respuesta a las exigencias internas y externas establecidas en las métricas de Plan Institucional vigente.

¹ Art. 12.- Principios del Sistema.- El Sistema de Educación Superior se rige por los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad, autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento, en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica y tecnológica global.

Art. 93.- Principio de Calidad.- El principio de calidad establece la búsqueda continua, auto-reflexiva del mejoramiento, aseguramiento y construcción colectiva de la cultura de la calidad educativa superior con la participación de todos los estamentos de las instituciones de educación superior y el Sistema de Educación Superior, basada en el equilibrio de la docencia, la investigación e innovación y la vinculación con la sociedad, orientadas por la pertinencia, la inclusión, la democratización del acceso y la equidad, la diversidad, la autonomía responsable, la integralidad, la democracia, la producción de conocimiento, el diálogo de saberes, y valores ciudadanos

Art. 107.- Principio de pertinencia.- El principio de pertinencia consiste en que la educación superior responda a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural.

En este contexto, el Plan de Investigación se enmarca en cuatro componentes que responderán a su vez a las estrategias institucionales del objetivo de investigación y a sus indicadores resultados, gestión y de impacto.

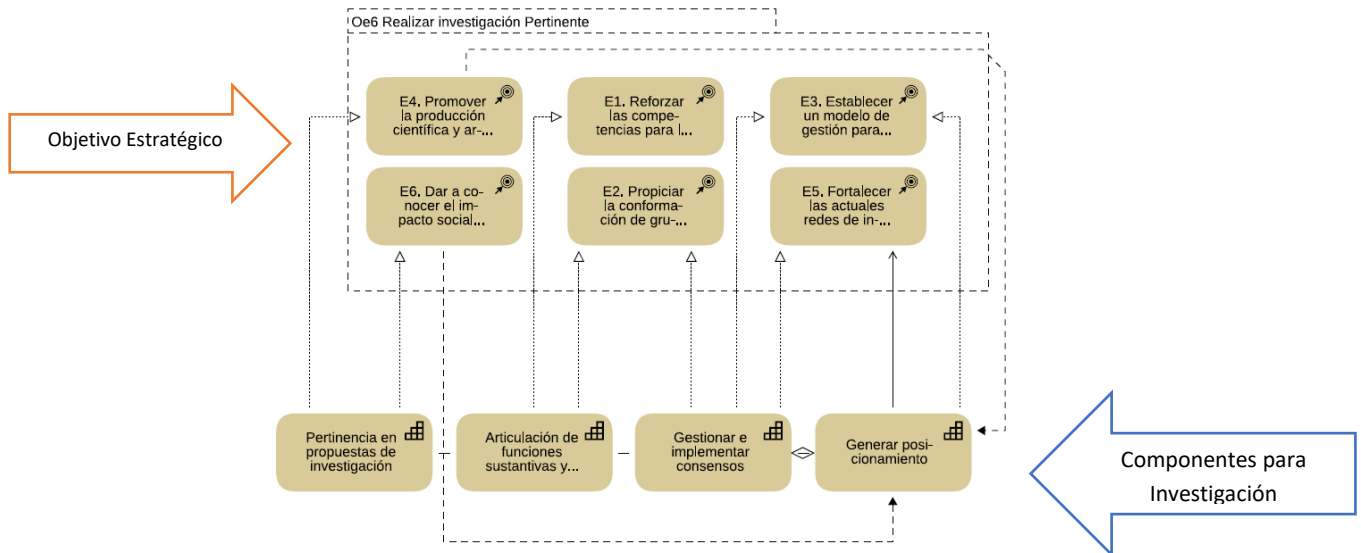


Figura 3: Relaciones Objetivo institucional de investigación y líneas estratégicas Plan de Investigación 2021-2025

Indicadores Estratégicos

El Plan Estratégico Institucional 2021-2025, establece un conjunto de indicadores resultantes del modelo de evaluación, de las definiciones de la planificación estratégica 2016-2020 y relacionados a los rankings que participa la PUCE entre ellos QS Ranking mundial y regional, Times Higher Education y Scimago, indicadores establecidos en tres categorías:

- De gestión: Miden el avance de la gestión realizada.
- De resultados: Miden el resultado obtenido en la gestión realizada.
- De impacto: Pueden ser cuantitativos o cualitativos y miden el impacto de la institución en el ámbito en que se desenvuelve.

Para el objetivo de investigación el Plan Estratégico institucional define 26 indicadores, no todos los indicadores cuentan con procesos actuales de gestión o recolección de datos e incluso algunos no cuentan con experiencias anteriores de diagnóstico. Adicionalmente, estos indicadores responden principalmente a los rankings que, al interior de la PUCE, dependiendo de la fuente de datos para generar la métrica puede ser el mismo difiriendo en nombre por en relación con el Ranking o empresa que lo promueve. En el anexo 3 se observa el detalle de cada grupo de indicadores, origen, forma de cálculo y meta 2021.

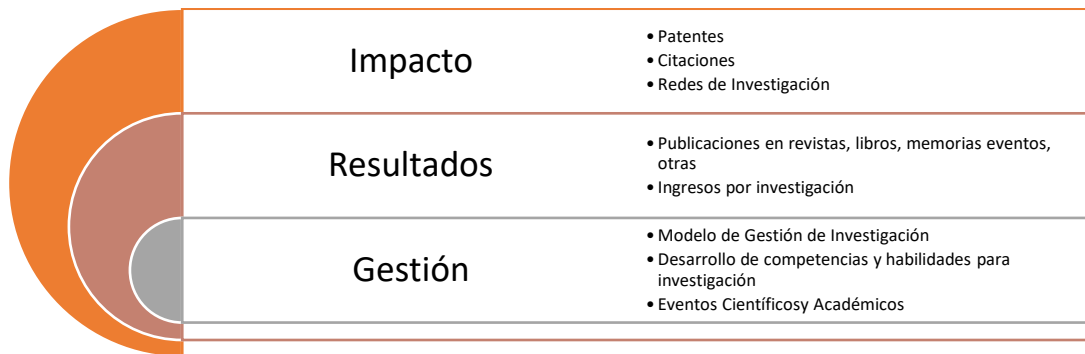


Figura 4: Resumen indicadores de investigación en relación con la distribución de indicadores de la Planificación Estratégica PUCE 2021-2025

Si bien la metodología para el establecimiento de indicadores la define el Plan estratégico institucional, para cada objetivo propone un conjunto de indicadores para cada función sustantiva o de apoyo priorizada, las metas a las que corresponden los indicadores deben ser revisadas periódicamente para ajustar los planes propuestos y su alcance en función del cumplimiento de estos resultados. Es importante que cada área identifique sus metas y si estas inciden en la gestión o requieren de otras áreas para su cumplimiento, caso contrario los indicadores en lugar de generar avances lo que provocan son cuellos de botella hacia las áreas que comparten secciones de procesos, por ejemplo: una meta de reducción de costes en el área financiera vs una meta de mayores recursos en contrataciones para proyectos o viajes para difusión de resultados, puede afectar la idea de reducción de costes si la difusión requiere mayor inversión en viajes que los límites establecidos de costes. La tabla a continuación incluye una lista *a priori* de los indicadores que pueden incidir o requerir de la gestión de investigación.

Tabla 2: Indicadores estratégicos que pueden incidir o requerir información o acciones de la gestión de investigación

<i>Objetivo Estratégico</i>	<i>Tipo de indicador</i>	<i>Área de gestión coordinadora</i>	<i>Indicador relacionado a investigación</i>
<i>Oe1: Contribuir a democratizar el acceso a la educación superior</i>	Impacto	DGE/DCE	Oe1.17 Posición de la marca PUCE
	Gestión	DGE/DGA	Oe2.15 Porcentaje de cumplimiento del perfil de egreso en competencias y habilidades
<i>Oe2: Acompañar integralmente a nuestros estudiantes</i>	Resultados	DGA/DGE	Oe2.112 Tasa de titulación de grado
	Resultados	DGA/DGE	Oe2.113 Tasa de titulación de posgrado
	Impacto	DGA/DGE	Oe2.114 Satisfacción del estudiante respecto a las acciones y condiciones encaminadas a la innovación, inserción laboral y al emprendimiento
<i>Oe3: Renovar la oferta académica</i>	Resultados	CEVTE/DGA	Oe3.11 Número de carreras y programas de modalidad en línea implementados

<i>Oe4: Reforzar las relaciones con los Alumni</i>	Resultados	PUCETECH/DGA	Oe3.I2 Número de carreras técnicas y tecnológicas implementadas
	Resultados	DGA	Oe3.I3 Porcentaje de implementación del plan de renovación de la oferta académica
	Resultados	DGA	Oe3.I4 Grado de implementación de prototipos
	Resultados	DGA	Oe3.I7 Porcentaje de carreras y programas con elementos innovadores
	Resultados	DGA	Oe3. I10 Número de acreditaciones internacionales de la PUCE
	Impacto	DGA	Oe3. I12 Impacto de la internacionalización
	Gestión	DGA	Oe4.I4 Nivel de emprendedurismo de los graduados de la PUCE
	Gestión	DGA	Oe4.I5 Número de aportes de Alumni a las funciones sustantivas de la PUCE
	Gestión	DGA	Oe5.I1 Porcentaje de docentes con doctorado en la PUCE (PhD)
	Gestión	DGA	Oe5.I2 Porcentaje de implementación del modelo de incentivos y desarrollo del cuerpo académico
<i>Oe5: Revigorar las capacidades del cuerpo docente</i>	Resultados	DGA	Oe5.I3 Horas clase TC
	Resultados	DGA	Oe5.I4 Horas clase MT / TP
	Gestión	DGTH/DGA	Oe5.I5 Resultados de la evaluación integral del docente
	Gestión	DGA/DGTH	Oe5. I6 Número de buenas prácticas del cuerpo académico reconocidas (considerar la innovación)
	Gestión	DGA/DGTH	Oe5. I7 Porcentaje de docentes capacitados de acuerdo con el perfil docente de la PUCE
	Impacto	DGA/DGTH	Oe5.I10 Número de Resultados de impacto alcanzados en red donde participan docentes de la PUCE.
	Resultados	DGA/OTC	Oe7.I1 Número de asesorías y asistencia técnica que realiza la PUCE
	Resultados	DGA/OTC	Oe7.I2 Incremento del número de Consultorías institucionales en las que participa la PUCE
	Impacto	DGA	Oe7.I7 Impacto de los proyectos de vinculación en espacios territoriales definidos
	<i>Oe7: Fomentar la vinculación social transformadora</i>	Impacto	DGA/OTC
Impacto		DGA	Oe7.I10 Número de certificaciones ambientales y sociales de la PUCE
Impacto		DGA/OTC	Oe7.I12 Número de proyectos de vinculación con componente de innovación social y ambiental (incluye proyectos con incidencia social y ambiental)
Impacto		DGA	Oe7.I13 Impacto social de los proyectos de transferencia de conocimiento
Gestión		DAC/DI	Oe8.I1 Porcentaje de implementación del programa de seguridad de la información
Resultados		DAdm/DAC	Oe8.I3 Satisfacción del personal administrativo y docente respecto a infraestructura y servicios
Resultados		DGTH/DAC	Oe8.I4 Satisfacción del personal administrativo y docente evaluado a través del clima laboral
Gestión		DAdm/DAC	Oe8.I6 Porcentaje de avance de implementación del plan de modernización de la infraestructura física y tecnológica
Gestión		DAGA	E8.I7 Porcentaje de avance de implementación del plan de modernización del acervo bibliográfico
<i>Oe8: Cultivar el servicio y el compromiso en la comunidad universitaria</i>			

Componentes del Plan de Investigación 2021 - 2025

Para responder al horizonte de planificación institucional y a la meta definida para 2025, que expuesta de manera global se resume en: alcanzar el primer lugar en el posicionamiento en investigación en los rankings, se definen cuatro componentes o retos de gestión cuya resolución prevé alcanzar de manera progresiva la visión esperada a 2025, estos componentes derivan de los elementos de planificación 2018 – 2020 con la finalidad de mantener consistencia en la consecución de resultados.

1. Pertinencia de la investigación

Como se mencionó en párrafos anteriores el principio de pertinencia acorde a la LOES consiste en la respuesta de los resultados de las investigaciones a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural. Al interior de la institución la pertinencia se enmarca en los dominios académicos, la proyección o alcance de las investigaciones, su impacto y sostenibilidad que garanticen la transferencia del conocimiento generado dentro de los parámetros vigentes de protección a la propiedad intelectual.

Situación Actual

En 2020, se realizó un análisis de relación entre el número de proyectos de investigación, publicaciones resultantes o no de proyectos y el registro de grupos de investigación de todas las sedes y el ajuste de estos resultados a las líneas de investigación. Este análisis determinó tres niveles de relación: Alta, Media y Baja. Siendo las líneas con mayor número de resultados las de Educación, Salud, Conservación de la Biodiversidad, Administración y Gestión sostenible de los recursos naturales. Y las de menor aplicación las de Epistemología de las Ciencias, Historia, Derecho, Física y Matemáticas y Políticas económicas.



Figura 5: Relación de resultados de investigación a las líneas institucionales y sus Dominios Académicos

Del análisis se identificó que los dominios académicos con mayor relación a los resultados son de Educación, Vida y Salud, Manejo sostenible de Recursos Naturales y Política económica (innovación, emprendimiento, competitividad). A su vez son esos mismos dominios las que en sus líneas de mayor aporte, presentan una baja relación de resultados.

La multidisciplinariedad de las investigaciones o su focalización en áreas temáticas obedece al principio de autodeterminación de garantizado en el Art.146 de la LOES "... se garantiza la libertad investigativa, entendida como la facultad de la entidad y sus investigadores de buscar la verdad en los distintos ámbitos, sin ningún tipo de impedimento u obstáculo, salvo lo establecido en la Constitución y en la presente Ley...", en este aspecto, la evaluación de la pertinencia en las investigaciones corresponde a la comprensión desde cada una de la Unidades Académicas de sus carreras, talento humano, proyección externa, resultados de aprendizaje de sus estudiantes y posibles estudiantes desde una perspectiva que compagine con la proyección institucional de contar con investigación social y ambientalmente pertinente, de impacto académico y financieramente sostenible.

Para efecto de la planificación de investigación al 2025, la pertinencia también se debe establecer en el uso de los recursos financieros y no financieros disponibles o proyectados. Si consideramos que los dominios académicos son el reflejo de las capacidades académicas, investigativas y de organización de la institución, la selección en la asignación de recursos debe garantizar el fortalecimiento de esos dominios o la generación de nuevas fortalezas. Para dotar de una comprensión común de los recursos necesarios para alcanzar las metas planteadas en investigación se identifican los siguientes:



Figura 6: Mapa de recursos disponibles para investigación

Recursos financieros directos e indirectos

De los datos disponibles, durante el período 2018-2020 se asignaron aproximadamente \$ 4.700.000² para la ejecución de 402 proyectos de investigación a nivel nacional. Si se resume por dominio académico, los que contaron con mayor número de investigaciones fueron Manejo Sostenible de Recursos Naturales, Identidades, educación, culturas, comunicación y valores, y Vida digna y Salud, desarrolladas en sus líneas de investigación relacionadas.

Tabla 3: Inversión en Proyectos de Investigación - período 2018-2020. Total, nacional

Dominio Académico	Presupuesto Planificado	No.
<i>Hábitat, infraestructura y movilidad</i>	457.517,84	43
<i>Identidades, educación, culturas, comunicación y valores</i>	530.318,25	93
<i>Manejo sostenible de recursos naturales</i>	1.764.977,49	106
<i>Política económica, competitividad institucional, innovación, emprendimiento, productividad y liderazgo</i>	331.826,71	47
<i>Política y derecho para la participación social y el establecimiento de las relaciones justas</i>	326.777,36	32
<i>Vida digna y salud integral</i>	1.236.881,48	81
Total	4.648.299,13	402

Entre otros recursos financieros adicionales que se asignan para la investigación, están los auspicios otorgados para la realización de publicaciones (pagos a revistas, traducciones, etc.) y los gastos relacionados a la participación en eventos académicos-científicos para la divulgación de los resultados de los proyectos o investigaciones finalizadas y en curso. En la sede matriz³ estos auspicios para el período 2018-2020 alcanzaron una inversión de aproximadamente \$800.000, con al menos 600 participaciones en eventos para docentes y en los últimos años de estudiantes destacados de la PUCE. En el anexo 4 se puede observar a detalle el mapa de participaciones en eventos.

Tabla 4: Auspicios Económicos período 2018 - 2020. Sede Matriz

Año	Eventos	Inversión	Publicaciones	Inversión
2018	181	190.622	28	40.764
2019	363	349.129	63	73.635
2020	73	73.635	58	77.619
Total	617	613.386	149	192.018

Las horas de investigación en la programación académica si bien su razón es financiera y corresponde a la nómina de docentes que realizan investigación en proyectos o para resultados

² Fuente: reportes Proyectos 2017-2020 matrices integrales de investigación. El monto incluye fondos PUCE y fondos externos de administración PUCE

³ No se cuenta con datos de auspicios financieros de otras sedes, o conocimiento si disponen de este tipo de fomento adicional.

referidos a publicaciones, se debe adicionar para análisis de pertinencia diagnósticos de horas asignadas vs productos resultantes, por ejemplo, en la sede matriz para el período 2018 -2019 no todas las horas programadas responden directamente a la ejecución de actividades propias de investigación sino de gestión relacionada a otros procesos complementarios con una media del 23% de las horas totales asignadas, las horas de investigación asignadas generaron en ese período aproximadamente 600 artículos en revistas y al menos 150 capítulos de libros, si bien la relación no es directa nos da un parámetro de análisis para la importancia de la pertinencia en la asignación de este recurso. No se dispone de información de sedes relacionadas a la asignación de horas, se conoce por afirmaciones no formalizadas en sedes, que las actividades de investigación no se incluyen en la programación académica, sino contra incentivo al docente participante de proyectos.

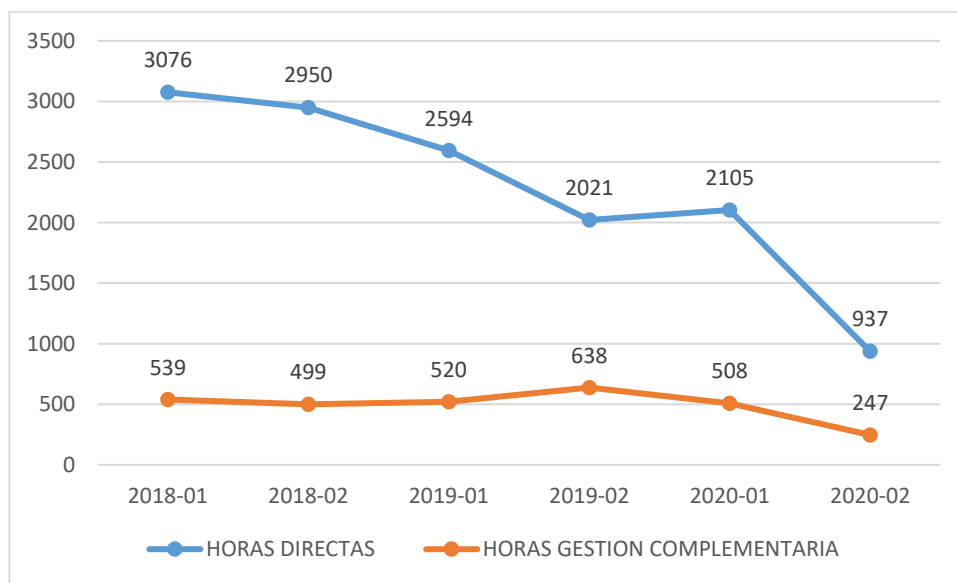


Figura 7: Asignación semanal de horas en programación Académica. Sede matriz

Recursos no financieros directos e indirectos

En cuanto al recurso humano o talento en investigación, referido a los autores principales o coautores de los diferentes productos de investigación, durante el mismo período 2018 -2020 el cuadro a continuación muestra el número de autores a nivel nacional relacionados a los dominios académicos. Si bien el recurso humano comprende montos reflejados en nómina, si las investigaciones han contado con recursos medidos en horas de investigación, no es esta inversión financiera la que deriva los resultados totales, sino el conocimiento y capacidad investigativa del talento humano en investigación. La asignación de recursos va de la mano con acciones de incorporación de nuevo talento humano, y la motivación como son la capacitación y reconocimiento institucional que se otorgue al talento humano existente.

Tabla 5: Autores/directores proyectos período 2018-2020⁴. Total, Nacional

Dominio Académico	Ambato	Esmeraldas	Ibarra	Manabí	Quito	Santo Domingo	Total
<i>Hábitat, infraestructura y movilidad</i>	7	9	34		29	9	88
<i>Identities, educación, culturas, comunicación y valores</i>	15	18	27	23	48	17	148
<i>Manejo Sostenible de Recursos Naturales</i>	1	12	36	11	324	2	386
<i>Política económica, competitividad institucional, innovación, emprendimiento, productividad y liderazgo</i>	20	18	18	22	8	7	93
<i>Política y derecho para la participación social y el establecimiento de relaciones justas</i>	5	1	20	1	3		30
<i>Vida digna y salud integral</i>	13	9	5	1	64	3	95
Total	61	67	140	58	476	38	840

En el anexo 5 se puede observar esta distribución por carreras y línea de investigación y el dominio al cual aporta.

En cuanto a la pertinencia de asignación de recursos logísticos, infraestructura y manejo de datos se debe considerar que institucionalmente, la organización de estos recursos recae en las áreas administrativas, la infraestructura existente puede aportar a la docencia, a la investigación o incluso a servicio externos que se presten y para cada finalidad se identifican acciones particulares que no son competencia del área administrativa, la retroalimentación de estas existencias y la claridad de información exige a las áreas administrativas un mayor conocimiento de las necesidades de cada una de las funciones que agregan valor. En ese sentido, la retroalimentación hacia las áreas responsables de la gestión de investigación en cada una de las sedes permitirá un mayor conocimiento de estos recursos para a su vez analizar la pertinencia en asignación de recursos financieros para implementación y mantenimiento. .

Con lo anterior, se lista a continuación prioridades de análisis y de actualización:

- La implementación de espacios para investigación debe considerar una inversión permanente en actualización tecnológica acorde a la línea de investigación definida como prioritaria para la Institución dentro de la particularidad de cada sede.
- Los espacios de investigación requieren un modelo de gestión dual, la administración y mantenimiento desde las áreas administrativas pertinentes y la asignación de recursos motivada por la mejora en los procesos investigativos.
- Generación de sinergias de uso de espacios de investigación para investigadores de todas las sedes maximizando los resultados que se pueden alcanzar a través del trabajo en red o conformación de grupos de investigación, considerando costos de transferencia no precios de mercado

⁴ Comprende la sumatoria de todos los autores/directores de proyectos en el período 2018-2019 de cada una de las sedes, no considera la permanencia del docente como personal PUCE a la fecha.

- Retroalimentación directa de información desde los sistemas administrativos relacionados a la mejora, mantenimiento o adquisición de infraestructura.

El manejo de datos es otro elemento importante en la definición de la pertinencia de las investigaciones y de los recursos necesarios para su realización. La institución cuenta con nuevos sistemas de gestión financiera, administrativa y de talento humano, estos datos deben ser administrados de manera que a través de la eficiencia de estos sistemas se facilite en tiempo real a los interesados en la gestión de investigación la información necesaria para apoyar las acciones de articulación, generación de alianzas y posicionamiento que comprenden junto a la pertinencia las líneas de acción definidas para el horizonte 2025.

Acciones Operativas de implementación o mejora

Para responder a la visión de la Universidad y resolver las necesidades internas y externas en temas de investigación que aporten a los criterios establecidos y relacionados a la pertinencia en la investigación, se proponen las siguientes acciones:

1. Fortalecer la institucionalización de las líneas de investigación como el eje integrador de la práctica de investigación en la PUCE, a través del análisis interno en las diferentes unidades académicas y carreras en sedes en cuanto a la pertinencia de sus propuestas en investigación
2. Impulsar las propuestas de los grupos de investigación existentes a nivel nacional, en concordancia con la visión establecida por la universidad y sus respectivas sedes.
3. Diseñar e implementar planes de acompañamiento, financiamiento y estímulo para la consolidación y crecimiento de los grupos de investigación, redes de investigación y trabajo en red tanto interno o externo
4. Establecer mecanismos de captación de nuevo talento humano para la investigación, en concordancia con las estrategias de investigación formativa y grupos de investigación acorde a los análisis de pertinencia planteados
5. Identificar docentes con altos índices de resultados para definir parámetros de asignación de recursos relacionados a la producción, para proyectar un pool de especialistas nacionales por disciplina relacionada a los dominios académicos.
6. Fortalecer la Implementación de las asignaturas como “Fundamentos de la investigación” con el objetivo de familiarizar a los estudiantes con terminología propia de la investigación científica y fomentar una actitud positiva y proactiva hacia la investigación durante toda la carrera a través del análisis de su efectividad en el currículo.
7. Establecer una normativa procedimental nacional para la asignación y aplicación de incentivos para el incremento de la producción científica acorde a la visión y pertinencia de las investigaciones.
8. Fomentar la investigación en estudiantes de pregrado y postgrado a través de la implementación de un sistema de auspicios para la realización de trabajos de titulación en correspondencia a las líneas de investigación institucionales.

9. Definir sistemas de información adecuados y articulados a los sistemas informáticos existentes, pero adaptados a las necesidades de flujo de información de la gestión de investigación.

Proyección de acciones 2021-2025

Para la realización de las acciones establecidas, se requiere la mejora de los procesos existentes y el planteamiento de planes operativos para el pilotaje e implementación de nuevos procesos.

Meta: Establecer la pertinencia en los contenidos y recursos definidos para la investigación en la PUCE a partir del análisis individual en unidades académicas y carreras en las sedes acorde a los intereses institucionales (académicos y de sostenibilidad), requerimientos y necesidades sociales y ambientales.

Tabla 6: Acciones operativas Plan de Investigación – Línea de acción Pertinencia

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	Tipo de Indicador relacionado
<i>POA sede matriz - Analizar el portafolio de líneas de investigación aplicadas por grupo de investigación</i>	Aprobación y socialización del portafolio de líneas de investigación ajustado	Monitoreo de resultados	Monitoreo de resultados	Evaluación y plan de mejoras	Resultados
<i>Analizar POAs de UA y Sedes relacionados al tema y consolidar propuesta</i>					
<i>Mantener el registro y analizar resultados con sedes de GI</i>	Plan de mantenimiento o mejora	Monitoreo de resultados	Monitoreo de resultados	Monitoreo de resultados	Resultados
<i>Evaluación de resultados GI a nivel nacional</i>					
<i>Presentar propuestas de auspicio a resultados GI</i>	Plan de mantenimiento o mejora	Monitoreo de resultados	Monitoreo de resultados	Monitoreo de resultados	Gestión/Resultados
<i>Conformar Centros/Laboratorios derivados de GI con resultados consistentes por dos años</i>					
<i>Evaluar planes para calificar docentes de alta producción</i>	Incorporar en programación académica horas para desarrollo de investigaciones de docentes PhD que no participen en proyectos y/o no cuenten con horas de investigación	Monitoreo de resultados	Monitoreo de resultados	Evaluación y plan de mejoras	Gestión/Resultados
<i>Identificar perfiles de investigación docentes PHD de TC y docentes en estudios de doctorado.</i>					
<i>Alinear a líneas de investigación institucionales a las necesidades de docentes PhD</i>					
<i>Revisar el reglamento de escalafón docente en las categorías de investigación y recomendar la inclusión de: investigadores- invitados/investigadores en entrenamiento</i>					
<i>Diseño e implementación de sistema transaccional para investigación FASE 1</i>	Diseño e implementación de sistema transaccional para investigación FASE 2 Implementación en sedes	Monitoreo de resultados	Evaluación y plan de mejoras		Resultados
<i>Diseño e implementación de sistema transaccional para investigación FASE 1</i>	Diseño e implementación de sistema transaccional para investigación FASE 2 Implementación en sedes	Monitoreo de resultados	Evaluación y plan de mejoras		Resultados
<i>Diseño e implementación de sistema transaccional para investigación FASE 1</i>	Diseño e implementación de sistema transaccional para investigación FASE 2 Implementación en sedes	Monitoreo de resultados	Evaluación y plan de mejoras		Resultados

Analizar resultados de implementación de la materia Fundamentos de Investigación para proyección en el desarrollo durante toda la carrera – Sede Quito
POA Sede matriz - Implementación del Plan de Incentivos a la producción intelectual
Generar herramientas de levantamiento de datos adicional para registros de indicadores de rankings
Evaluar y proponer planes de mejora en la implementación de acciones para incrementar la participación de estudiantes en actividades de investigación. Ejm: Fondo Público en sede matriz

Proponer mejoras y herramientas de innovación en la materia	Monitoreo de resultados	Monitoreo de resultados	Monitoreo de resultados	Gestión
Monitoreo de resultados	Evaluación y plan de mejoras	Monitoreo de resultados		Resultados
Monitoreo de resultados	Evaluación y plan de mejoras	Monitoreo de resultados		Resultados

2. Articulación de las funciones sustantivas y de apoyo

Los resultados de gestión van de la mano de la adecuada articulación de procesos entre las funciones sustantivas y de apoyo y los procesos relacionados al flujo de valor⁵ en la investigación Institucional.

Situación Actual

Se parte identificando el proceso de Investigación en el mapa de procesos de la PUCE, en este se puede observar que inicia en la promoción y captación de la demanda, se distribuye hacia los procesos clave (oferta académica, investigación, vinculación – servicios) y se apoya en las diferentes funciones de soporte administrativo.

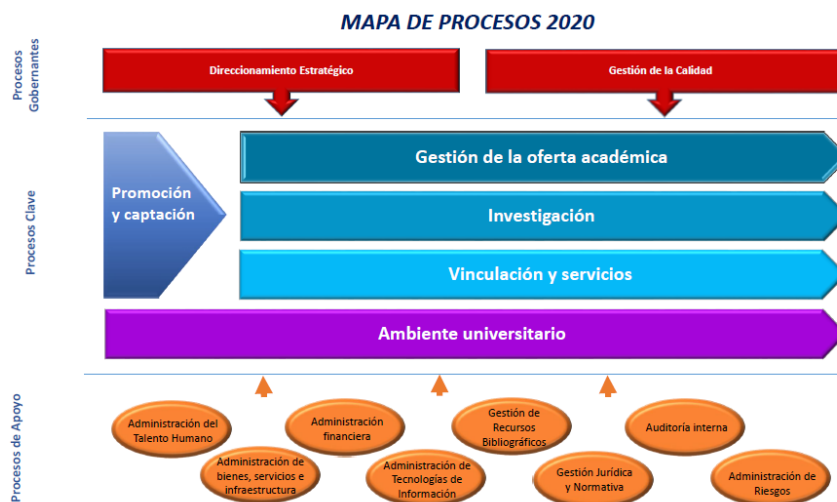


Figura 8: Mapa de procesos PUCE 2020
Fuente: Dirección de Aseguramiento de la Calidad, 2020

⁵ El flujo de valor se refiere a todas las acciones requeridas para llevar un producto o servicio desde el concepto hasta el producto terminado (Lean Construction México, 2020)

Este mapa de procesos se gestiona a partir de un orgánico funcional de estilo jerárquico en el cual los pasos de autoridad dependen de las direcciones a cargo de cada una de las áreas de gestión, en las sedes mantienen un formato similar, en la que cada área se convierte en un espacio de información y gestión casi aislado de otro, su eficiencia radica en el cumplimiento de sus propios resultados, es este escenario las acciones se limitan al ámbito de competencia de la dirección que realiza determinado proceso. Para ejemplificar, el área directa de apoyo de la investigación se encuentra subordinada a la Dirección Académica, sin embargo, los actores directos del proceso (docentes-investigadores) se encuentran subordinados a cada una de las facultades y/o escuelas, esto crea una duplicidad en la autoridad y responsabilidad en el desarrollo de los resultados de las investigaciones y las diferentes tareas que esto incorpora, no solo desde la perspectiva propia de la investigación sino de la gestión interna de asignación de recursos principalmente en tiempo de dedicación.

Otro limitante en la relación funcional, es la de direcciones de apoyo con niveles de decisión e incidencia superior a su propia gestión que al cumplimiento del objetivo del proceso clave, articulado a los objetivos misionales de la institución. Si se relaciona esto a una evaluación de pertinencia se requiere flujos de procesos de apoyo que compaginen con los resultados esperados en los indicadores y generando eficiencias en las actividades que se puedan desarrollar por su intermedio con son: asignación de recursos, adquisiciones-compras, contrataciones, inventarios, entre otros.

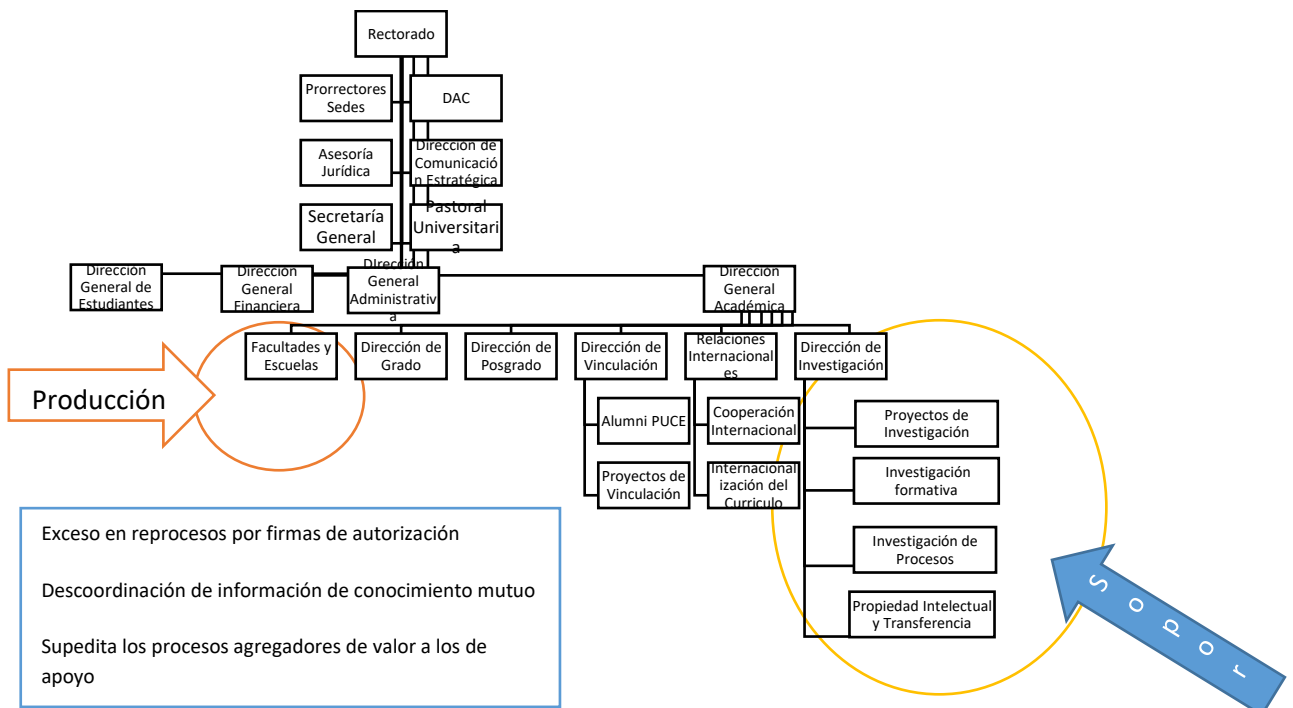


Figura 9: Organigrama Funcional PUCE, 2020

Fuente: Adaptación Mapa de procesos - Dirección de Aseguramiento de la Calidad, 2020

Si bien el orgánico funcional graficado parte de la sede matriz, en sedes la relación de la gestión de investigación de igual manera está inmersa en la gestión académica.

Acciones Operativas de implementación o mejora

Para mejorar la articulación entre las áreas de apoyo y las áreas (funciones o procesos) clave y entre si estas funciones es importante identificar el aporte de cada área a la investigación y de la investigación a estas áreas:

Tabla 7: Articulación áreas sustantivas - de apoyo y viceversa

Área	Tipo de función	Aporte a la Investigación	Aporte de la Investigación
<i>Docencia (gestión de oferta académica)</i>	clave	Docentes-Investigadores-autores Horas en Programación Disciplinas de investigación Relaciones IES	Contenidos Posicionamiento Desarrollo de asignaturas con perfil investigativo e innovador
<i>Vinculación</i>	clave	Identificación de necesidades de investigación: sociales, ambientales, otras Estudiantes-Investigadores-autores Relaciones empresas-IES-ONGs	Soluciones a través de Proyectos de investigación básica o aplicada Posiciones para prácticas profesionales Oportunidades para alumni
<i>Promoción y captación</i>	clave	Información de intereses de demanda Trámites simplificados de acceso de estudiantes en actividades de investigación	Soluciones a través de actividades de investigación en la que puedan participar estudiantes Posicionamiento
<i>Relaciones Internacionales</i>	apoyo	Oportunidades externas, financiación, convenios	Participantes en oportunidades Pertinencia de participación a oportunidades Líneas de interés para selección de oportunidades
<i>Finanzas, Administración e Infraestructura</i>	apoyo	Trámites simplificados para la asignación de recursos Información actualizada a través de sistemas de la mejora, mantenimiento y movimientos de infraestructura Gestión eficiente de tiempos de pago a proveedores y participantes externos a proyectos Inventarios en tiempo real Mantenimiento periódico infraestructura	Información de recursos necesarios Reportes de uso de los recursos Organización y planificación para el uso de los recursos
<i>Talento Humano</i>	apoyo	Trámites simplificados para la asignación realización de contratos de personal de investigación Información en tiempo real a través de sistemas	Información de talento humano externo participante en investigaciones Reportes de resultados de la gestión del talento humano relacionado a investigación Organización y planificación en la gestión de talento humano necesario para investigación

<i>Jurídica</i>	apoyo	Trámites simplificados para la gestión de contratos relacionados a investigación Generación de normativas claras y pertinentes en el tiempo Manejo actualizado de información	Información de necesidades de investigación para convenios o normativas institucionales
<i>TICs</i>	apoyo	Soporte tecnológico de gestión y manejo de información de resultados Facilidades para la adquisición de equipos informáticos relacionados a proyectos y licencias	Información de recursos necesarios Reportes de uso de los recursos Organización y planificación para el uso de los recursos

En esta articulación de gestión no se puede omitir al docente/investigador como el actor clave del proceso de creación ya que sin sus propuestas no se generaría o ejecutaría investigación, desde la institución la eficiencia de las acciones de apoyo marca el ritmo de realización de las investigaciones que permitirán alcanzar los resultados previstos, acciones como: simplificar procesos, procedimientos y herramientas de gestión, la obtención de consensos y compromisos de las áreas de apoyo con miras al objetivo común a través de las siguientes estrategias:

1. Proponer una nueva estructura funcional acorde al mapa de procesos que articule las funciones sustantivas y maximice la gestión de soporte a la investigación institucional en la PUCE.
2. Fomentar el uso de los resultados derivados de los proyectos de investigación de la PUCE para el apoyo a la docencia de grado y posgrado
3. Diseñar mecanismos de colaboración a nivel nacional para el uso eficiente de los recursos (talento humano, infraestructura y financiero) destinados para la investigación
4. Definir la normativa que rija la captación y gestión de fondos externos
5. Diseñar mecanismos que permitan elaborar proyecciones anuales de inversión en investigación que incluyan infraestructura, talento humano, equipamiento, publicaciones, proyectos de investigación, difusión, participación en eventos académicos, entre otros
6. Institucionalizar procesos de seguimiento y evaluación de cumplimiento y ejecución de los proyectos de investigación con recursos PUCE o de fondos externos
7. Desarrollar un programa de capacitación docente continuo en el que se refuercen las competencias pedagógicas de los profesores vinculadas a la enseñanza a partir del método de investigación, la estimulación del aprendizaje autónomo y la implementación de técnicas de investigación formativa a nivel curricular.
8. Formar investigadores con un sólido bagaje intelectual y cultural y con capacidad de proponer, dirigir y realizar actividades que conduzcan a la generación de conocimiento original, disciplinar e interdisciplinar.
9. Diseñar mecanismos para la homologación a nivel nacional de convocatorias de proyectos de investigación
10. Generar y apoyar proyectos de investigación encaminados a satisfacer las necesidades sociales y del sector productivo en correspondencia con las líneas de investigación de la PUCE
11. Levantar la línea base para proyectar la creación de un Centro de Postgrado de la PUCE
12. Organizar la estructura funcional que aglutine las fortalezas de investigación de la institución como proceso integral.

13. Impulsar o generar semilleros de investigación entendidos como espacios de discusión y formación investigativa de carácter interdisciplinario que fomenten la interacción entre docentes, investigadores y estudiantes alrededor de una temática o área específica.

Proyección de acciones 2021-2025

Para gestar la articulación propuesta se proyectan un conjunto de acciones que impulsan a la investigación como un generador de la razón de ser de las actividades de la universidad que aporte a la misión institucional en su identificación de proceso clave.

Meta: Fortalecer el impacto académico y la sostenibilidad financiera de la investigación de la PUCE a través de la articulación de las funciones sustantivas y de apoyo al establecer modelos de gestión que respondan al flujo de valor el proceso de investigación.

Tabla 8: Acciones operativas Plan de Investigación – Línea de acción Articulación

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	Tipo de indicador relacionado
<p><i>POA sede matriz: Proponer los indicadores de impacto de los proyectos y formas de recolección de datos: encuestas tipo, citas de publicaciones de proyectos en trabajos de académicos de estudiantes, etc.</i></p> <p><i>Implementar el registro de unidades de investigación de la PUCE</i></p> <p><i>Solicitar a la DADm el detalle de espacios en la PUCE</i></p> <p><i>Solicitar a las UA el detalle de espacios dedicados a la investigación</i></p> <p><i>Socializar el procedimiento en sedes</i></p>	<p>Aplicación de indicadores</p>	<p>Monitoreo de resultados</p>	<p>Evaluación y plan de mejoras</p>		Resultados
	<p>Procesar los registros de UI en todas las sedes</p> <p>Diseñar mecanismos para trabajo en red entre sedes y uso de laboratorios sin costo-definición de requisitos</p> <p>Actualizar e implementar el Plan Nacional de Investigación</p>	<p>Implementar uso de laboratorios entre sede</p>	<p>Monitoreo de resultados</p>	<p>Evaluación y plan de mejoras</p>	
<p><i>POA sede matriz: Diseño de la normativa para captación de fondos internos y externos para investigación</i></p>	<p>Definición de responsables, procesos y funciones</p> <p>Establecimiento de metas y contrataciones</p>	<p>Monitoreo de resultados</p>	<p>Evaluación y plan de mejoras</p>		Impacto
<p><i>Realizar la encuesta de necesidades de capacitación</i></p> <p><i>Identificar oportunidades de capacitación a partir de convenios existentes</i></p> <p><i>Definir el presupuesto requerido en función de las necesidades y número de docentes a capacitar</i></p> <p><i>Socialización resultados a áreas responsables de capacitación</i></p> <p><i>Continuar con la unificación de criterios en normativa procedimental de uso nacional ajustada a las particularidades de cada sede para gestión de la investigación</i></p>	<p>Monitoreo de resultados</p>	<p>Monitoreo de resultados</p>	<p>Monitoreo de resultados</p>	<p>Evaluación y plan de mejoras</p>	Gestión
	<p>Socialización e implementación de la normativa aprobada</p>	<p>Monitoreo de resultados</p>	<p>Evaluación y plan de mejoras</p>		

Desarrollar el Plan de Mejora de la Investigación en Posgrado en las actividades correspondientes

Implementación de mecanismos e instrumentos identificados para Posgrados (maestrías y escuela doctorado)

Monitoreo de resultados

Monitoreo de resultados

Evaluación y plan de mejoras

Gestión

Proponer la nueva estructura de gestión de investigación independiente a la DGA pero articulada a las acciones académicas

Implementar la nueva estructura de gestión de investigación

Evaluación de aporte a los resultados

Monitoreo de resultados

Planificación y gestión del proyecto

Impacto

Analizar y adoptar las buenas prácticas de sedes que han implementado semilleros de investigación (Ambato/Ibarra) Identificar similitudes y proponer criterios nacionales

Proponer herramientas e Implementar semilleros de investigación con estudiantes a nivel nacional

Monitoreo de resultados

Monitoreo de resultados

Evaluación y plan de mejoras

Resultados

3. Alianzas. Consolidar relaciones internas y externas

El Art. 40 del Estatuto de la PUCE establece que "...la Sede Matriz, en Quito, y las sedes de Ambato, Esmeraldas, Ibarra, Manabí, Santo Domingo de los Tsáchilas constituyen la Pontificia Universidad Católica del Ecuador como sistema nacional universitario articulado en torno a un único Proyecto Académico. Estas, y las demás sedes que se crearen, se regirán por la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) y su Reglamento General y demás normas legales aplicables, por este Estatuto, por los reglamentos generales de la Universidad, por el Reglamento General de Sedes y Unidades Académicas, y por los convenios que deban celebrarse con entidades patrocinadoras para su creación o continuidad. (PUCE, 2019)

En ese sentido, consolidar la relación con sedes debe abarcar un conjunto de actividades de gestión que incrementen los resultados al crear procesos conjuntos ajustados a las particularidades de cada sede, pero en consistencia con los objetivos globales de la Universidad. El alcance territorial de la PUCE constituye una fortaleza para acceder a oportunidades externas para la obtención de recursos financieros y no financieros que puedan presentarse. Así mismo, el intercambio de buenas prácticas y lecciones aprendidas en varios ámbitos en cada sede puede repercutir positivamente en otra, en el buen manejo para la suscripción e implementación de convenios, en la gestión de oportunidades, participación en redes, trabajo en red, etc. Si bien esta dinámica es aplicable a todas las funciones sustantivas y de apoyo, el presente plan solo se enfoca en el aspecto investigación desde las perspectivas de gestión y de resultados de conocimiento.

Situación Actual

En cuanto a la gestión de investigación interrelacionada en sedes y el conocimiento de participación en redes externas de investigación u otro tipo de trabajo en red, este se limita al conocimiento de resultados de publicaciones o generación de proyectos y se comparte

semestralmente para los reportes de resultados que se utilizan para las evaluaciones internas y externas.

En investigación gracias al trabajo consensuado con las áreas de gestión de investigación en sedes se ha logrado a más de la homologación de procedimientos de recolección y análisis de datos, un conjunto de normativas aplicables nacionalmente, sin embargo, aún no se desarrollan propuestas nacionales para investigaciones conjuntas que utilicen los recursos existentes acorde a las fortalezas en cada sede, en el anexo 6 se puede observar un listado de regulaciones o normativas nacionales elaboradas por el equipo de investigación inter sedes. De igual modo, la presentación a oportunidades externas, si bien pueden ser puntuales por disciplina otras podrían alcanzar mayores resultados si la presentación se realiza con el alcance territorial que puede ofrecer la PUCE para la investigación.

Este componente del plan va de la mano con el de articulación, ya que cada área busca el cumplimiento de sus metas, pero estas deben apuntar al fin institucional esperado, de ahí que la articulación de las funciones clave o de apoyo van a permitir mejorar los consensos, trabajo en red y acceso a oportunidades externas (nacionales o internacionales).

Acciones Operativas de implementación o mejora

Entre las acciones que se identifican y deben iniciar su gestión operativa están las relacionadas mejorar los resultados de las relaciones de redes interna o externas (nacionales o internacionales) y del trabajo en red.

1. Difundir y apoyar a proyectos de investigación interinstitucionales a partir del diseño e implementación de acciones de participación de docentes y estudiantes en grupos o redes temáticas de investigación nacionales o internacionales. Activar el programa nacional de investigación aprobado en 2019.
2. Identificar socios estratégicos para la celebración de convenios marco, específicos y de cooperación en ámbitos disciplinares, cooperaciones estratégicas y conformación de redes temáticas que influyan en los resultados de producción y movilidad de estudiantes y docentes para actividades de investigación.
3. Impulsar las relaciones con instituciones externas para el desarrollo de incubadoras de emprendimiento y demás iniciativas
4. Ejecutar acciones de colaboración entre la investigación que se desarrolla en la PUCE y el entorno empresarial nacional y regional mediante la definición de acuerdos, convenios y contratos de investigación, asesoría y asistencia técnica y proyectos
5. Definir el marco normativo que apoye la formación o participación de la PUCE en redes de investigación, en términos de internacionalización, intercambio y movilidad académica para fomentar la investigación en el marco de líneas, grupos, proyectos y estancias de investigación

Proyección de acciones 2021-2025

Las estrategias mencionadas se pueden implementar a partir de las siguientes actividades de gestión realizadas durante el horizonte de planificación 2021-2025.

Meta: Establecer buenas prácticas de gestión a nivel nacional que promueva los consensos inter-sedes para el fortalecimiento y/o conformación de redes de investigación nacionales e internacionales, acceso a fondos externos e intercambio de recursos no financieros.

Tabla 5: Acciones Operativas Plan de Investigación - Línea de Acción Consensos

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	Tipo de indicador relacionado
<i>Analizar los resultados de trabajo en red de proyectos de investigación</i>	Implementación de las normativas de: captación de fondos, uso de infraestructura, conformación de redes	Monitoreo de resultados	Monitoreo de resultados	Evaluación y plan de mejoras	Resultados
<i>Levantar información y segmentar acorde al alcance de los objetivos de todos los convenios marco y específicos en investigación</i>	Análisis de mercado de las oportunidades de alianza en términos de investigación u oportunidades de cooperación Establecer mecanismos de relación con aliados estratégicos en investigación sobre la base de las buenas prácticas	Implementación de acciones	Monitoreo de resultados	Evaluación y plan de mejoras	Impacto
<i>Analizar buenas prácticas existentes en UA o sedes</i> <i>Definir sobre la base de resultados de proyectos de investigación la potencialidad/operatividad de las incubadoras de emprendimientos de base en proyectos de investigación</i>	Diseñar, establecer y/o formular condiciones para el desarrollo de incubadoras de emprendimiento en las UA Diseñar herramientas de gestión	Implementar las propuestas establecidas en base a un pilotaje en disciplinas específicas	Monitoreo de resultados		Posicionamiento
<i>Analizar los convenios existentes con empresas: identificar potencialidad para el establecimiento de servicios de asesoría o desarrollo de propuestas de innovación</i>	Diseñar, establecer y/o formular condiciones para el desarrollo de servicios de asesoría o productos de desarrollo de empresas en convenio o acuerdos formales	Implementar las propuestas establecidas en base a un pilotaje en disciplinas específicas	Monitoreo de resultados		Posicionamiento
<i>POA sede matriz. Definir normativa interna relacionada a participación en redes, trabajo en red, convenios de participación. Con la identificación de las redes en las que participan los docentes (junto con la DRI, UA y sedes)</i>	Implementación de acciones y herramientas propuestas	Monitoreo de resultados	Evaluación y plan de mejoras		Gestión

4. Posicionamiento académico, científico, y social

La investigación en la academia propone a partir del desarrollo de la ciencia el crear, organizar, sistematizar y compartir el conocimiento y en su proceso final aportar al cambio en pro de la calidad de vida se una sociedad al incidir a partir de la aplicación de estos conocimientos.

Si las investigaciones permanecen solamente al interior del centro académico o en repositorios científicos, a pesar de la importancia de los resultados logrados, pueden no aportar al posicionamiento de la institución por no ser fácilmente visibles en otros espacios para la divulgación y transferencia de este conocimiento o no ser conocidos en el entorno nacional o regional al cual pueden aportar. Si sumamos las dinámicas mundiales de evaluación adoptadas regional y nacionalmente de estándares en volúmenes en publicaciones, entre otras métricas diseñadas para contextos académicos no se utiliza el valor que el desarrollo del conocimiento aporta a la posición de la Universidad.

Este posicionamiento en todos los ámbitos disciplinares, se convierte en una meta a alcanzar en el ciclo de la investigación ya que es un resultado derivado de la inversión que la institución realiza en esta área y a su vez un recurso para la sostenibilidad de las futuras investigaciones. La reflexión anterior conlleva a fortalecer el posicionamiento de la investigación de la PUCE en sus entornos internos y externos en dos perspectivas: académica-científica y divulgativa a la sociedad.

La primera tiene relación con la realización de proyectos con resultados expresados en publicaciones indexadas, libros, capítulos de libros y productos de transferencia: patentes, diseños industriales, registros de marcas, spin offs o star ups derivadas de investigaciones, entre otras modalidades, y de la incidencia de estos resultados en la ciencia e investigación nacional o mundial. La segunda es divulgar estos resultados en términos de presencia, trayectoria y aplicación en la solución o mejora de hechos sociales, ambientales, económicos, de derechos humanos, educativos, entre otros.

Estas dos perspectivas se soportan en un adecuado sistema de monitoreo y evaluación de resultados que apoyen las decisiones no solo de visibilidad sino las relacionadas a las otras líneas de acción: pertinencia, articulación y alianzas.

Situación Actual

Acorde a los rankings académicos con los que se han establecido algunos de los indicadores del Plan Estratégico Institucional y se derivan los indicadores del presente plan, la PUCE se encontró al 2020 en las siguientes posiciones, en el anexo 7 se puede ver el detalle de posicionamiento acorde a los rankings en los que se encuentra suscrita, en relación con otras universidades del país:

Tabla 9: Posicionamiento PUCE Rankings Universidades 2020

Ranking	Mundial	Regional	Nacional	Investigación nacional
QS Ranking (posición en 1000)	#801-1000	#51-98	#3-6	Medio
Scimago University Rankings (percentil)	73	65	21	Primer lugar
The World University Rankings	SI	101-125	5	Tercer lugar

Fuente: QS Ranking <https://www.topuniversities.com/university-rankings>, Ranking Scimago <https://www.scimagoir.com/rankings.php?sector=Higher+educ.&country=Latin%20America>, THE Ranking <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020>

El posicionamiento de las instituciones en cada uno de estos rankings depende de un conjunto de condiciones que combinan tamaño en número de docentes, estudiantes, academia (número de carreras y disciplinas o interdisciplinas) el relacionamiento internacional, la innovación, visibilidad en medios (redes sociales-internet) e investigación. En esta última la PUCE se ha mantenido desde el 2018 en las tres primeras posiciones en Ecuador, a nivel latinoamericano dentro de las 100 primeras universidades. Cabe indicar que, si bien los rankings incluyen ajustes matemáticos para normalizar las diferencias entre universidades, todas se supeditan en el tema de citas en las publicaciones incluidas en las revistas de base Scopus.

Acorde a los datos recopilados por las áreas responsables de investigación en sedes se obtienen los siguientes resultados de publicaciones en revistas, en esta tabla se puede observar que del 100% de las publicaciones registradas desde 2015 se distribuyen casi en la misma proporción en Latindex (36%) y revistas de base Scopus (35%) con ranking SJR solamente un 27% corresponde a otras bases de indexación regionales. Esto podría indicar que en los rankings no se está tomando en cuenta las publicaciones en bases de indexación no relacionada a SCOPUS.

Tabla 10: Distribución de artículos en revistas por base de indexación

BASE DE INDEXACIÓN	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total	Recurrencia
LATINDEX 1.0 Y 2.0	101	153	182	244	143	223	1046	36%
SCOPUS / SCIMAGO JOURNAL RANK	77	94	123	201	241	281	1017	35%
OTRAS BASES	81	96	125	139	135	172	748	26%
NO INDEXADAS	2	5	5	18	14	30	74	3%
Total	261	348	435	602	533	706	2885	100%

En cuanto a las publicaciones en los cuartiles de mayor impacto Q1 y Q2, se distingue una tendencia creciente y principalmente los relacionados a los dominios académicos Manejo sostenible de recursos naturales, y Vida digna y salud.

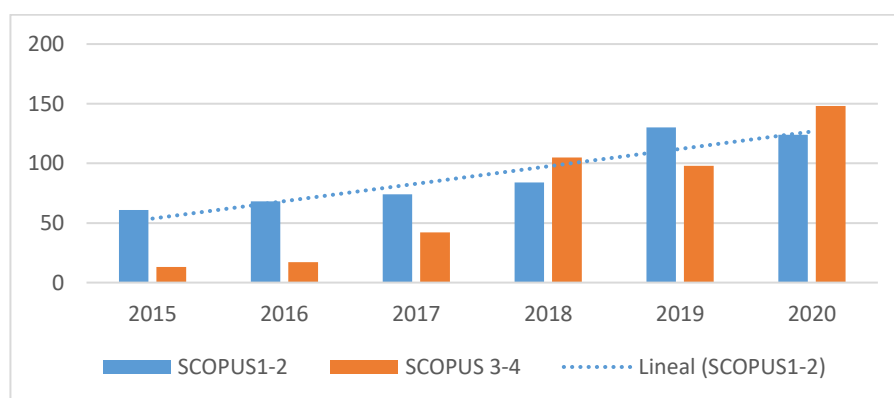


Figura 10: Distribución Publicaciones en revistas SCOPUS por cuartil

La mayor recurrencia en publicaciones se encuentra en el dominio Manejo sostenible de recursos naturales principalmente en la línea de investigación de conservación de la biodiversidad con publicaciones de docentes de las carreras de: Biología, Biología Marina, Ciencias Químicas, Ingenierías Ambientales, Agropecuarias, Gestión Ambiental, Ecodesarrollo, Ecoturismo, entre otras relacionadas a otras disciplinas.

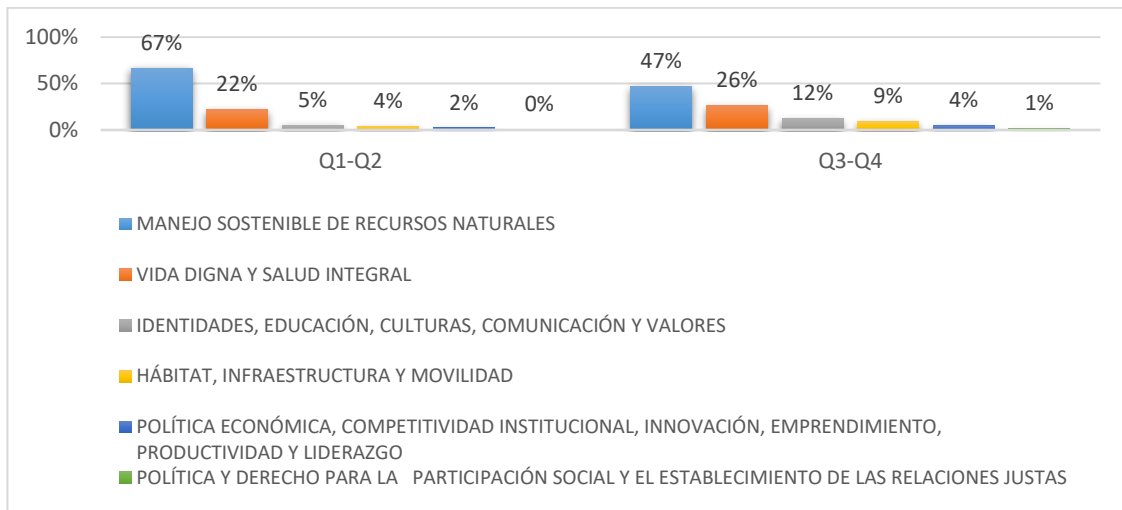


Figura 11: Distribución publicaciones SCOPUS por cuartil según dominio académico

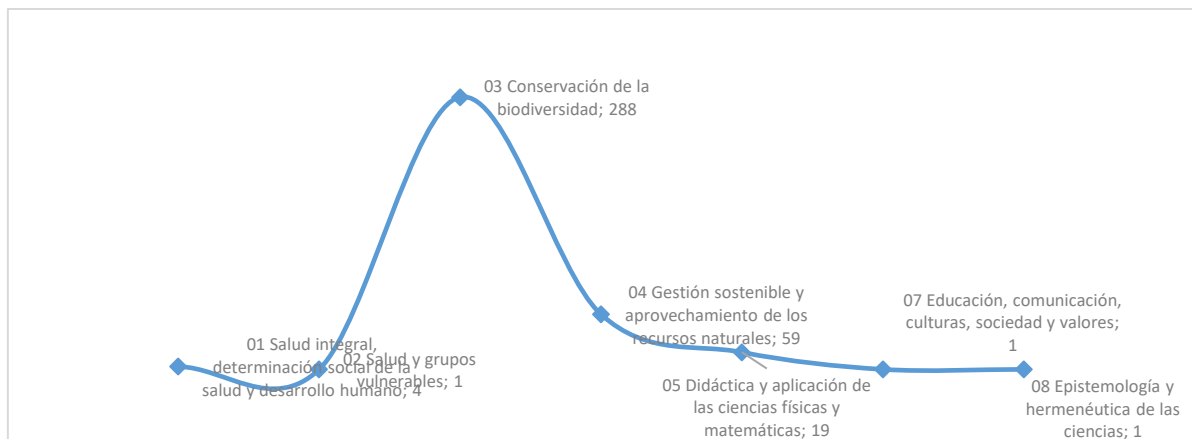


Figura 12: Distribución publicaciones por Q1-Q2 en SCOPUS por línea, de investigación

Si se revisa el detalle en SCOPUS, este mantiene una distribución por campo del conocimiento, para analizar a través de un lenguaje común para la PUCE y para este documento, el análisis se realiza desde la perspectiva de los dominios académicos. Para contar con la referencia de SCOPUS los campos en los cuales se verifican el mayor número de publicaciones, se encuentran

en Ciencias Biológicas y Agrícolas, Medicina, Medioambiente, Bioquímica y Genética Molecular, Ciencias Sociales, Inmunología y Microbiología, Ingeniería, entre otras.

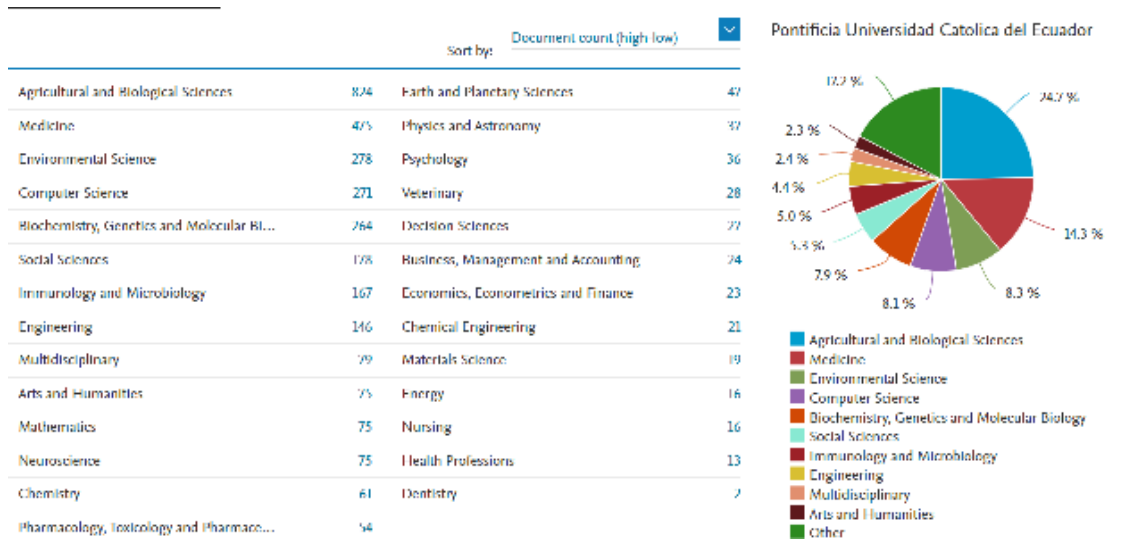


Figura 13: Publicaciones por categoría en SCOPUS

Fuente: <https://www.scopus.com/affil/profile.uri?afid=60072063>

En lo que corresponde a transferencia del conocimiento traducido en registros de Propiedad Intelectual, si bien se dispone de una oficina de transferencia desde el 2015 esta se limitó a receptor consultas individuales de investigadores interesados o con interés por conocer de instrumentos para la materialización de sus investigaciones en patentes registradas. El alcance de esta oficina se limita a la sede matriz, acciones concretas en capacitación a docentes y estudiantes a mayor escala, así como de identificación de patentes o similares de realiza desde 2019 en esta sede. En la sede Ibarra cuentan con un procedimiento establecido que genera un acompañamiento permanente desde que el proyecto es aprobado, sin embargo, el número de patentes o diseños industriales o va de la mano con el número de propuestas existentes. Las otras sedes no cuentan o manejan procedimientos relacionados a la protección de Propiedad Intelectual y transferencia del conocimiento, o lo mantienen de manera incipiente.

En la sede matriz los resultados alcanzados a la fecha comprenden una propuesta de capacitación continua en derechos de PI que contará con un libro de texto a medida para esta propuesta diseñado a partir de la legislación vigente y aplicaciones de casos PUCE. Adicionalmente, desde 2019 se mantiene una asesoría permanente a los posibles postulantes con un procedimiento que incluye constante comunicación con decanos y directores de Escuela para revisar los diversos trabajos de titulación, así como los proyectos de investigación susceptibles de patentamiento (producto o servicio), modelos de Utilidad, Derechos de Autor y registro de marcas. Esta área si consideramos la trayectoria de investigación en la PUCE a nivel

nacional, aún tiene mucho que construir y explotar. En el anexo 8, se detallan los resultados alcanzados a partir de 2019.

En lo referente a la divulgación, esta se realiza aún de manera dispersa y no especializada, en 2018 se propuso un proyecto de divulgación a partir de la implementación del Laboratorio COMCIENCIA, como un canal para posicionar los resultados nacionales de las investigaciones a un público amplio y a un lenguaje no especializado. Entre 2010 y 2019, este espacio se consolidó con publicaciones en el campo de las Ciencias Biológicas principalmente y participando en redes sociales. En 2020, se constituyó como una oficina de la Dirección de Promoción Estratégica, aunque no se dispone aún de un panorama definido de su aporte al posicionamiento a partir de las herramientas de comunicación disponibles y que incorpore la presentación de resultados nacionales⁶. A inicios de 2021, se puso al aire el catálogo web de investigación dentro de la página institucional de la PUCE en una primera fase de exposición de resultados de la sede matriz, se prevé en 2022 incorporar información nacional:

<https://puceapex.puce.edu.ec/investigacion/public/>



Figura 14: Proyecto web investigación PUCE 2021 - 2025

⁶ <https://comciencia.ec/>

De las breves referencias anteriores, se puede inferir que, si bien la PUCE se califica a partir de los rankings internacionales y modelo de evaluación como una universidad con alcance territorial, las consideraciones de divulgación son dispersas y remitidas a los esfuerzos de cada sede. Aún no se cuenta con una propuesta estratégica global en lo referente a la presentación de la PUCE desde una perspectiva de comunicación a un público amplio en lo que corresponde a resultados de investigación.

Acciones Operativas de implementación o mejora

1. Promover el incremento de publicaciones en revistas indexadas, obras revisadas por pares e incremento de propuestas de propiedad intelectual.
2. Apoyar las decisiones con datos resultados de la gestión histórica y proyectar resultados corrigiendo desviaciones para un adecuado uso de recursos (financieros y no financieros) mediante un sistema de monitoreo de resultados
3. Diseñar mecanismos para la mejora de la capacidad de comunicación y difusión de los resultados de investigación de la PUCE, articulando instancias propias y externas
4. Promover la realización y participación en eventos científicos nacionales e internacionales a través de la realización de convenios con otras instituciones nacionales o internacionales
5. Diseñar un modelo para la medición del impacto de la divulgación científica de la PUCE
6. Gestionar los derechos de protección a la propiedad intelectual mediante la asesoría y acompañamiento en los registros, patentes, marcas y demás modalidades
7. Proponer línea base para implementación de empresas o emprendimientos de base universitaria (spin offs/start ups)

Proyección de acciones 2021-2025

Tabla 11: Acciones Operativas Plan de Investigación – Línea de acción Posicionamiento

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	Tipo de indicador relacionado
<i>Definir acciones operativas para el reconocimiento e incentivo de la producción intelectual de alto número de citas</i> <i>Consolidar la implementación del proceso para acceder la capacitación y acompañamiento para registros de Propiedad Intelectual a través del desarrollo de una guía/manual de procedimiento pastillas de información en la Plataforma de la PUCE y el Curso de Capacitación Virtual que se implementará con la Dirección de Comunicación.</i> <i>Establecer recursos necesarios para definir un plan de medios: recursos humanos, tecnológicos y financieros apoyados en las nuevas tecnologías de</i>	Implementación de planes de acción	Evaluación de resultados y plan de mejora	Implementación de planes de mejora	Monitoreo y Evaluación de resultados	Resultados
	Monitoreo de resultados Implementación curso virtual	Evaluación y Plan de Mejoras	Implementación proceso de registros PI en Unidades Académicas	Monitoreo y Evaluación de resultados	Resultados
	Monitoreo de resultados	Evaluación y plan de mejoras	Implementación de mejoras	Monitoreo y Evaluación de resultados	Posicionamiento

la comunicación

Implementación del catálogo virtual de proyectos de investigación (web PUCE)

Establecer/Conocer/ Difundir en la Comunidad PUCE el mecanismo de calificación y clasificación de eventos propios, rutas de organización, resultados esperados.

Identificar las características de eventos externos realizados por instituciones similares o relacionadas
Identificar una metodología de recolección de información a partir de mecanismos en internet

Implementación de herramientas identificadas y diseñadas	Monitoreo de resultados	Evaluación y plan de mejoras	Monitoreo y Evaluación de resultados	Posicionamiento
Monitoreo de resultados	Evaluación y plan de mejoras	Implementación de mejoras	Monitoreo y Evaluación de resultados	Posicionamiento

Resumen y Conclusiones

El presente documento es una continuación del Plan de Investigación 2018-2020 en el cual, sobre la base de un diagnóstico del Sistema de Investigación de la PUCE, se determinaron espacios de mejora derivados de la evaluación institucional efectuada por el estado en 2013. A pesar del tiempo transcurrido, y las mejoras ejecutadas aún no se han solventado algunas de las desviaciones identificadas, por lo que las acciones continuas son las que permitirán un alcance de metas para el horizonte 2025.

El actual objetivo estratégico basa la proyección de la investigación de la PUCE en la pertinencia y en la incidencia de sus resultados a través del impacto social y ambiental de sus instituciones y la transferencia del conocimiento a través de productos de propiedad intelectual. Las estrategias institucionales para alcanzar este objetivo se relacionan a: competencias docentes en investigación, conformación de grupos de investigación entre sedes y participación en redes externas nacionales e internacionales, acceso a fondos externos para investigación, fomento a la producción científica y generar impacto en los resultados alcanzados.

Las estrategias planteadas, no difieren en los planteamientos proyectados en la planificación anterior de investigación, sino que siguen marcando la ruta y para alcanzar los fines previstos se propone alinear los esfuerzos dentro de cuatro componentes que aglutinan la visión y fortalecen la obtención de los resultados desde la perspectiva de articulación y la generación de alianzas sustentadas en el uso apropiado de la información. La adecuada gestión de estos componentes o perspectivas conducirá al posicionamiento de la investigación institucional y sus resultados manteniendo la consistencia de las acciones planteadas desde 2018 en la cual se identificaron las necesidades de organización de los recursos, fomento a los investigadores, divulgación y transferencia del conocimiento, el documento promueve un esquema el mismo que será ejecutado por la sede matriz, y da puntos de reflexión para que cada sede acorde a sus necesidades puede implementar y ajustar con miras a las metas institucionales 2025.



Figura 15: Resumen de Componentes Plan de Investigación 2021-2025

Al ser la investigación un compromiso institucional, este no depende de una instancia única como puede sugerir el organigrama funcional actual, sino del aporte de cada una de las otras funciones sustantivas y principalmente de las de apoyo cuya administración y transparencia en las condiciones existentes para el uso de los recursos, de ahí, que el cambio de estructura es necesario para una articulación de acciones, eliminar los silos en los niveles operativos, identificar las actividades que generan o no valor en cada uno de los procesos y procedimientos relacionados, definir clientes internos en cada proceso y procedimiento, en resumen aplicar técnicas comprobadas de mejora de gestión.

Paralelamente al desarrollo de esa articulación y comprensión interna, es necesaria la generación de alianzas y los procedimientos que esto conlleva, aprovechando los recursos existentes y mejorando el flujo de información al interior con alcance al principal actor de las investigaciones que es el talento humano, procedimientos aislados, oportunidades que se diluyen si bien para un área generan un resultado al no ser maximizadas en su alcance incurren en un mayor uso de recursos afectando la eficiencia en las acciones emprendidas.

En cuanto al posicionamiento, los rankings permiten una medida para identificar la relación de la universidad con otras instituciones, lo que no se debe perder de vista es que no estandariza formas de hacer, sino que los comparativos permiten analizar el entorno y buenas prácticas que pueden ser aplicadas, pero es definición propia de la universidad el manejo óptimo de recursos y la reflexión interna la que definirá dónde espera posicionarse. Una de las mayores necesidades en la consolidación de herramientas de divulgación del conocimiento, exportar hacia la sociedad los alcances de las investigaciones y su aplicación, formular nuevas formas de participar en las nuevas tendencias de una manera amigable y clara.

El análisis estratégico permite una visión amplia de los caminos o estrategias a utilizar y la métrica para definir el avance hacia esta visión, la metodología de desarrollo de estas acciones va de la mano de planteamiento de proyectos a corto plazo para la implementación de procesos y/o procedimientos o su mejora, así como el perfeccionamiento de las actividades existentes modificando su enfoque hacia la realización de las nuevas metas y contexto en el cual se desenvuelven. La implementación de proyectos de corto plazo, pero con un objetivo común

permite periodicidad en la evaluación y mejora en la estrategia lo que conlleva a cambios en la planificación, por tanto, si bien el documento presenta pautas de planificación su continua retroalimentación y análisis permitirá ajustar las consideraciones planteadas.

Finalmente, toda planificación y su implementación requiere de condiciones institucionales mínimas para su funcionamiento, basados en los resultados de la planificación anterior y las propuestas realizadas en este documento, esas condiciones se resumen en:

GESTIÓN

1. Compromiso de la alta dirección para desarrollar las acciones propuestas
2. Cambio de la estructura funcional de Investigación en la matriz y sedes. Autonomía en la toma de decisiones en lo referente a investigación
3. Articulación participación y compromiso de direcciones responsables de procedimientos internos, capacidad de servicio y respuesta a nivel nacional
4. Garantía de recursos financieros para la gestión de investigación institucional
5. Desarrollo de mecanismos de automatización de actividades repetitivas y recolección de datos articulados a los sistemas existentes administrativos y financieros para una correcta definición de recursos y resultados
6. Proponer, desarrollar e implementar normativas nacionales y articuladas relacionadas a concursos de proyectos, control de activos, participación de estudiantes en actividades de investigación, captación de recursos, participación en redes, entre otras. Con procedimientos simplificados
7. Mejorar la comunicación a los beneficiarios internos de las actividades propuestas: docentes, estudiantes y administrativos.
8. Mejorar la comunicación a los beneficiarios externos de las actividades propuestas: empresas, otras instituciones similares, público en general.
9. Retomar y perfeccionar el trabajo en red entre sedes

Referencias

DAC-PUCE. (3 de 2021). Planificación estratégica PUCE 2021-2025. *Planificación Estratégica PUCE 2021-2025*. Quito, Pichincha, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Lean Construction México. (29 de 6 de 2020). Obtenido de Lean Construction México:
<https://www.leanconstructionmexico.com.mx/post/vsm-crear-flujo-de-valor#:~:text=En%20la%20teor%C3%ADa%20lean%20manufacturing,prima%20hasta%20el%20producto%20terminado.>

PUCE. (10 de 6 de 2019). Estatuto. *Estatuto de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. Quito, Pichincha, Ecuador: Quito.

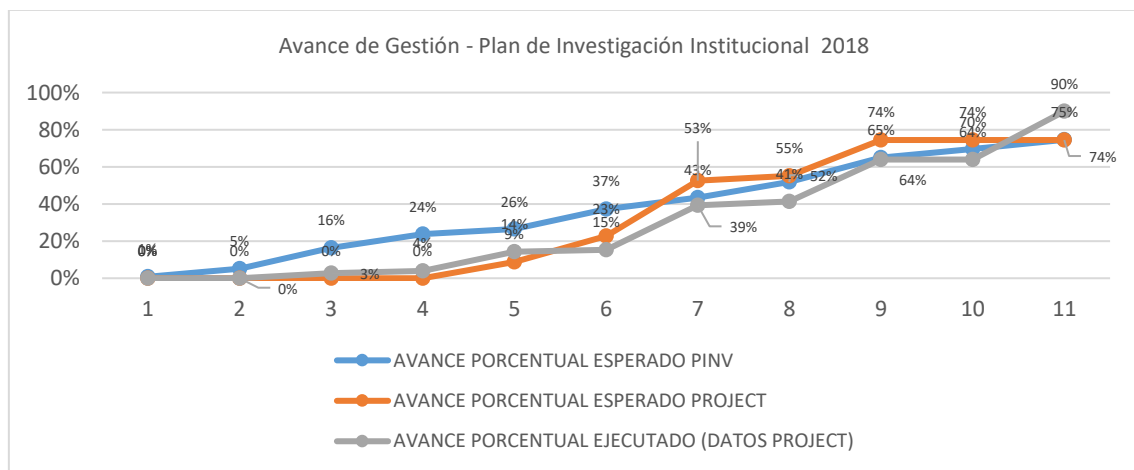
Anexos

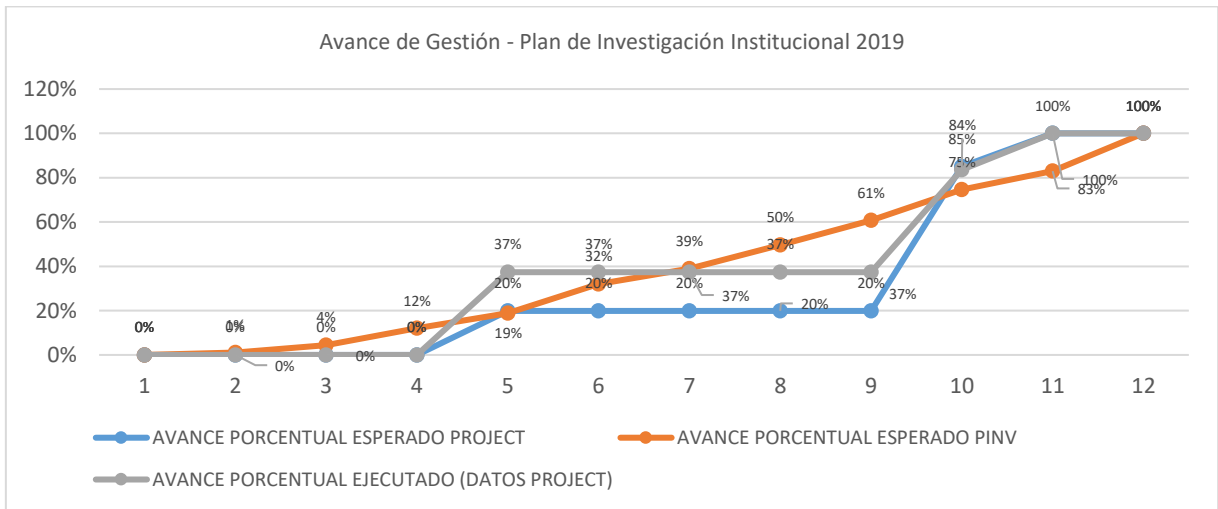
Anexo 1: Evaluación Planes de Acción en alineación al Plan de Investigación 2018-2020. Resultados según Project On line.

Tabla 12: Porcentaje de aporte de actividades a los objetivos Plan de Investigación 2018-2020

Tipo de actividad	Estándar
Relación o comunicaciones entre Sedes	No aplica valor adicional
Levantamiento de información	5% al 10%
Elaboración de línea base, seguimiento de procesos anteriores	10% al 20%
Diseño, formulación, identificación de propuestas, metodologías, procesos, lineamientos, etc.	15% al 30%
Elaboración de documentos finales de propuestas o informes de evaluación	10%
Gestiones para aprobación de documentos a instancias superiores	10%
Implementación o evaluación de propuestas, procesos, metodologías, resultados etc. (incluye talleres)	20% al 30%
Difusión, socialización local, nacional	20% al 30%

Número de planes de acción propuestos	2018	2019
Direcciones Coordinaciones de Investigación	24	31
Carreras/Escuelas Sedes	4	2
Unidades Académicas de Quito	30	8
Total	58	41





Anexo 2: Evaluación de avances de gestión/operativos Plan de Investigación 2018-2020

ESTRATEGIAS Y PROYECTOS PEDI 2016-2020	PINV 2018 - 2020 COMPONENTES	ESTRATEGIAS PLAN DE INVESTIGACIÓN	CUM PLIMI ENTO	CALIFIC ACIÓN
•E17 Potenciar la gestión de la investigación en áreas estratégicas P32 Planificación de la investigación	EPI1: Organización de la I+D+I EPI2: Gestión de la Investigación EPI 3: Promoción de la I+D+i	1. Institucionalizar las líneas de investigación como el eje integrador de la práctica de investigación en la PUCE, a través de la articulación de los planes operativos que propongan las unidades académicas y las Sedes.	MEDI O	2
		2. Formalizar los grupos de investigación existentes a nivel nacional, mediante aplicación del marco normativo que regule la conformación, organización, y funcionamiento de los grupos de investigación	CUM PLID O	5
		3. Diseñar e implementar planes de acompañamiento, financiamiento y estímulo para la consolidación y crecimiento de los grupos de investigación.	BAJO	1
•E18 Fomentar el espíritu de investigación de la PUCE P38 Integración de propuestas para generar plataformas de interacción entre investigadores	EPI1: Organización de la I+D+i	4. Definir el marco normativo que apoye la formación o participación de la PUCE en redes de investigación, en términos de internacionalización, intercambio y movilidad académica para fomentar la investigación en el marco de líneas, grupos, proyectos y estancias de investigación	BAJO	1
		5. Identificar socios estratégicos para la celebración de convenios marco, específicos y de cooperación en ámbitos disciplinares, cooperaciones estratégicas y conformación de redes temáticas.	BAJO	1
		6. Difundir y apoyar a proyectos de investigación interinstitucionales a partir del diseño e implementación de acciones de participación de docentes y estudiantes en grupos o redes temáticas de investigación nacionales o internacionales	MEDI O	2
•E18 Fomentar el espíritu de investigación de la PUCE P36 Fortalecimiento de la Investigación formativa	EPI1: Organización de la I+D+i	7. Implementar la asignatura “Fundamentos de la investigación” en las carreras rediseñadas con el objetivo de familiarizar a los estudiantes con terminología propia de la investigación científica y fomentar una actitud positiva y proactiva hacia la investigación.	CUM PLID O	5
•E18 Fomentar el espíritu de investigación de la PUCE P37 Inclusión de la investigación en titulación		8. Desarrollar un programa de capacitación docente continuo en el que se refuercen las competencias pedagógicas de los profesores vinculadas a la enseñanza a partir del método de investigación, la estimulación del aprendizaje autónomo y la implementación de técnicas de investigación formativa a nivel curricular.	MEDI O	2
•E18 Fomentar el espíritu de investigación de la PUCE P39 Desarrollo de programas de formación y capacitación para investigación		9. Impulsar o generar semilleros de investigación entendidos como espacios de discusión y formación investigativa de carácter interdisciplinario que fomenten la interacción entre docentes, investigadores y estudiantes alrededor de una temática o área específica.	BAJO	1
		10. Formar investigadores con un sólido bagaje intelectual y cultural y con capacidad de proponer, dirigir y realizar actividades que conduzcan a la generación de conocimiento original, disciplinar e interdisciplinar.	BAJO	1
		11. Levantar la línea base para proyectar la creación de un Centro de Postgrado de la PUCE	BAJO	1

<p>•E17 Potenciar la gestión de la investigación en áreas estratégicas P34 Implementación de una infraestructura física y tecnológica para investigación</p>	<p>EPI1: Organización de la I+D+i EPI 2: Gestión de la Investigación EPI 3: Promoción de la I+D+i</p>	12. Establecer mecanismos de captación de nuevo talento humano para la investigación, en concordancia con las estrategias de investigación formativa y grupos de investigación	BAJO	1
		13. Diseñar mecanismos de colaboración a nivel nacional para el uso eficiente de los recursos (talento humano, infraestructura y financiero) destinados para la investigación	BAJO	1
		14. Definir la normativa que rija la captación y gestión de fondos externos	BAJO	1
		15. Diseñar mecanismos que permitan elaborar proyecciones anuales de inversión en investigación que incluyan infraestructura, talento humano, equipamiento, publicaciones, proyectos de investigación, difusión, participación en eventos académicos, entre otros	BAJO	1
		16. Levantar la línea base para proyectar la creación de un parque científico-tecnológico	BAJO	1
<p>•E19 Ampliar el liderazgo en Investigación P40 Implementación de mecanismos para producción, publicaciones y licencias</p>	<p>EPI 2: Gestión de la Investigación EPI 3: Promoción de la I+D+i EPI4: Difusión y Transferencia del conocimiento</p>	17. Establecer una normativa procedimental nacional para la asignación y aplicación de incentivos para el incremento de la producción científica	ALTO	3
<p>•E19 Ampliar el liderazgo en Investigación P41 Implementación de mecanismos para mejorar la participación de docentes e investigadores en eventos académicos</p>		18. Fomentar la investigación en estudiantes de pregrado y postgrado a través de la implementación de un sistema de auspicios para la realización de trabajos de titulación en correspondencia a las líneas de investigación institucionales	ALTO	3
<p>•E19 Ampliar el liderazgo en Investigación P42 Medición del impacto de los proyectos de investigación</p>		19. Diseñar mecanismos para la homologación a nivel nacional de convocatorias de proyectos de investigación	BAJO	1
		20. Institucionalizar el proceso de seguimiento y control de cumplimiento y ejecución de los proyectos de investigación con fondos PUCE	BAJO	1
		21. Institucionalizar el proceso de seguimiento y control de cumplimiento y ejecución de los proyectos de investigación de fondos externos	BAJO	1
<p>•E17 Potenciar la gestión de la investigación en áreas estratégicas P35 Articulación de la investigación con la colectividad</p>	<p>EPI1: Organización de la I+D+i EPI 2: Gestión de la Investigación EPI 3: Promoción de la I+D+i</p>	22. Generar y apoyar proyectos de investigación encaminados a satisfacer las necesidades sociales y del sector productivo en correspondencia con las líneas de investigación de la PUCE	MEDIO	2
<p>•E19 Ampliar el liderazgo en Investigación P43 Divulgación de los resultados de los proyectos de investigación</p>		23. Impulsar las relaciones con instituciones externas para el desarrollo de incubadoras de emprendimiento y demás iniciativas	BAJO	1
<p>•E19 Ampliar el liderazgo en Investigación P41 Implementación de mecanismos para mejorar la participación de docentes e investigadores en eventos académicos</p>	<p>EPI 2: Gestión de la Investigación EPI 3: Promoción de la I+D+i EPI4: Difusión y Transferencia del conocimiento</p>	24. Gestionar los derechos de protección a la propiedad intelectual mediante la asesoría y acompañamiento en los registros, patentes, marcas y demás modalidades	ALTO	3
		25. Diseñar mecanismos para la mejora de la capacidad de comunicación y difusión de los resultados de investigación de la PUCE, articulando instancias propias y externas	MEDIO	2
		26. Promover la realización y participación en eventos científicos nacionales e internacionales a través de la realización de convenios con otras instituciones nacionales o internacionales	MEDIO	2

•E19 Ampliar el liderazgo en Investigación P43 Divulgación de los resultados de los proyectos de investigación		27. Diseñar un modelo para la medición del impacto de la divulgación científica de la PUCE	BAJO	1
		28. Ejecutar acciones de colaboración entre la investigación que se desarrolla en la PUCE y el entorno empresarial nacional y regional mediante la definición de acuerdos, convenios y contratos de investigación, asesoría y asistencia técnica y proyectos	BAJO	1
		29. Fomentar el uso de los resultados derivados de los proyectos de investigación de la PUCE para el apoyo a la docencia de grado y postgrado	BAJO	1
PUNTAJE TOTAL				49
ESPERADO (4 AÑOS)				145
ESPERADO 2018-2020				109
PORCENTAJE DE AVANCE				41%

Referencias de Puntaje

CUMPLIDO	5	Se cuenta con un proceso ajustado y verificado, instrumentos de implementación y se desarrollan propuestas de mejora continua sobre la base de los resultados alcanzados
ALTO	3	Se cuenta con un flujo tradicional de actividades o proceso definido, aún no se desarrollan instrumentos de implementación, los resultados se recogen de manera organizada y analizan sin incidencia en las decisiones. Los resultados registrados no alcanzan el estándar mantienen un crecimiento anual
MEDIO	2	No cuenta con un proceso establecido, sin embargo, se realiza un flujo de tareas que llegan a ciertos resultados. Los resultados se registran en forma parcial sin llegar al estándar
BAJO	1	El/los flujos de tareas o procesos son discontinuos, no se conocen con precisión o no existen. no se usan herramientas validadas, los resultados no se analizan porque no se recogen de manera organizada

Anexo 3: Batería de indicadores de Investigación según la Planificación Estratégica PUCE 2021-2025

Indicadores de Impacto

Nombre indicador	Origen	Descripción	Meta 2021/Plan Estratégico PUCE
OE6. I11 Investigación. Encuesta de Reputación	06. THE	Encuesta mundial de opinión sobre el prestigio de la docencia y de la investigación realizada a una muestra significativa de expertos del ámbito académico	<i>Manera de incidir en el grupo objetivo del indicador. Las metas deben incrementar en función del primer lugar en ranking</i>
Oe6.I2 Red internacional de investigación	03. QS. Regional	Utilizando los datos proporcionados por Scopus, este indicador evalúa el grado de apertura internacional en términos de colaboración de investigación para cada institución evaluada. Medir la diversidad de las asociaciones internacionales de investigación	<i>Percentil 60 Sujeto a la decisión del indicador de ranking</i>
Oe6.I12 Ubicación de la PUCE en citas científicas por publicación según ranking QS a nivel regional	01. IdR PUCE	Citaciones por publicación según QS Ranking (SCOPUS)	<i>Definir lineamientos y realizar análisis. Atado a estar en el primer lugar en ranking</i>
Oe6. I13 Citaciones (influencia de la investigación)	06. THE	La influencia de la investigación capturando el número promedio de veces que el trabajo publicado de una universidad es citado por académicos a nivel mundial. Citas Artículos en SCOPUS	<i>Revisar la meta en función del primer puesto en ranking</i>
Oe6.I17 Patentes otorgadas	07. U-Multirank	El número de patentes asignadas a (inventores que trabajan en) la universidad durante el período de referencia respectivo, expresado por cada 1.000 estudiantes para tomar en coautoría el tamaño de la institución.	<i>Diseñar e implementar herramienta recolección y análisis de datos</i>
Oe6.I18 Co - patentes de la industria (porcentaje del total de patentes)	07. U-Multirank	El porcentaje del número de patentes asignadas a (inventores que trabajan en) la universidad durante el período de referencia respectivo, que se solicitaron en cooperación con al menos un solicitante de la industria.	<i>Diseñar e implementar herramienta recolección y análisis de datos</i>
Oe6.I20 Publicaciones citadas en patentes	07. U-Multirank	El porcentaje de publicaciones de investigación de la universidad que se mencionaron en la lista de referencia de al menos una patente internacional (incluida en la base de datos PATSTAT).	<i>Definir lineamientos</i>

Indicadores de resultados

Nombre del indicador	Origen	Descripción	Meta 2021/Plan Estratégico PUCE
Oe6. I3 Internacionalización. Colaboración internacional en publicaciones	06. THE	La proporción de publicaciones de investigación totales de una universidad que tienen al menos un coautor internacional	<i>Percentil 80 Sujeto a la decisión del indicador de ranking</i>
Oe6.I3 Publicaciones internacionales conjuntas	07. U-Multirank	El porcentaje de publicaciones de investigación de la universidad que	<i>Revisar las metas en función de estar en el primer lugar en el ranking en el 2025. Revisar</i>

(porcentaje del total de publicaciones)		enumeran al menos la dirección de un autor afiliado ubicada en otro país.	<i>experiencia en sedes. Entrega plan en junio 2021 para llegar al primer lugar en 2025</i>
Oe6.I21 Publicaciones regionales conjuntas (porcentaje del total de publicaciones)	07. U-Multirank	El porcentaje de publicaciones de investigación del departamento que enumeran al menos un coautor con una dirección de afiliado en la misma región espacial (a una distancia de 50 km de la universidad).	<i>Diseñar e implementar herramienta recolección y análisis de datos</i>
Oe6. I1 Investigación. Productividad de la investigación	06. THE	El volumen de producción académica incluyendo artículos, reseñas, procedimientos de conferencias, libros y capítulos de libros indexados por la base de datos Scopus	<i>Revisar las metas en función de estar en el primer lugar en el ranking en el 2025. Revisar experiencia en sedes. Entrega plan en junio 2021 para llegar al primer lugar en 2025</i>
OE6.I6 Producción científica en revistas	01. IdR PUCE	Número de publicaciones de docentes PUCE en revistas en bases de datos indexadas	<i>Revisar las metas en función de estar en el primer lugar en el ranking en el 2025. Revisar experiencia en sedes. Entrega plan en junio 2021 para llegar al primer lugar en 2025</i>
Oe6.I10 Papers por docente	03. QS. Regional	Este indicador busca determinar el número promedio de publicaciones científicas (artículos) producidas por facultad y evalúa la productividad de las instituciones de investigación. Los datos se extraen de Scopus (www.scopus.com).	<i>Revisar las metas en función de estar en el primer lugar en el ranking en el 2025. Revisar experiencia en sedes. Entrega plan en junio 2021 para llegar al primer lugar en 2025</i>
Oe6. I10 Producción académica y científica	09. CACES 2019	El profesorado de la institución publica artículos en revistas indizadas en bases de datos	<i>Revisar las metas en función de estar en el primer lugar en el ranking en el 2025. Revisar experiencia en sedes. Entrega plan en junio 2021 para llegar al primer lugar en 2025</i>
Oe6.I15 Productos relacionados con el arte	07. U-Multirank	El número de productos académicos en las artes creativas y escénicas, en relación con el número equivalente a tiempo completo (fte) de personal académico	<i>Revisar las metas en función de estar en el primer lugar en el ranking en el 2025. Revisar experiencia en sedes. Entrega plan en junio 2021 para llegar al primer lugar en 2025</i>
Oe6.I16 Publicaciones interdisciplinarias (porcentaje del total de publicaciones)	07. U-Multirank	Publicaciones citadas en revistas de diferentes disciplinas científicas.	<i>Revisar las metas en función de estar en el primer lugar en el ranking en el 2025. Revisar experiencia en sedes. Entrega plan en junio 2021 para llegar al primer lugar en 2025</i>
Oe6.I7 Producción de obras	01. IdR PUCE	Número de publicaciones de libros y capítulos de libros revisados por pares	<i>Revisar las metas en función de estar en el primer lugar en el ranking en el 2025. Revisar experiencia en sedes. Entrega plan en junio 2021 para llegar al primer lugar en 2025</i>

Oe6. I8 Libros o cap. revisados por pares	04. CACES 2015	La institución produce resultados de la investigación científica y/o tecnológica y/o de creación artística, plasmados en obras de relevancia, valoradas por pares internos y externos a la institución, que cumplen con requisitos básicos de publicación, exposición y/o registro, y están articuladas a sus líneas de investigación y/o proyectos de creación artística.	<i>Revisar las metas en función de estar en el primer lugar en el ranking en el 2025. Revisar experiencia en sedes. Entrega plan en junio 2021 para llegar al primer lugar en 2025</i>
Oe6.I22 Co - publicaciones con pares de la industria (porcentaje del total de publicaciones)	07. U-Multirank	El porcentaje de publicaciones enumeran a un autor afiliado a una dirección que se refiere a una unidad de I+D empresarial o del sector privado con fines de lucro (excluye los hospitales y organizaciones educativas con fines de lucro).	<i>Diseñar e implementar herramienta recolección y análisis de datos</i>
Oe6.I13 Investigación. Ingresos por actividades de investigación	06. THE	Capacidad de una universidad para ayudar a la industria con innovaciones, invenciones y consultoría. examinando la cantidad de ingresos de investigación que una institución obtiene de la industria (ajustado para PPP), escalado en comparación con el número de personal académico que emplea.	<i>Meta debe tener un incremento en función de la estrategia. Levantar la línea base en valor.</i>
Oe6.I19 Derivados de la investigación	07. U-Multirank	El número de spin-offs (es decir, empresas establecidas sobre la base de un acuerdo formal de transferencia de conocimiento entre la universidad y la empresa) recientemente creado por la universidad (por cada 1000 fte personal académico).	<i>Diseñar e implementar herramienta recolección y análisis de datos</i>
Oe6.I22 Porcentaje de proyectos de investigación con componentes sociales y/o ambientales	Indic. PE PUCE 2021 - 2025	Porcentaje de proyectos de investigación en relación con el total que responden a las líneas de investigación de la PUCE	<i>Nueva convocatoria. Adjuntar al plan integral de investigación</i>

Indicadores de gestión

Nombre	Origen	Descripción	Meta 2021/Plan Estratégico PUCE
Oe6.I24 Porcentaje de docentes que participan en el programa de capacitación de competencias y habilidades para investigación	Indic. PE PUCE 2021 - 2025	Porcentaje de docentes que participan en actividades de capacitación en investigación	<i>Por lo menos el 50% de profesores titulares deberán estar capacitados al 2025. Estar acorde al Oe5 dentro del plan de capacitación</i>
Oe6.I25 Posiciones posdoctorales	07. U-Multirank	El número de puestos post-doc en relación con el número de personal académico (número de empleados)	<i>Establecer lineamientos y normativa acorde</i>
Oe6. I5 Satisfacción de los asistentes a eventos científicos y académicos de la PUCE	01. IdR PUCE	Porcentaje de satisfacción de asistentes a eventos realizados por la PUCE (académico, logístico, aplicación de temas)	<i>Diseñar e implementar herramienta recolección y análisis de datos</i>
Oe6.I26 Variación porcentual de docentes que participan en eventos nacionales e internacionales.	Indic. PE PUCE 2021 - 2025	Relación del número de docentes que participan en eventos en relación con el número de docentes totales	<i>Generar condiciones institucionales. Sin variación</i>

Anexo 4. Docentes autores/directores de proyectos de investigación. Período 2018-2020 Total nacional⁷

Carrera/Dominio Académico	Hábitat, infraestr...	Identidades, educación,..	Manejo Sostenible	Política económica, ...	Política y derecho ...	Vida digna y..	Total
ADMINISTRACIÓN	1	5	35	46	2	2	91
ANTROPOLOGÍA		1	4				5
ARQUITECTURA	26		23				49
ARTES VISUALES		2	1				3
BIOLOGÍA			30			1	31
BIOLOGÍA MARINA			3				3
BIOQUÍMICA			3			3	6
COMERCIO EXTERIOR Y RRII	1	1	2	3	2		9
COMUNICACIÓN	5	20	18	1	1		45
CONTABILIDAD Y AUDITORÍA	1	6	1	18			26
DERECHO	1	3	30	2	22	3	61
DISEÑO	4	21	13			2	40
ECONOMÍA		1	9	5			15
EDUCACIÓN		33	28				61
ENFERMERIA	2	2	14			27	45
FILOSOFÍA		1	2				3
GEOGRAFÍA			5			2	7
HIDRÁULICA			3				3
HISTORIA		2	1				3
HOTELERIA Y TURISMO	1		15	2	2		20
AGROINDUSTRIA AGROPECUARIA			13				13
INGENIERÍA CIVIL	11		5				16
LINGÜÍSTICA		29	4	1			34
MEDICINA			49	3		25	77
MEDIO AMBIENTE	1	1	10	1		2	15
MICROBIOLOGÍA			2			1	3
NUTRICIÓN			7				7
PSICOLOGIA		5	22	4		26	57
QUÍMICA			7			1	8
SISTEMAS	35	9	9	7			60
SOCIOLOGÍA		2	1		1		4
TEOLOGÍA		3	8				11

⁷ Se agrupan las carreras con nombres genéricos para facilitar la distribución y revisión de los datos

ZOOTECNIA			9				9
Total	88	148	386	93	30	95	840

Distribución por línea de investigación y dominio académico

Línea de Investigación / Dominio Académico	Hábitat, infraestr., ...	Identities, educación, ..	Manejo Sostenible	Política económica, ...	Política y derecho ...	Vida digna ..	Total
01 Salud integral, determinación social de la salud y desarrollo humano			58			60	118
02 Salud y grupos vulnerables			36	2		35	73
03 Conservación de la biodiversidad			31				31
04 Gestión sostenible y aprovechamiento de los recursos naturales			59				59
05 Didáctica y aplicación de las ciencias físicas y matemáticas			11				11
06 Artes, diseño, lenguaje, literatura y oralidad		36	15				51
07 Educación, comunicación, culturas, sociedad y valores		105	61				166
08 Epistemología y hermenéutica de las ciencias		4	1				5
09 Investigación histórica de hechos, procesos y ciencias		3	4				7
10 Tecnologías de la información y la comunicación	49		10				59
11 Diseño, infraestructura y sistemas sociales y ambientales para un hábitat sostenible	39		30				69
12 Inequidades, exclusiones, desigualdades y derechos humanos			5		11		16
13 Derecho, participación, gobernanza, regímenes políticos e institucionalidad			26		19		45
14 Políticas macro, meso y micro económicas a nivel nacional e internacional			8	16			24
15 Administración eficiente y eficaz de las organizaciones para la competitividad sostenible local y global			31	75			106
Total	88	148	386	93	30	95	840

Nota: En las tablas anteriores, la línea de investigación señala el contenido desde el cual se realiza la investigación y la carrera se relaciona a la disciplina de dominio del investigador

Anexo 5. Auspicios para participación en eventos académicos 2018-2020 Sede matriz.



Anexo 6. Regulaciones, normativas, productos de gestión 2018-2020 elaborados por el equipo de gestión de investigación inter-sedes

NORMATIVA

- Dominios Académicos y Líneas de Investigación (22/12/2017)
- Código de Ética de la Investigación y Aprendizaje (15/01/2018)
- Reglamento General Académico Título IV Investigación (15/01/2018)
- Normativa procedimental interna para la Conformación, Registro, Funcionamiento y Seguimiento de grupos de investigación, desarrollo e innovación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (18/01/2018)
- Normativa procedimental interna de Estímulos a la Producción Intelectual de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (18/01/2018)

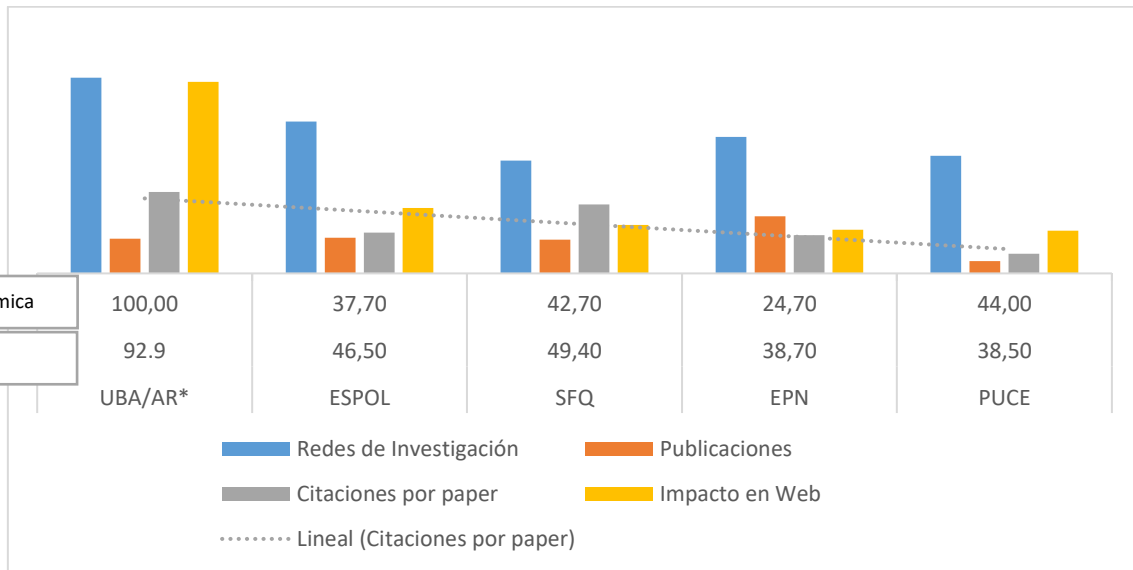
NORMATIVAS (PARTICULARES SEDE)

- Fondo concursable para elaboración de trabajos de titulación. (Quito – marzo, 2019)
- Políticas de Semilleros de investigación para la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato. (Ambato – agosto, 2019)
- Política de Producción Científica para los Profesores de la PUCE Ambato. (Ambato – julio, 2019)
- Política para la concesión de licencia para estudios de cuarto nivel en doctorado o PhD (Ambato – julio, 2019)
- Reconocimiento y difusión de logros académicos en el uso social del conocimiento (Santo Domingo – julio, 2019)
-

PROCESOS – PROCEDIMIENTOS (NACIONAL/PARTICULARES SEDE)

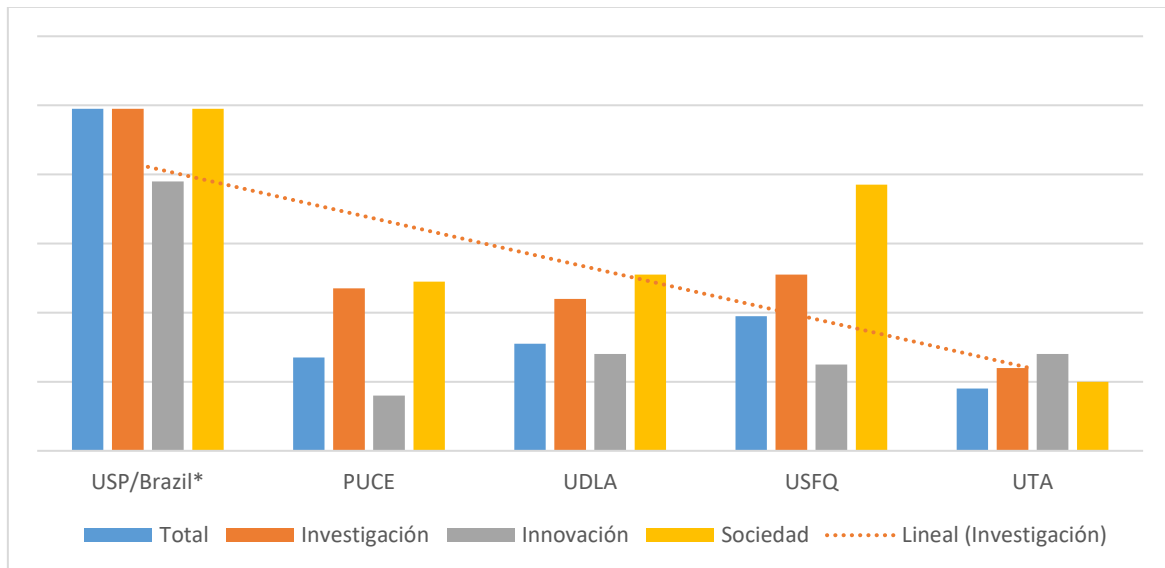
- Propuesta modelo para ejecución, monitoreo y evaluación Plan de Investigación (Nacional - mayo, 2018)
- Modelo de Investigación Formativa (Nacional – septiembre, 2019)
- Proceso de acompañamiento y seguimiento grupos de investigación. (Nacional - mayo, 2018)
- Matrices integrales de información de resultados de actividades de investigación (Nacional, enero 2017)
- Instructivo para el reconocimiento de horas de prácticas pre profesionales de estudiantes de grado en actividades de investigación a través de grupos de estudio. (Quito – marzo, 2019)
- Criterios para asignación de horas de investigación. (Quito – enero, 2018)
- Distributivo actividades de investigación. (Quito – octubre, 2018)
- Instructivo para la valoración de las publicaciones (artículos indexados y obras de relevancia para los procesos de ingreso y promocional del personal académico de la PUCE-SI (Ibarra – enero, 2019)
- Guía para la validación de productos de investigación (noviembre 2019)
- Guía para la clasificación y registro de unidades de investigación (julio-2019)
- Programa Nacional de Investigación (agosto-2019)

Anexo 7. Relación según rankings con otras instituciones nacionales



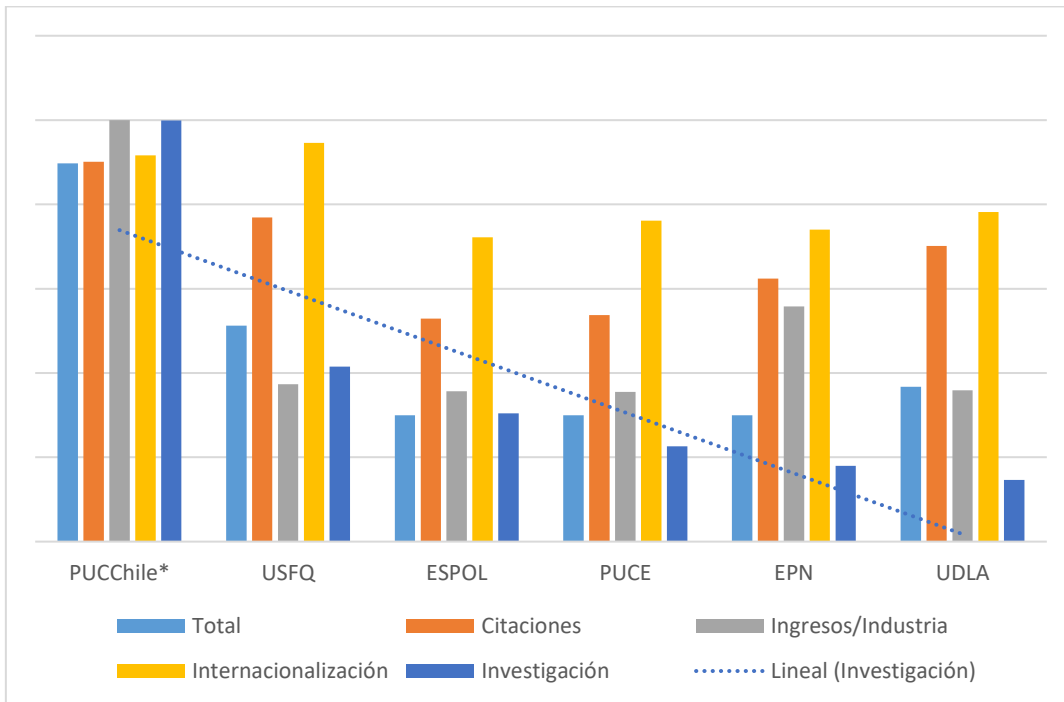
*Se toma como referencia la Universidad en el primer lugar LATAM

Figura 16: Comparativo 2020 QS Ranking Regional
 Fuente: QS Ranking



*Se toma como referencia la Universidad en el primer lugar LATAM

Figura 17: Comparativo 2020 Scimago University rankings
 Fuente: Scimago University rankings



*Se toma como referencia la Universidad en el primer lugar LATAM

Figura 18: Comparativo 2020 The University Ranking
 Fuente: The World University Raking

Anexo 8. Resultados de Transferencia del Conocimiento a partir de registros en SENADI, sede matriz

TIPO DE PROTECCIÓN	NÚMERO DE SOLICITUDES
MODELOS DE UTILIDAD	16
DISEÑOS INDUSTRIALES	33
MARCAS	10
OBRAS LITERARIAS	12
OBRAS AUDIOVISUALES	3
TOTAL	74

Denominación: MEMO MATERIAL LÚDICO más logotipo

Clase Internacional: 16

No. de Aplicación: SENADI-2020-53107

No. de Resolución: SENADI_2020_RS_16153

Fecha de resolución: 07 de enero de 2021

Fecha de vencimiento: 07 de enero de 2031

Denominación: MEMO MATERIAL LÚDICO más logotipo

Clase Internacional: 28

No. de Aplicación: SENADI-2020-53106

No. de Resolución: SENADI_2020_RS_15593

Fecha de resolución: 24 de diciembre de 2020

Fecha de vencimiento: 24 de diciembre de 2030

Denominación: C3 COMCIENCIA COMUNICACIÓN, COMUNIDAD Y CIENCIA y diseño

Clase Internacional: 35

No. de Aplicación: SENADI-2020-35736

No. de Resolución: SENADI_2020_RS_16196

Fecha de resolución: 07 de enero de 2021

Fecha de vencimiento: 07 de enero de 2031

Elaboración y aprobaciones

Plan Institucional de Investigación 2021-2025

Aprobado:



Hugo Navarrete

Director de Investigación

7/06/2021

