



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Teléfono 614-7800 Anexos 211-212 Fax 614-7116 Email: secgeneral@lamolina.edu.pe Apartado 12-056 Lima-Perú

La Molina, 17 de octubre de 2020
TR. N° 0378-2020-R-UNALM

Señor

Presente:

Con fecha 17 de octubre de 2020, se ha expedido la siguiente resolución:

"RESOLUCIÓN N° 0378-2020-R-UNALM.- La Molina, 17 de octubre de 2020.

CONSIDERANDO: Que, de acuerdo al Art. 98° del Estatuto de la UNALM, el Vicerrectorado de Investigación elabora el plan de investigación, que integra las actividades que realizan los docentes, estudiantes, jefes de práctica, ayudantes de cátedra y ayudantes de laboratorio, para generar y difundir conocimientos con libertad, rigurosidad y absoluto respeto a la ley, en los diferentes niveles de investigación, a corto, mediano y largo plazo; Que, mediante resolución N° 0153-2019-CU-UNALM, de fecha 05 de marzo de 2019, se aprueba el Plan Estratégico Institucional 2020–2023 de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), y se establece en el Punto 3. Objetivos Estratégicos Institucionales, OEI.02 “Fortalecer la investigación, desarrollo e innovación en la UNALM”; Que, con fecha 12 agosto de 2019, mediante Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Unidad Ejecutora N°118 Mejoramiento de la calidad de educación básica y superior y la Universidad Nacional Agraria La Molina, acuerdan en la cláusula quinta literal a) la Unidad Ejecutora se comprometa a ejecutar los procesos de contratación de servicios para la implementación de la propuesta proyecto final (PPF), con sujeción a lo establecido en los “Lineamientos para la Gestión de Fondos Concursables”, por su parte la Universidad se compromete, en el literal b) brindar a partir de la suscripción del convenio, las facilidades inmediatas para la ejecución de los servicios para la oportuna implementación del PPF denominado “Mejora de la gestión de la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en las universidades públicas”, del que ha resultado una propuesta de plan estratégico del sistema de I+D+i+e de la UNALM; Que, mediante comunicación N° 0366-2020-VRI, de fecha 13 de octubre de 2020, la Vicerrectora de Investigación eleva la propuesta de “Plan Estratégico del Sistema de I+D+i+e de la UNALM” al rectorado y la pone a su consideración para su correspondiente aprobación; Por estas consideraciones, de conformidad con lo establecido en el artículo 314°, literal b) del Reglamento General de la UNALM y, estando a las atribuciones conferidas al señor rector, como titular del pliego; **SE RESUELVE:** **ARTICULO ÚNICO.-** Aprobar el “Plan Estratégico del Sistema de I+D+i+e de la UNALM”, para su puesta en ejecución bajo la coordinación del Vicerrectorado de Investigación, el mismo que consta de treinta y cuatro (34) folios, que forman parte de la presente resolución. Regístrese, comuníquese y archívese.- Fdo.- Enrique Ricardo Flores Mariazza.- Rector.- Fdo.- Jorge Pedro Calderón Velásquez.- Secretario General.- Sellos del Rectorado y de la Secretaría General de la Universidad Nacional Agraria La Molina". Lo que cumpla con poner en su conocimiento.

Atentamente,




SECRETARIO GENERAL

PLAN ESTRATÉGICO DEL SISTEMA DE I+D+i+e DE LA UNALM 2020-2023

Resolución No. 0378-2020-R-UNALM

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACION
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**

Octubre del 2020

CONTENIDO

1. Introducción	3
2. Lineamientos del sistema	4
2.2.1. Misión del Sistema de I+D+i+e de la UNALM	5
2.2.2. Visión del Sistema de I+D+i+e de la UNALM	5
2.2.3. Valores, Filosofía:.....	5
3. Antecedentes y Contexto del Sistema de I+D+i+e de la UNALM	6
3.1. Antecedentes	6
3.2. Contexto del Sistema de I+D+i+e de la UNALM	7
4. Objetivos, Actividades Estratégicas, Indicadores y Metas para el desarrollo del Plan Estratégico del Sistema de I+D+i+e de la UNALM.....	14
ANEXOS.....	24

1. Introducción

El sistema de I+D+i+e de la Universidad Nacional Agraria la Molina está integrado por todos los profesores, alumnos, administrativos, egresados, así como por las unidades, empresas, instituciones y organizaciones que son parte o están relacionadas con la UNALM y que tienen relación con las actividades de Investigación, Desarrollo, Innovación y Emprendimiento de la universidad.

El grado en el que estas personas y unidades interactúan y cooperan, permite conocer la fortaleza o debilidad del sistema.

Los principales productos finales resultantes del sistema de I+D+i+e de la UNALM son:

- Publicaciones científicas.
- Tesis sustentadas (de posgrado y pregrado).
- Patentes, modelos de utilidad y otros certificados de propiedad intelectual.
- Proyectos de I+D+i en la universidad.
- Proyectos en colaboración con Empresas, asociaciones productivas, pequeños productores, ONGs y otras instituciones públicas o privadas.
- Empresas generadas por miembros de la comunidad universitaria.

Para ayudar al desarrollo de las actividades de I+D+i+e de la UNALM, se dispone de un sistema de gestión de la I+D+i+e, sistema de gestión que, en la actualidad, está liderado principalmente por el Vicerrectorado de Investigación y como tal, está principalmente dedicado a impulsar las actividades de I+D. Los temas de innovación y emprendimiento se impulsan desde el Rectorado de la universidad.

Los principales actores a través de los cuales se realizan las actividades que permiten obtener los productos de la I+D+i+e, son los investigadores, inventores, innovadores y emprendedores de la UNALM. Es fundamental tener en cuenta que la gestión del sistema debe estar al servicio de las personas que tengan o puedan tener la vocación por la investigación o la innovación.

Además, por ser parte de una institución académica, este sistema debe tener una relación muy estrecha con las actividades de formación de pregrado y posgrado, así como con las actividades de responsabilidad social.

Para conseguir que el sistema de I+D+i+e sea sostenible y que funcione de manera eficiente y eficaz, será muy importante crear canales de comunicación e interacción entre sus miembros y alinear sus actividades con aquellas consideradas prioritarias por la UNALM en su estatuto y de acuerdo con su Plan de Funcionamiento.

La presente propuesta se ha desarrollado teniendo como base el diagnóstico de la gestión de la I+D+i+e en la UNALM y la correspondiente propuesta de políticas, lineamientos y estrategias realizados como parte del proyecto "Mejora de la gestión de la investigación, desarrollo e innovación en universidades públicas", FOCA-IESU-IDi-01-19, perteneciente al Programa de capacitación para el fortalecimiento de capacidades académicas y pedagógicas de los IEST/IES (PMESUT).

2. Lineamientos del sistema

2.1. Lineamiento del plan estratégico relacionados con la Investigación en la UNALM

De acuerdo con el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2019-2023, el lineamiento principal relacionado con la I+D+i+e es el siguiente:

“Fomentar la investigación, desarrollo e innovación entre sus miembros a través del trabajo multidisciplinario y la colaboración con entidades nacionales e internacionales para la solución de problemas del país enmarcados en las áreas de competencia de la UNALM”.

Este lineamiento es amplio y general y en base a esas orientaciones, con la finalidad de impulsar las actividades que ayuden a conseguir su cumplimiento, se desarrolló en el tercer producto de la presente consultoría, una serie de propuestas detalladas de políticas, lineamientos y estrategias que se adjuntan en el anexo 1 y que se resumen en el siguiente acápite.

2.2. Lineamientos, Estrategias y Políticas del Sistema de I+D+i+e de la UNALM

Las propuestas se han ordenado en una matriz con seis temas principales:

1. Desarrollo del capital humano.
2. Fortalecimiento de la comunicación.
3. Vinculación con el sector empresarial.
4. Promoción y fortalecimiento de la innovación.
5. Mejora y planificación de procesos.
6. Mejora de la infraestructura.

Como un primer elemento el eje para una mejora sustancial de las actividades de I+D+i+e depende fundamentalmente de personas y en especial de los investigadores y de la generación de nuevos investigadores. Por ello se considera esta como una de las líneas clave sobre las cuales deben desarrollarse estímulos, capacitaciones y apoyos.

La comunicación también precisa de direccionamiento y de la generación de estrategias para el impulso de las actividades de I+D+i+e. Se ha encontrado que, en la UNALM, a pesar de los encomiables esfuerzos realizados hasta el momento, aún no se consigue llegar a un estado óptimo para conectar investigadores, para conocer de la existencia de fondos, para conocer los procesos y procedimientos y también para hacer conocidos los resultados de las investigaciones y de los emprendimientos.

El tercer elemento, que es la mejora de la vinculación universidad empresa, surge al observarse que la comunidad de investigadores de la UNALM está más concentrada en el desarrollo de actividades de investigación que en la vinculación con el sector empresarial y con el desarrollo de soluciones para resolver necesidades de la industria. Existe un amplio abanico de posibilidades para conseguir recursos para las investigaciones, pero las condiciones actuales no favorecen el acceso a estos recursos.

En relación con el tema anterior, el enfoque de los investigadores está centrado en la realización de investigaciones y no en el desarrollo de innovaciones ni en la generación de emprendimientos. Por tanto, este tema, imprescindible en una universidad del presente siglo, precisa de lineamientos, políticas y estrategias que lo estimulen.

Un quinto tema prioritario ha surgido al observar que existen muchos cuellos de botella que dificultan la labor del investigador. Las áreas administrativas, académica y de investigación tienen puntos de encuentro y puntos de conflicto. Las normas y procedimientos del estado se mezclan con las normas y procedimientos universitarios. Por lo tanto, se necesita provocar cambios importantes que reduzcan sustancialmente las contradicciones y el exceso de procedimientos burocráticos. Parte de la solución pasa por trabajar los procesos, entenderlos y simplificarlos.

Finalmente, otro tema clave sobre el cual enfocar acciones de mejora, consiste en mejorar la infraestructura de apoyo a la UNALM. Existe una demanda de espacios y de condiciones en los que los investigadores puedan desarrollar sus actividades y que merece ser atendida.

A partir del trabajo realizado para definir los temas críticos relacionados con el desarrollo y evolución de las actividades de I+D+i+e de la UNALM, se acordó que era necesario observar estas actividades como parte de un sistema. Este sistema es más que un sistema de gestión de la I+D+i.

Se discutió entre los consultores sobre el tema y se acordó presentar una propuesta integral y desarrollar el Plan Estratégico no sólo de la investigación o del Sistema de Gestión, sino de todo el sistema, incluyendo no sólo al VRI sino a todas las unidades que tienen relación con la generación de actividades y resultados de la I+D+i+e. Por ello, en las siguientes líneas se expondrá una primera propuesta de lo que sería la misión, visión y valores del sistema de I+D+i+e de la UNALM.

2.2.1. Misión del Sistema de I+D+i+e de la UNALM

Contribuir de manera significativa al desarrollo sostenible de la sociedad mediante la generación de conocimiento científico, humanístico, tecnológico y su aplicación en los sectores agrícola, pecuario, forestal, pesquero, alimentario, económico y ambiental.

2.2.2. Visión del Sistema de I+D+i+e de la UNALM

El sistema de I+D+i+e de la UNALM funciona de manera articulada, armónica y sirve para que la universidad sea un referente mundial por su producción en ciencia, tecnología e innovación en los sectores de su competencia en beneficio de la sociedad.

2.2.3. Valores, Filosofía:

Cooperación, trabajo en equipo, orientación a resultados, responsabilidad, honestidad y vocación a la I+D+i, tolerancia, ética.

3. Antecedentes y Contexto del Sistema de I+D+i+e de la UNALM

3.1. Antecedentes

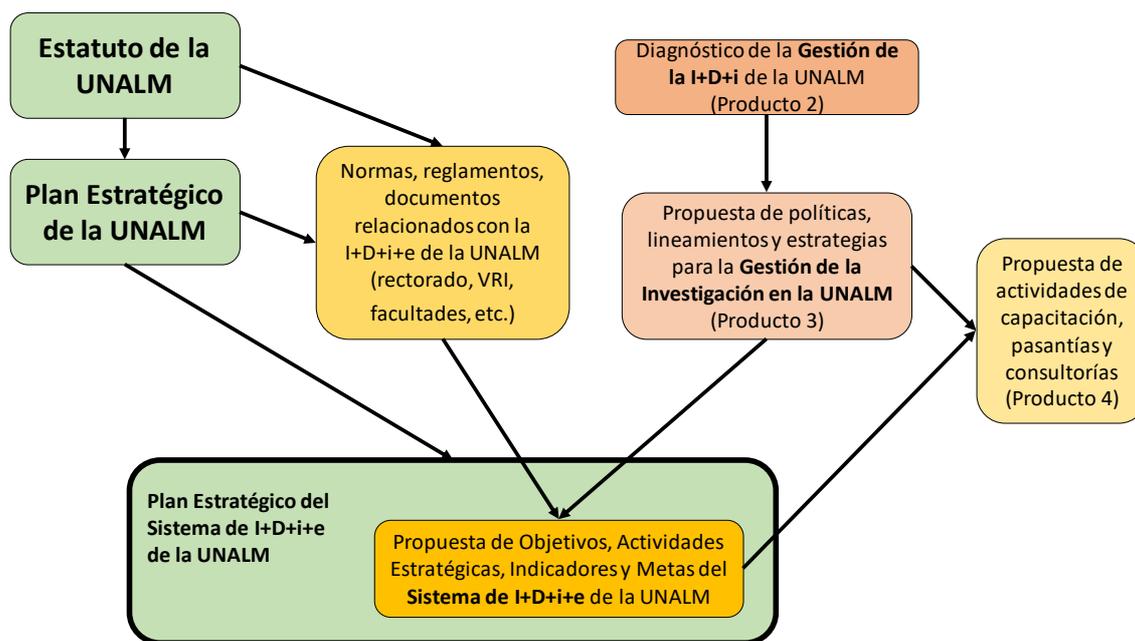
Como parte del proyecto “Mejora de la gestión de la investigación, desarrollo e innovación en universidades públicas”, FOCA-IESU-IDI-01-19, perteneciente al Programa de capacitación para el fortalecimiento de capacidades académicas y pedagógicas de los IEST/IES (PMESUT), se desarrolló inicialmente un diagnóstico del sistema de gestión de la I+D+i de la UNALM, elaborado en base a la norma UNE 166 002, el cual contó con la participación de cerca de un centenar de investigadores y autoridades relacionadas con las actividades de I+D+i+e de la UNALM. Los resultados de dicho diagnóstico sirvieron de base para elaborar una serie de propuestas de políticas, lineamientos y estrategias para la gestión de la investigación de la UNALM. Para el desarrollo de estas propuestas, se contó nuevamente con la participación de un nutrido grupo de miembros de la comunidad universitaria de la UNALM relacionados con actividades de I+D+i+e, quienes ayudaron a identificar los temas claves que servirán para realizar una labor más efectiva en la gestión de la investigación de la universidad. Un resultado de estas reuniones ha servido para la elaboración del cuarto producto, el cual, entre otros, incluye propuestas para realizar actividades de capacitación, pasantías, comunicación, mejora de relaciones con las empresas, etc.

A pesar de que el trabajo realizado hasta el momento, cumple con lo solicitado en la consultoría, se observa que falta una visión más amplia del problema. No se trata sólo de mejorar la gestión de la investigación. Se trata de darle sentido a la gestión y de incorporar y relacionar las actividades de investigación, desarrollo, innovación y emprendimiento que realiza toda la comunidad universitaria de la UNALM.

Por ello, en el presente documento se ha propuesto el desarrollo de un plan estratégico del Sistema de I+D+i+e de la UNALM, cuya implementación estará a cargo principalmente del Vicerrectorado de Investigación. Este plan estratégico está alineado con el estatuto, las normas, procedimientos y el actual plan estratégico institucional de la universidad.

Asimismo, este plan considera aportes, estudios, análisis previos que ha realizado la universidad, así como los productos previos realizados en la presente consultoría. En la figura 1, se muestra un esquema que explica la base a partir de la cual se hará una propuesta de objetivos, actividades o acciones estratégicas, indicadores y metas a conseguir en un plan, para el desarrollo del sistema de I+D+i+e de la UNALM.

Figura 1: Esquema para el desarrollo del sistema de I+D+i+e de la UNALM



3.2. Contexto del Sistema de I+D+i+e de la UNALM

El actual sistema de la I+D+i+e de la UNALM, herramienta base para cumplir con la misión y visión propuestas, actualmente está enfocado en impulsar las actividades de Investigación y Desarrollo (I+D). Las actividades de innovación y emprendimiento (i+e), se han iniciado en tiempos recientes y la organización de los apoyos están en proceso de desarrollo.

Desde su fundación en 1902, los profesores de la UNALM han realizado labores de investigación en los temas agrosilvopecuarios y han buscado resolver problemas de agricultores. Esta actividad de investigación se ha realizado desde las diversas unidades que conforman la universidad, con fondos conseguidos gracias a la labor de los investigadores o de algunas de las autoridades y con poca interacción entre las mismas.

En la actualidad, la labor de investigación se concentra en las facultades y en particular en sus profesores, los cuales, a través de sus centros, institutos, laboratorios y programas de investigación y proyección social, son los principales generadores de publicaciones científicas.

Los laboratorios están dedicados principalmente a labores académicas. Los centros, institutos y programas se han ido creando a lo largo de los años en función de variadas iniciativas impulsadas por destacados investigadores o por la consecución de alguna ayuda externa importante

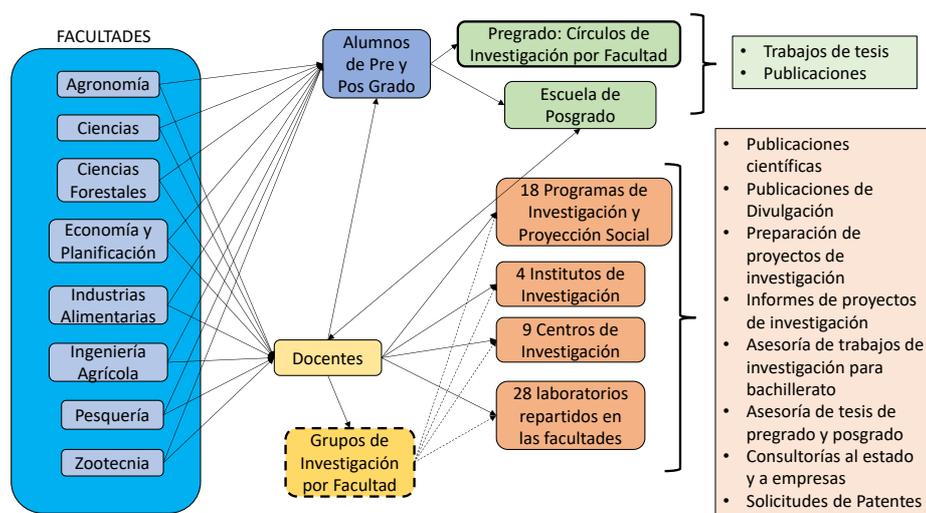
Por iniciativa del CONCYTEC, el 2017 se ha propuesto organizar grupos de investigación de los profesores, los cuales podrían ser las células básicas para el desarrollo de las investigaciones, pero esta iniciativa aún no se ha formalizado a través de normas y procedimientos. En los hechos, los grupos de investigación de los profesores existen y son la base de las actividades de los programas, centros e institutos. La mayoría de programas, centros e institutos dependen administrativamente de alguna facultad. Algunos institutos dependen del Vicerrectorado de Investigación o del Rectorado.

Resolución No. 0378-2020-R-UNALM

En el caso de los alumnos, se ha creado oficialmente el sistema de círculos de investigación por facultad y gracias a ello se consigue la iniciación en la investigación de los alumnos. Esto contribuye a la realización de trabajos de tesis y publicaciones relacionadas con sus trabajos de investigación. Cada círculo es asesorado por un investigador, quien es el encargado de guiar a los estudiantes en las actividades de investigación que realicen.

En la siguiente figura se muestra cómo hoy en día, las facultades son los espacios en los que se aloja a los docentes y estudiantes y las vías a través de las cuales se realizan actividades de investigación

Figura 2: Estructura básica de la investigación en la UNALM



CHN China 1812 624 718 Extrapolated

Para apoyar los trabajos de investigación de los programas, centros e institutos, en los casos en los que sea necesario, la universidad cuenta con tres Institutos Regionales de Desarrollo (IRD): Costa, Sierra y Selva, los cuales dependen del rectorado.

La creación y puesta en marcha del Vicerrectorado de Investigación (2014) y los fondos del estado en favor de la I+D+i+e (efectivos desde el 2008), han contribuido de manera importante en el aumento notable de las actividades de investigación y desarrollo.

El VRI ha organizado un sistema de gestión de la investigación y ha impulsado las actividades de Investigación y Desarrollo (I+D).

Las funciones encargadas al VRI son:

- Proponer las políticas de Investigación en el campo de la ciencia, la tecnología y la innovación tecnológica, y conducir el desarrollo de dichas políticas en la UNALM.
- Impulsar la difusión y transferencia del conocimiento científico y tecnológico.
- Salvaguardar los intereses de la UNALM y de los investigadores, y garantizar la protección de la propiedad intelectual producida por la Universidad y de sus miembros.
- Determinar las prioridades en la política de investigación de la Universidad.

Para el adecuado cumplimiento de sus funciones, el VRI tiene a su cargo las siguientes tres direcciones:

Resolución No. 0378-2020-R-UNALM

- Dirección de Gestión de la Investigación.
- Dirección de Transferencia Tecnológica y Propiedad Intelectual.
- Dirección de Alianza Empresarial para la Investigación.
- Institutos de Investigación

Aparte de lo anterior, de acuerdo con las Normas legales publicadas por el Ministerio de Educación (MINEDU) el 04/12/2019, El VRI debería incorporar entre sus dependencias a las siguientes:

- Dirección de Producción de Bienes y Servicios derivados de la Investigación
- Dirección de Incubadora de Empresas.

Por lo investigado al respecto, la UNALM, al igual que otras universidades públicas, aún no han procedido a realizar los cambios indicados por el MINEDU y posiblemente se presente alguna acción legal contra su puesta en marcha por considerarla atentatoria contra la autonomía universitaria.

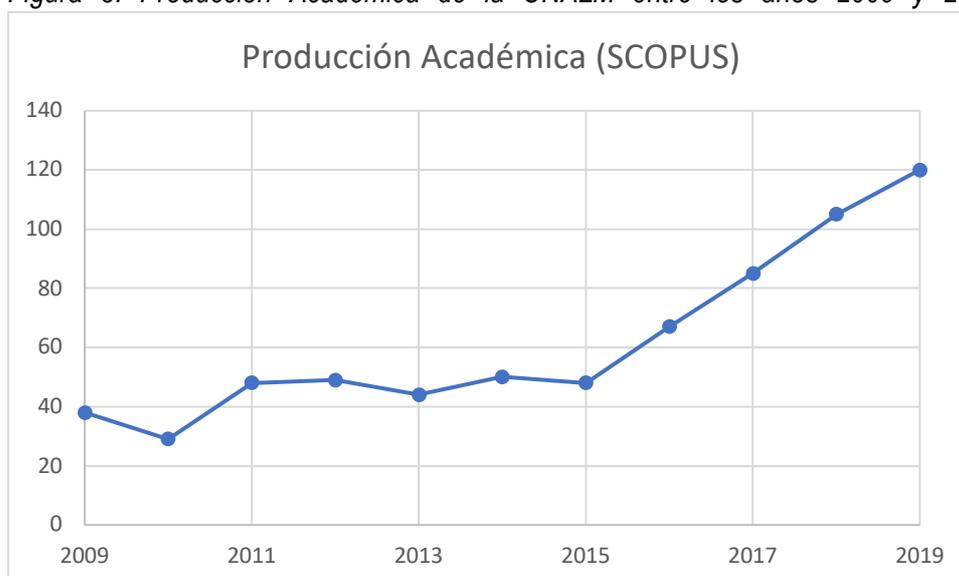
En los primeros años del VRI, su labor ha estado orientada a ordenar y potenciar las investigaciones. La Dirección de Gestión de la Investigación (DGI) ha sido la dependencia del VRI con mayor actividad. En especial destacan el apoyo en la organización de la base de datos, la comunicación con los investigadores y el apoyo en la presentación y ejecución de proyectos.

Una vez ordenada la labor de impulso de la investigación, desde el VRI se ha trabajado en organizar a la Dirección de Transferencia Tecnológica y Propiedad Intelectual. Esta dependencia del VRI tiene la finalidad de ayudar a que la investigación llegue a la sociedad, ya sea mediante patentes y otros certificados de propiedad intelectual, así como por transferencia de la tecnología.

Finalmente, en la actualidad, se está trabajando en poner en marcha las Dirección de Alianza Empresarial para la Investigación, dependencia cuya finalidad es fomentar la relación entre investigación y los requerimientos y necesidades de investigación de las empresas.

El impacto de la creación del VRI en favor de la producción académica de la UNALM se hace evidente en la siguiente gráfica:

Figura 3: Producción Académica de la UNALM entre los años 2009 y 2019 (SCOPUS)



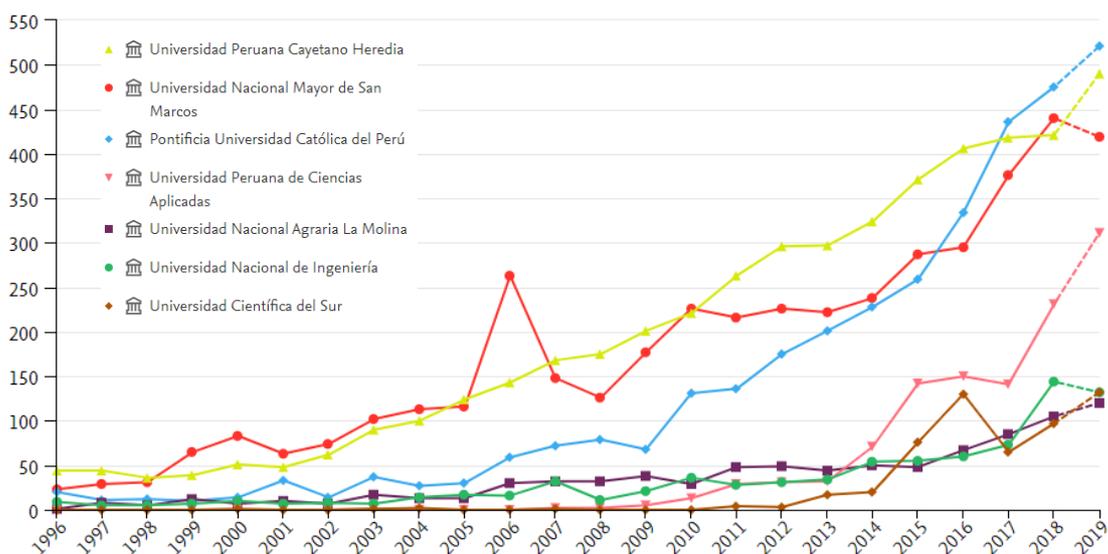
Fuente: SCOPUS

Resolución No. 0378-2020-R-UNALM

En cuatro años, entre el 2015 y el 2019, la producción científica de la UNALM ha aumentado en un 166% y la tendencia indica que la producción académica seguirá creciendo.

A pesar de estos destacados resultados, la UNALM no es un ente aislado y si comparamos la evolución de su producción científica con otras universidades en el Perú, que destacan por su producción científica, obtendremos la siguiente gráfica:

Figura 4: Producción Académica de las universidades más destacadas en I+D en el Perú, entre los años 2009 y 2019 (SCOPUS)



Fuente: SCOPUS

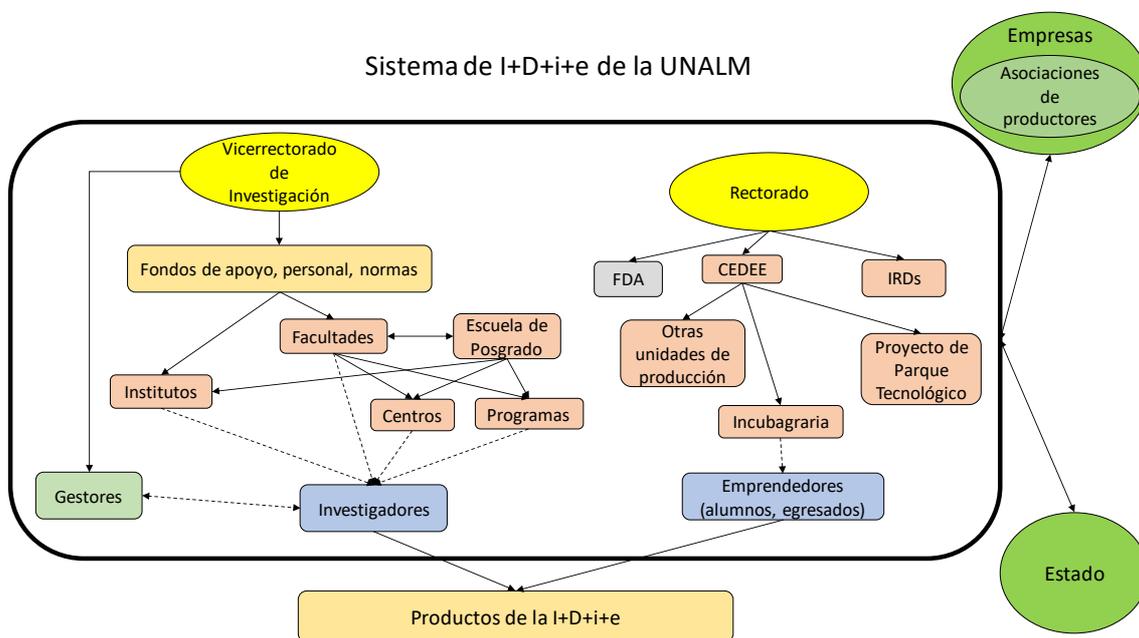
Se observa que otras universidades han crecido bastante más en el total de producción científica. Sin embargo, debe hacerse notar que si se toma en cuenta que las universidades de San Marcos y Católica tienen unas cinco veces más de docentes y alumnos; si se realizaran las mediciones en valores per cápita, la UNALM sería la segunda universidad más destacada en producción científica, y sólo sería superada por la Cayetano Heredia, universidad que cuenta con un número de alumnos y docentes similar a la UNALM.

Además de impulsar la labor de investigación y desarrollo, los fondos estatales en el Perú también han influido en el inicio de actividades relacionadas con la innovación y el emprendimiento (i+e). En la última década, PRODUCE ha ofrecido fondos de apoyo para las incubadoras de empresa universitarias y tanto PRODUCE como CONCYTEC, en los últimos seis años están ofreciendo fondos semilla para la creación y puesta en marcha de startups. En la UNALM, estas dos actividades ligadas al emprendimiento, están realizándose desde el rectorado. Destacan en particular, la creación de la incubadora de empresas, Incubagraria y la iniciativa de creación del Parque Tecnológico de la UNALM, proyecto apoyado por el estado peruano (PMESUT) y por fuentes de cooperación internacional.

En la figura 5, se muestra una imagen genérica de los principales componentes del sistema de gestión de la I+D+i+e de la UNALM, el cual, en interacción con el estado y con las empresas, asociaciones y pequeños productores, genera unos determinados productos. Las dos principales fuentes de actividades de I+D+i+e provienen del Vicerrectorado de Investigación (I+D) y del

Rectorado (i+e). Sería importante para el bien de la UNALM que en la realización de estas actividades hubiera una mayor interacción entre los actores y las unidades.

Figura 5: El sistema de la I+D+i+e de la UNALM



Como resultado de la labor realizada, los productos que desarrolla el Sistema de I+D+i+e de la UNALM son publicaciones científicas, trabajos de tesis de doctorado, maestría y posgrado, patentes, y empresas apoyadas por la incubadora. En el caso de la UNALM, a la fecha, la mayor parte de los productos son las publicaciones científicas y los trabajos de tesis de pregrado y posgrado.

En general, se observa que no existe una visión compartida por la comunidad universitaria sobre lo que es el sistema de I+D+i+e de la UNALM, sobre lo que este produce, sobre lo que debería producir y sobre si esto sirve o no al país o a la sociedad.

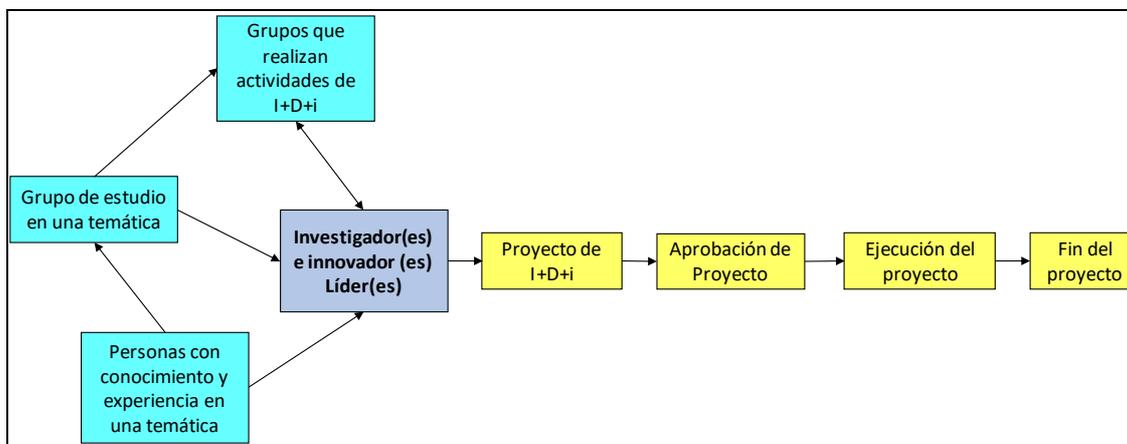
Hoy en día, los actores clave en el desarrollo de las actividades de I+D+i+e están concentrados en los investigadores líderes que tienen a su cargo los diversos grupos de investigación de la UNALM; grupos que están repartidos en las facultades, laboratorios, programas, centros o institutos de la universidad.

El financiamiento de las actividades de I+D+i+e tiene dos fuentes: la externa y los recursos ordinarios. A la fecha, la mayor parte de los recursos proviene de fuentes externas y entre estas, destacan los fondos del estado que ofrecen mediante concursos, el CONCYTEC, el MINEDU, Produce (Innovate Perú y PNIPA) y el MINAGRI (PNIA). Los investigadores consiguen financiamiento de otros países gracias a sus contactos y a los trabajos previos que han desarrollado desde sus grupos de investigación o desde los programas, centros o institutos.

Para la realización de las investigaciones, es fundamental la existencia de grupos o equipos de investigación y la existencia de investigadores líderes. Estos grupos, son los principales interesados en un determinado tema de estudio y por ello buscan y consiguen recursos y apoyos para realizar sus investigaciones.

El proceso básico que conduce a realizar una actividad de I+D+i es el que se muestra en la figura 6.

Figura 6: Procesos básicos para realizar una actividad de I+D+i



Se muestra que, para el inicio de un proyecto, es fundamental la existencia de **grupos de personas** que se reúnen regularmente para investigar o estudiar alrededor de alguna temática y la existencia de **investigadores líderes**, con experiencia en investigación, comprometidos con la labor de preparación de propuestas o proyectos y dispuestos a dirigir la ejecución de un proyecto en caso de recibir fondos para ello.

En la UNALM, estos grupos e investigadores necesitan de **espacios y tiempo**, lugares de reunión y trabajo que hoy en día consiguen en las Facultades, Centros o Institutos. Además, necesitan de lugares dónde investigar, **laboratorios**, y algún **equipamiento** básico. En la UNALM existe una amplia variedad de espacios, laboratorios y equipamiento, pero un problema general es la falta de fondos regulares para asegurar el mantenimiento y reposición de los equipos. La mayoría de investigadores recurre a proyectos para conseguir fondos que les permitan mantener o reponer equipos, pero estos fondos no se consiguen con la regularidad debida y dependen del hecho de que el investigador consiga que sus proyectos ganen algún fondo concursable.

Por el lado institucional, se necesita revisar y mejorar las **reglas de juego**, tanto de la universidad en general (Asamblea, Rectorado, VRI), como de la Facultad, Laboratorio, Centro, Programa o Instituto.

Al respecto, no es claro el por qué se crean institutos, centros o programas e incluso hay superposición de conceptos. Los centros y programas, en los hechos, son dependientes de las facultades y a pesar de que se ha creado la figura de centros interfacultativos, en los hechos, todavía no se ha encontrado que exista alguna dependencia con estas características.

Se ha impulsado formalmente la creación de grupos de investigación estudiantiles y se les ha denominado "Círculos de Investigación". En el caso de los profesores, se ha intentado crear un sistema de "Grupos de Investigación", pero en la práctica este tema no se ha regulado ni se ha establecido la relación que podrían tener con los institutos, centros, programas o laboratorios.

Sabiendo que se precisa **apoyo administrativo y logístico** para preparar proyectos, para presentarlos a las fuentes de financiamiento y para su correspondiente ejecución, en el caso de la UNALM se ha hecho evidente que a pesar del apoyo administrativo y logístico que presta el VRI, las trabas burocráticas debidas a los requerimientos de control interno y a los requerimientos del

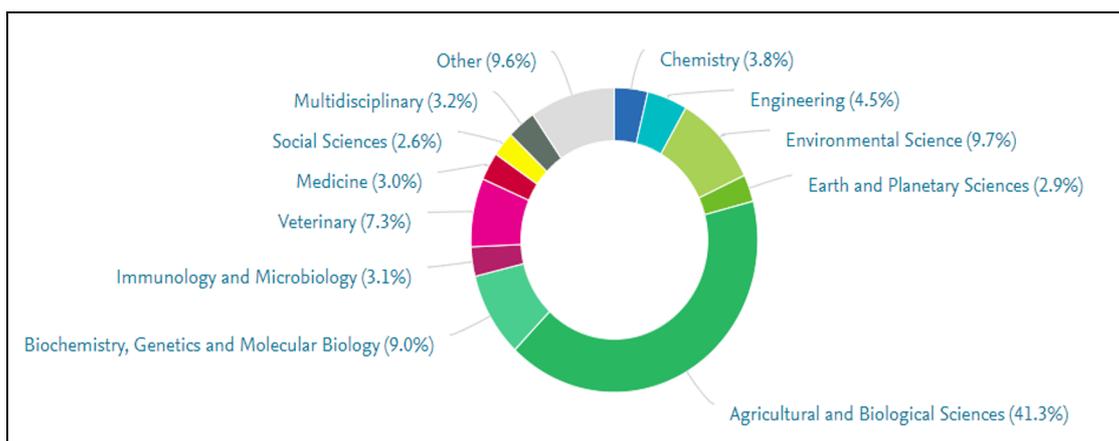
aparato estatal, **ralentizan** tanto la preparación y presentación de los proyectos, como su ejecución. **Reducir trabas administrativas** se convierte en un tema estratégico a resolver en el mediano plazo.

Para conseguir recursos, se necesita de **fuentes de financiamiento** de proyectos, los cuales hoy en día, provienen de manera mayoritaria del **estado peruano** y en menor medida de fuentes de **cooperación externa**, de la **propia universidad** y de **algunas empresas** que operan en el Perú. La participación de las empresas en apoyo a proyectos de investigación de la UNALM es reducida.

Durante la ejecución del proyecto se necesita realizar un **monitoreo** para asegurarse de estar avanzando al ritmo proyectado y al finalizar el proyecto se necesita una **evaluación** interna y la colaboración del propio grupo o de expertos para explorar la posibilidad y conveniencia de generar algún tipo de **propiedad intelectual**, **transferencia tecnológica**, o de la creación de algún **emprendimiento** que cuente con la participación del grupo que trabajó en el proyecto. En el caso de la UNALM, existen las herramientas básicas para el monitoreo, pero en los temas de transferencia tecnológica, propiedad intelectual y emprendimiento, se está en una fase inicial.

El resultado actual de las labores de investigación y la correspondiente producción científica que genera la UNALM se muestra en la siguiente figura 7.

Figura 7: Producción científica de la UNALM entre el 2014 y el 2019.

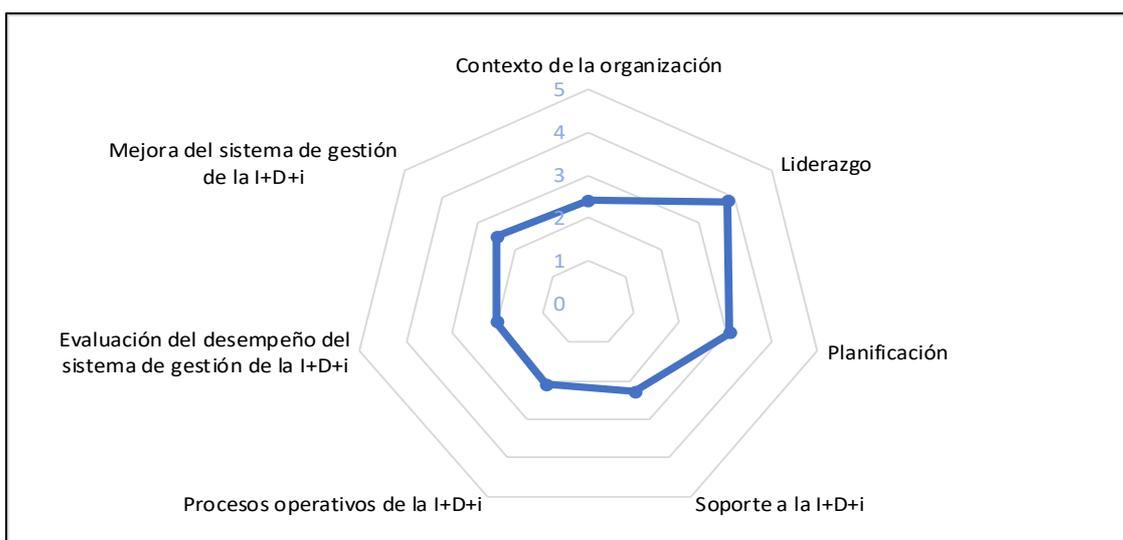


Fuente: SCOPUS

Para aumentar la labor y resultados de las actividades de I+D+i+e de la UNALM, es preciso contar con un sistema de gestión de la I+D+i+e. Este sistema no es propiedad de ninguna entidad oficial y más bien incluye la labor de todas las unidades de la universidad. El sistema no sólo es parte del VRI, sino también incorpora actividades del Rectorado, del Vicerrectorado Académico, de las Facultades, entre otras dependencias.

En el diagnóstico previamente realizado y entregado en el segundo producto de la presente consultoría, se ha encontrado el estado general del sistema de gestión de la I+D+i+e conforme se muestra en la figura 8:

Figura 8: Estado General del Sistema de Gestión de la I+D+i en la UNALM



Se observa que el tema más elevado es el de liderazgo, destacando el fomento de la cultura de la I+D+i por parte de las autoridades de la universidad. El tema de planificación recibe un puntaje intermedio, la UNALM cuenta con procesos formales y una estructura organizacional adecuada para las actividades de I+D+i, sin embargo, se percibe que los planes se elaboran de manera poco participativa. En lo referente al contexto de la organización, se percibe que hay una comprensión razonable de los intereses de la comunidad universitaria, pero con un enfoque centrado en la I+D. Sobre temas relacionados al soporte a la I+D+i, existen deficiencias en la comunicación interna, es necesario plantear una estrategia que permita que la información llegue de manera efectiva a los respectivos usuarios. Asimismo, hay una gran falencia en temas de prospectiva y vigilancia tecnológica. En lo referente a los procesos operativos, la UNALM destaca en el desarrollo de proyectos, no obstante, estos abarcan mayormente la I+D, siendo la innovación un aspecto aún por trabajar. Asimismo, se ha observado que falta mejorar la articulación entre unidades. Finalmente, en temas relacionados a la evaluación del desempeño del sistema y a la mejora del mismo, los puntajes obtenidos son bajos debido principalmente a que se trata de actividades nuevas que no se realizan de manera sistemática.

En resumen, en la UNALM, a la fecha se cuenta con un nutrido número de investigadores, grupos de investigación, mecanismos de soporte, reglas de juego, laboratorios, equipos y fuentes de financiamiento que aseguran un desarrollo importante de la investigación y desarrollo (I+D), pero aun débil en lo que se refiere a la innovación y emprendimiento (i+e).

4. Objetivos, Actividades Estratégicas, Indicadores y Metas para el desarrollo del Plan Estratégico del Sistema de I+D+i+e de la UNALM

El trabajo realizado en el Producto 2 “Diagnostico de la gestión de la I+D+i de la UNALM” y el Producto 3 “Propuesta de políticas, lineamientos y estrategias para la gestión de la investigación”, así como los análisis adicionales elaborados con las herramientas Porter (anexo 2), PESTEL (anexo 3), FODA (anexo 4), y CAME (anexo 5) y aportes de estudios previos sobre la I+D+i en la

UNALM, han contribuido a identificar los objetivos y acciones estratégicas que se proponen para el sistema de I+D+i+e de la UNALM

Finalmente, se organizaron los aportes recogidos de manera que estén alineados con el plan estratégico 2019 – 2023 de la UNALM. En el cuadro 1, se presenta la propuesta de objetivos y actividades estratégicas con sus respectivos indicadores y metas para el período 2020-2023.

Cuadro 1: objetivos estratégicos del sistema de gestión de la I+D+i+e de la UNALM

OBJETIVO	ACTIVIDADES ESTRATÉGICAS	INDICADOR	METODO DE CÁLCULO	LINEA DE BASE		OBJETIVO ESPECIFICO	Unidad Orgánica Responsable de Indicador	Relación con AEI
				2018	2019	2020 - 2023		
Elaborar y revisar normativas (Reglamentos y directivas) para el sistema de I+D+i+e	Elaboración y revisión de Normativas (Reglamentos y Directivas) relacionados con el sistema de I+D+i+e de la UNALM.	Numero de normativas aprobados por año.	Numero de normativas aprobados por año.	1	5	10	VRI/ Facultad	AEI0201
	Elaboración de Normativas (Reglamentos y Directivas) para colaboración con empresas.	Numero de normativas aprobados por año.	Numero de normativas aprobados por año.	0	0	1	VRI/ Facultad	
	Elaboración de Normativas (Reglamentos y Directivas) para la creación y puesta en marcha de spin offs.	Numero de normativas aprobados por año.	Numero de normativas aprobados por año.	0	0	1	VRI/ Facultad	
	Elaboración de Normativas (Reglamentos y Directivas) para la creación de grupos de investigación.	Numero de normativas aprobados por año.	Numero de normativas aprobados por año.	0	0	1	VRI / Facultad	

Incrementar los resultados de I+D+i, su calidad y difusión	Elaboración e Implementación del Plan de fortalecimiento de publicaciones	Plan de fortalecimiento desarrollado	$\frac{\text{Número de actividades cumplidas para la implementación del plan}}{\text{Número total de actividades necesarias para la implementación del plan.}} \times 100$	0%	0%	100%	VRI / Facultad	AEI0202
		Incremento número artículos publicados en revistas indizadas (Scopus o Web of Science) (en plan estratégico 75 artículos)	Número de artículos de investigación publicados en revistas indizadas	S = 105 W=84	S = 120 W = 121	20% incremento anual	VRI / Facultad	
		Número de revistas de la universidad reconocidas por Latindex, Scielo, Alicia	Número de revistas de investigación reconocida por Latindex	1	2	4 (acumulativo)	VRI / Facultad	
	Elaboración e Implementación del Plan de fortalecimiento	Plan de fortalecimiento desarrollado	$\frac{\text{Número de actividades cumplidas para la implementación del plan}}{\text{Número total de actividades necesarias para la implementación del plan.}} \times 100$	0%	0%	100%	VRI / Facultad	
		Número de convenios firmados con las Instituciones financiadoras Internacionales para proyectos de I+D+i por año.	Total, de número de convenios firmados con las Instituciones Financiadoras Internacionales para proyectos de I+D+i por año.	5	2	10	VRI / Facultad	
		Número de convenios firmados con las Instituciones financiadoras Nacionales	Total, número de convenios firmados con las Instituciones Financiadoras Nacionales para proyectos de I+D+i por año.	27	15	60	VRI / Facultad	

	de gestión de los proyectos de I+D+i	para proyectos de I+D+i por año (UNALM como asociado y ejecutora).					
		Número de proyectos de I+D+i en ejecución con Fondos Nacionales por año.	Número de proyectos de I+D+i+e en ejecución en el periodo.	70	73	85 (promedio por año)	VRI / Facultad
		Número de proyectos de I+D+i en ejecución con Fondos Internacionales por año.	Número de inversión externa para proyectos de I+D+i+e en ejecución en el periodo.	8	8	12 (promedio por año)	VRI / Facultad
Fortalecimiento del Sistema de gestión de la I+D+i+e.		Alineación del sistema de gestión de la I+D+i+e al sistema de gestión de la calidad	$\frac{\text{Número de indicadores de producto del sistema de gestión de la I+D+i+e realizados}}{\text{Número total de indicadores de producto del sistema de gestión de la I+D+i+e aprobados}} \times 100$	0%	0%	100%	VRI / Facultad
		Implementación del sistema de gestión financiera de los proyectos	$\frac{\text{Número de acciones implementadas}}{\text{Número total de acciones.}} \times 100$	10%	20%	100%	VRI / Facultad
		Inversión ejecutada de los proyectos de I+D+i+e con fondos externos por año.	Total, de Inversión de los proyectos de I+D+i ejecutados con fondos externos por año.	S/ 16,209,015 .00	S/ 15,139,520 .00	5% (incremento al año)	VRI / Facultad
		Registro de patentes solicitados en el periodo y en cartera vigente.	Número de patentes (solicitados en el periodo - Cartera Vigente).	2-0	3-0	5 - 3	VRI / Facultad
		Registro de Modelo de Utilidad solicitados en el	Número de Modelo de Utilidad (solicitados en el periodo - Cartera Vigente).	0-0	0-1	2 - 3	VRI / Facultad

		periodo y en cartera vigente.					
		Registro de Certificado de Obtentor solicitados en el periodo y en cartera vigente.	Número de Certificado de Obtentor (solicitados en el periodo - Cartera Vigente).	0-0	1-0	3 - 2	VRI / Facultad
Elaboración de un plan de fortalecimiento de trabajos de tesis.		Plan de fortalecimiento desarrollado	$\frac{\text{Número de actividades cumplidas para la implementación del plan}}{\text{Número total de actividades necesarias para la implementación del plan.}} \times 100$	0%	0%	100%	VRI / Facultad
		Porcentaje de bachilleres titulados cada año.	$\frac{\text{Número de bachilleres Titulados cada año}}{\text{Número total de bachilleres que egresan en el año}} \times 100$	79%	80%	85%	VRI / Facultad
		Porcentaje de estudiantes de posgrado que se gradúan cada año.	$\frac{\text{Número de estudiantes de posgrado que se gradúan cada año}}{\text{Número total de estudiantes posgrado por año}} \times 100$	17%	18%	20%	VRI / Facultad
Elaboración e Implementación del plan de comunicación interna y externa de la I+D+i+e		Plan de comunicación interna implementado	$\frac{\text{Número de actividades cumplidas para la implementación del plan}}{\text{Número total de actividades necesarias para la implementación del plan.}} \times 100$	0%	0%	100%	VRI / Facultad
		Plan de comunicación externa implementado	$\frac{\text{Número de actividades cumplidas para la implementación del plan}}{\text{Número total de actividades necesarias para la implementación del plan.}} \times 100$	0%	0%	100%	VRI / Facultad

	Elaboración e Implementación del plan de fortalecimiento de la vinculación con el sector empresarial (empresas, asociaciones y pequeños productores)	Elaboración y puesta en marcha del Plan	$\frac{\text{Número de actividades cumplidas para la implementación del plan}}{\text{Número total de actividades necesarias para la implementación del plan.}} \times 100$	0%	0%	100%	VRI / Facultad
		Número de convenios institucionales firmados con empresas y asociaciones productivas por año (UNALM como asociado y ejecutora).	Número de convenios institucionales firmados con empresas y asociaciones productivas	8	5	30	VRI / Facultad
		Número de proyectos en ejecución con empresas, asociaciones y pequeños productores por año (ejecutora UNALM).	Número de proyectos en ejecución con empresas, asociaciones y pequeños productores	2	1	8	VRI / Facultad
		Número de convenios con empresas y asociaciones productivas para prestar servicios de I+D+i	Total, de convenios con empresas para prestar servicios de I+D+i por año	1	0	8	VRI / Facultad
			Total, de convenios con asociaciones productivas para prestar servicios de I+D+i por año	0	0	2	VRI / Facultad
	Elaboración e Implementación de un plan de internacionalización de la I+D+i+e de la UNALM	Plan de internacionalización implementado	$\frac{\text{Número de actividades cumplidas para la implementación del plan}}{\text{Número total de actividades necesarias para la implementación del plan.}} \times 100$	0%	0%	100%	VRI / Facultad
	Elaboración e Implementación del	Plan de prospectiva y vigilancia implementado	Número de actividades cumplidas para la implementación del plan	0%	0%	100%	VRI / Facultad

	plan de prospectiva y vigilancia para orientar la I+D+i+e		$\frac{\text{Número total de actividades necesarias para la implementación del plan.}}{\text{-----}} \times 100$					
	Coordinación del VRI con la incubadora de empresas para fortalecer el programa de alianza empresarial para la investigación.	Programa de alianza empresarial para la investigación fortalecido	$\frac{\text{Número de actividades cumplidas para el fortalecimiento del programa}}{\text{-----}} \times 100$ Número total de actividades necesarias para el fortalecimiento del programa	0%	0%	100%	VRI / Facultad	
		Acciones de cooperación entre la incubadora y el VRI para apoyar a las empresas incubadas.	Número de acciones de cooperación entre la incubadora y el VRI para apoyar a las empresas incubadas por año.	0	0	20	VRI / Facultad	
Fortalecer las capacidades de los miembros de la comunidad universitaria en I+D+i+e	Programa de capacitación para gestores de I+D+i+e en la UNALM.	Número de gestores capacitados por VRI	$\frac{\text{Número de gestores capacitados}}{\text{-----}} \times 100$ Número total de gestores	75%	39%	100%	VRI / Facultad	AEI0203
	Programa de capacitación dirigido a docentes investigadores, en temas I+D+i+e en la UNALM.	Número de docentes investigadores capacitados por VRI	$\frac{\text{Número de docentes investigadores capacitados}}{\text{-----}} \times 100$ Número total de docentes	16%	59%	80%	VRI / Facultad	
	Programa de capacitación de estudiantes pregrado y posgrado en temas I+D+i+e en la UNALM.	Número de estudiantes capacitados por VRI	$\frac{\text{Número de estudiantes capacitados}}{\text{-----}} \times 100$ Número total de estudiantes	3%	2%	30%	VRI / Facultad	
		Número de círculos de investigación activos	Número de círculos de investigación activos	47	81	85	VRI / Facultad	

	Programa de fomento y fortalecimiento de círculos de investigación	Porcentaje de estudiantes que pertenecen al círculo de investigación	$\frac{\text{Número de estudiantes que pertenecen al círculo de investigación}}{\text{Número total de estudiantes}} \times 100$	7%	8%	40%	VRI / Facultad
		Número de proyectos de investigación junior realizados por los estudiantes del círculo.	Número total de proyectos realizados por año.	47	128	150 (por año)	VRI / Facultad
	Programa de fomento y fortalecimiento de grupos de investigación	Número de grupos de investigación activos	Número de grupos de investigación activos	87	91	100	VRI / Facultad
		Porcentaje de docentes que asesoran tesis en la UNALM (Registro RITTA)	$\frac{\text{Número de docentes que asesoran trabajos de investigación y tesis}}{\text{Número total de docentes}} \times 100$	23%	25%	100%	VRI / Facultad
		Participación de los docentes en eventos científicos nacionales (con apoyo económico del VRI y proyecto)	Número de eventos científicos nacionales en los que participan los docentes por año.	10	ND	40	VRI / Facultad
		Participación de los docentes en eventos científicos Internacionales (con apoyo económico del VRI y proyectos)	Número de eventos científicos Internacional en los que participan los docentes por año.	44	24	200	VRI / Facultad
Mantenimiento y mejora de los equipos y	Elaboración e implementación del Plan de mantenimiento y renovación de equipos para actividades de I+D+i+e.	Número de equipos científicos con mantenimiento realizado (con apoyo económico del VRI y proyectos).	$\frac{\text{Número de equipos científicos con mantenimiento realizados}}{\text{Número total de equipos científicos principales}} \times 100$	ND	6%	100%	VRI / Facultad

servicios para actividades de I+D+i+e		Número de equipos científicos renovados (con apoyo económico del VRI y proyectos).	$\frac{\text{Número de equipos científicos renovados}}{\text{Número total de equipos científicos principales}} \times 100$	ND	ND	10%	VRI / Facultad
	Elaboración e implementación del Plan de adecuación de servicios de agua y electricidad	Plan de adecuación de servicios de agua y electricidad	$\frac{\text{Número de actividades cumplidas para la implementación del plan}}{\text{Número total de actividades necesarias para la implementación del plan.}} \times 100$	0%	0%	100%	Rectorado / VRI / Facultades

ANEXOS

Resolución No. 0378-2020-R-UNALM

Anexo 1: Propuestas prioritarias de políticas, lineamientos y estrategias del sistema I+D+i+e de la UNALM

	Políticas <i>Conjunto de principios, reglas, directrices relacionadas con la gestión de la I+D+i que la comunidad universitaria debe comprometerse a cumplir</i>	Lineamientos <i>Conjunto de orientaciones que tratan de alinear a la comunidad universitaria para cumplir con los fines propuestos para la gestión de la I+D+i de la UNALM (tiene puntos en común con las políticas).</i>	Estrategias <i>Son el conjunto de acciones que permitirán un desarrollo de la I+D+i exitoso en la UNALM</i>	CONSULTORÍAS y PASANTÍAS (PMSUT o UNALM)
DESARROLLO DEL CAPITAL HUMANO	<ul style="list-style-type: none"> • La capacitación en temas de I+D+i, sea gestión o sean actividades relacionadas con esos temas serán reconocidas por la Universidad y generarán beneficios en reconocimientos, mejoras de sueldo y ascensos. 	<ul style="list-style-type: none"> • LA UNALM debe tener una comunidad de I+D+i formada y capacitada en temas de gestión de la I+D+i 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un programa de capacitaciones con reconocimiento y valor en la carrera docente o administrativa. • Actualizar en forma permanente al capital humano dedicado a la gestión de la I+D+i+e en la UNALM. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de un curso de posgrado en gestión de la I+D+i con público de la universidad y de las empresas. (La base de esta actividad la desarrollará el grupo gestor, pero la consultoría puede hacer un trabajo más completo). • TIEMPO: 10 semanas • Pasantías en temas relacionados a sistemas de gestión de I+D+i en instituciones internacionales.
	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar la creación y fortalecimiento de grupos de investigación, así como su evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Considerar que los grupos de investigación son las células clave para el desarrollo de la I+D+i en la UNALM • Considerar que estos grupos deben promover el trabajo multi, 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobar las reglas y normativas para ordenar el tema de los grupos de investigación y convertirlos en las células básicas de la I+D+i de la UNALM y el 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio para el desarrollo de la plataforma de registro, apoyo, y comunicación de los grupos de investigación, así como darles visibilidad.

		inter y transdisciplinario en el sistema de gestión de la I+D+i+e.	<p>primer mecanismo de vinculación con la empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generar mecanismos que los ayuden en su etapa inicial (para que se asienten o desaparezcan). 	<ul style="list-style-type: none"> • Parte de esta actividad también la realizará el grupo gestor. La consultoría debe ser para darle mayor amplitud. TIEMPO: 12 semanas
	<ul style="list-style-type: none"> • La UNALM reconoce la importancia del capital humano investigador y administrativo para el adecuado funcionamiento del sistema de gestión de la I+D+i y se compromete a revisar constantemente diversas formas para mantenerlos motivados con la finalidad de aprovechar al máximo su potencial 	<ul style="list-style-type: none"> • La UNALM dedicará parte de sus esfuerzos a descubrir potenciales fuentes de ingreso que estén acordes con la ley universitaria y la normativa estatal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recurrir regularmente al MEF, con documentación y pedidos para la mejora de salarios (este tema no corresponde al VRI). • Registrar información sobre el efecto de los bajos salarios: baja productividad, deserción, poco compromiso, etc. Esta información debe ser presentada regularmente al estado y a los financiadores de actividades en I+D+i. 	
FORTALECIMIENTO DE LA COMUNICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Se orientará la labor de imagen institucional para dar una mayor dedicación a las actividades de I+D+i en la UNALM. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se considerará a la comunicación como uno de los instrumentos más importantes para conectar a la comunidad universitaria entre sí y con el país. Este lineamiento se aplicará en principio desde el VRI 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar una consultoría para analizar los recursos disponibles, a fin de mejorar el sistema de comunicación. • Desarrollar una red de aliados en los medios de comunicación, dentro y fuera del país, relacionados con la divulgación científica, para facilitar el que tengan acceso a los resultados de 	<ul style="list-style-type: none"> • Consultoría para fortalecer el sistema de comunicación de la I+D+i de la UNALM partiendo de los recursos actualmente disponibles. Esta consultoría debe incluir mecanismos de comunicación eficientes para acercar a la UNALM al sector empresarial.

			<p>I+D+i de la UNALM más resaltantes y que lo publiquen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la imagen de la UNALM como universidad líder en investigación en temas agrarios, mediante la mejora de la difusión de los resultados de I+D+i 	<ul style="list-style-type: none"> • TIEMPO: 8 semanas
	<ul style="list-style-type: none"> • La UNALM reconoce que la comunicación eficiente de los resultados de la I+D+i es clave para lograr la difusión y uso de éstos en beneficio de la sociedad 	<ul style="list-style-type: none"> • La UNALM promueve la difusión de los resultados de la I+D+i a través de publicaciones especializadas y en medios digitales 	<ul style="list-style-type: none"> • Contratar un servicio externo para organizar espacios virtuales de difusión y entrenar a los responsables de los círculos y grupos de investigación para que puedan colgar material como “autoservicio” (a fin de no generar más costos fijos. Esta plataforma debería ser revisada y modernizada cada cierto tiempo. 	
VINCULACIÓN CON EL SECTOR EMPRESARIAL (EMPRESAS, ASOCIACIONES Y PEQUEÑOS PRODUCTORES)	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar de manera conjunta con el sector empresarial es prioritario para el desarrollo de innovaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • La UNALM buscará poner en valor el resultado de las investigaciones a través de la comercialización de innovaciones, transferencia tecnológica, licenciamiento de patentes, etc 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar una estrategia integral para optimizar el vínculo con el sector empresarial. • Implementar un programa anual de actividades para mostrar al sector empresarial las capacidades de la UNALM en I+D+i 	<ul style="list-style-type: none"> • Consultoría para desarrollar una estrategia integral para optimizar el vínculo de la UNALM con el sector empresarial (El grupo de gestores realizará un avance de este tema)

	<ul style="list-style-type: none"> • La UNALM promueve la creación de normativas claras y promotoras para el desarrollo de actividades de I+D+i con empresas 	<ul style="list-style-type: none"> • Anualmente, el VRI impulsa reuniones entre investigadores, responsables de la innovación y empresarios (egresados en lo posible) para analizar las normativas y mejorarlas. • Los directivos y administrativos de la UNALM están permanentemente preocupados por mejorar los reglamentos y normativas, buscando simplicidad y efectividad. Esto se aplica al caso de la relación con las empresas. • Se recurre regularmente a los egresados empresarios para recoger aportes y sugerencias de mejora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contratar una consultoría para el desarrollo de las normativas. Esta consultoría debe tener mucho contacto con investigadores y expertos. La normativa debe ser promotora, no controladora. Y debe tomar en cuenta los requerimientos de los investigadores y los empresarios. • Coordinar con PMESUT, Produce, CONCYTEC; MINAGRI para el desarrollo adecuado de estas normas y reglamentos y que estos sean compartidos con otras universidades e institutos de investigación. • Darle particular atención al tema de las empresas tipo spin off y como promoverlas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Consultoría para el desarrollo de normativas claras y promotoras para el desarrollo de actividades de I+D+i con empresas
PROMOCIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA INNOVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • La UNALM promueve la comercialización de innovaciones, la transferencia tecnológica y el licenciamiento de patentes que se den como resultado de las investigaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • La UNALM buscará mecanismos para promover las actividades relacionadas con la innovación entre la comunidad universitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un programa de capacitaciones para los investigadores en temas de innovación, patentes y transferencia tecnológica. • Formar gente de la UNALM que continúe con los 	

			<p>programas de capacitación interna.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover la participación de equipos de investigadores en Incubagraría • Establecer espacios de acercamiento entre la incubadora y los investigadores. 	
MEJORA Y PLANIFICACIÓN DE PROCESOS	<ul style="list-style-type: none"> • La universidad priorizará el despliegue de procesos y análisis de mejora para determinar cuellos de botella para mejoras y correcciones 	<ul style="list-style-type: none"> • La gestión de la calidad basada en la mejora continua de la I+D+i+e se alineará al sistema de gestión de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • A partir de los avances que se desarrolle en la presente consultoría, aplicar los principios del ISO 9001:2015, para rediseñar los procesos administrativos de la gestión de la I+D+i+e, Detectar cuellos de botella, eliminar o reducir procesos, delegar autoridad y responsabilidad a los grupos de investigación y realizar evaluaciones ex post. 	<ul style="list-style-type: none"> • Consultoría para aplicar principios de calidad basada en la mejora continua (ISO 9001: 2015) en los procesos administrativos del VRI (incluyendo a las direcciones de investigación en las Facultades). • La parte inicial la va a desarrollar el grupo gestor.
	<ul style="list-style-type: none"> • Se vinculará parte importante del presupuesto anual a conseguir las metas y objetivos del Plan Estratégico y los Planes Operativos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La UNALM deberá dar mayor importancia a la Planificación del presupuesto anual de todos los fondos ya sea ordinarios o externos y asegurar su cumplimiento mediante la implementación de normativas más flexibles para la gestión 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar al Consejo Universitario y a la Asamblea Universitaria, que la Planificación Estratégica sea tomada en cuenta y que tenga relación con el uso del presupuesto anual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a través de una consultoría externa un estudio de optimización de la oficina de planificación, analizando los roles, funciones y requerimientos. (Este tema no corresponde al VRI)

		financiera de los proyectos de la I+D+i+e		
MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA	<ul style="list-style-type: none"> • La UNALM reconoce la importancia de contar con equipamiento e infraestructura en buen estado para realizar investigaciones de primer nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Se priorizará la planificación de las mejoras y mantenimiento en infraestructura, equipamiento y servicios básicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un estudio sobre la situación actual de la universidad en temas de infraestructura y ligar su solución a las prioridades establecidas en un adecuado plan estratégico. (Este tema no corresponde al VRI) • Planificar la mejora de la infraestructura y priorizar gastos para resolver los problemas urgentes en mantenimiento y servicios básicos (agua, desagüe, electricidad, internet) (Este tema no corresponde al VRI) 	

Anexo 2: Análisis de las cinco fuerzas de Porter aplicado al sistema de I+D+i+e de la UNALM

	Análisis del Nivel de Competencia del Sistema de I+D+i+e de la UNALM en relación a los Sistemas de otras universidades (Porter)
Competidores actuales	<ul style="list-style-type: none"> • Las universidades públicas y privadas que realizan actividades de I+D+i+e y compiten con la UNALM por fondos públicos. • Los Institutos y Centros tecnológicos que realizan actividades de I+D+i+e y compiten con la UNALM por fondos públicos.
Amenaza de Competidores nuevos	<ul style="list-style-type: none"> • Otras universidades públicas y privadas que están interesadas (por presión de la acreditación) en desarrollar actividades de I+D+i+e, también irán participando en los proyectos concursables. • Algunas universidades privadas que están interesados en la apertura o implementación de las carreras similares a las que ofrece la UNALM.
Poder de negociación de proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Para el caso de los proyectos financiados con fondos externos. El estado establece normativas para el desarrollo del proyecto a través de sus Ministerios de Produce (INNOVATE PERU y PNIPA), CONCYTEC - FONDECYT y MINAG (PNIA). Por lo tanto, la capacidad de negociar por parte de la UNALM es baja. • En los proyectos internacionales, tampoco hay muchas posibilidades de negociación, la gestión de los proyectos se realiza con sus manuales operativos ya establecidos por el ente financiante. • Para la compra de equipos y materiales para las investigaciones, no hay mucha capacidad de negociación, dado que se realiza los procedimientos de adquisición bajo las normativas del MEF.
Poder de negociación de las personas a las que se sirve con los resultados de la investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Los investigadores no se relacionan frecuentemente con las personas a las que les servirían los resultados del proyecto de investigación. Están más centrados en cumplir con los requerimientos de las fuentes de financiamiento. • Las empresas no tienen mucho interés en requerir los servicios de I+D+i+e de la UNALM, por tanto, no hay mucho poder de negociación.
Productos sustitutos	<ul style="list-style-type: none"> • Los desarrollos que se realizan en otros países pueden hacer inútiles los esfuerzos por investigar lo que ya se hizo en otro lado. • Por falta de una labor de prospectiva, no se conoce de los peligros por la aparición de productos sustitutos.

Anexo 3: Análisis Político, Económico, Social, Tecnológico, ambiental y Legal (PESTEL)

	Análisis
Político	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de liderazgo y de interés de los líderes del estado y de las empresas por invertir en I+D+i+e y trabajar con las universidades públicas.
Económico	<ul style="list-style-type: none"> • Aún son limitados los recursos para impulsar la I+D+i+e en el país • Existen apoyos por parte del CONCYTEC, MINEDU, PRODUCE (Innovate Perú y PNIPA) y el MINAGRI (PNIA, pero están descoordinados entre sí.
Social	<ul style="list-style-type: none"> • En general, en el país, no se tiene claro lo importante que puede ser la I+D+i+e para su desarrollo. No hay una cultura favorable e interesada en el desarrollo de la I+D+i+e. • El Perú, país megadiverso, en el que abundan las necesidades y con una alta población dedicada a las labores en la agroindustria, necesita de investigaciones en los campos de trabajo de la UNALM.
Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • El desarrollo tecnológico en el país es limitado • No abundan técnicos o especialistas y esto genera problemas en el desarrollo de las investigaciones.
Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • La variedad de climas en el Perú es una oportunidad para hacer actividades de I+D+i+e. • La UNALM tiene una ventaja competitiva con los IRD que esta ubicados en las tres regiones Costa, Sierra y Selva.
Legal	<ul style="list-style-type: none"> • La ley universitaria incentiva el que las universidades realicen actividades de I+D+i+e • Un serio problema que enfrentan los investigadores y los gestores se debe a la regulación estatal, en particular la referida al manejo económico de los proyectos detiene o ralentiza la ejecución de los proyectos de I+D+ i+e. • En el país no hay coordinación entre normas y regulaciones relacionadas con la I+D+i+e

Anexo 4: Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas al Sistema de I+D+i+e de la UNALM

	FODA
Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> • El cuerpo de docentes investigadores con el que cuenta la UNALM (100 RENACYT) es destacado en relación con la mayoría de universidades en el país. • EL VRI con el soporte que brinda la gestión de la I+D+i. • Las Unidades de Investigación y los coordinadores (Investigadores Agrarios) en las facultades. • Los grupos y círculos de investigación que dinamizan el accionar de la I+D+i+e de la UNALM. • Nuevos laboratorios en funcionamiento. • Adquisición de algunos equipos científicos de alto valor. • Alianzas estratégicas con Instituciones Nacionales e Internacionales para proyectos de I+D y para intercambios de estudiantes.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Los fondos de investigación que ofrece el estado. • Las fuentes de cooperación externa, en particular las de la Unión Europea. • Empresas que requiera de servicios de desarrollo de productos y prototipos para la mejora de sus productos. • Producción científica patentable.
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> • La poca coordinación y vinculación entre unidades de la UNALM que trabajan los temas de I+D+i+e. • El bajo sueldo de gestores y de diversas personas que apoyan las actividades de I+D+i+e de los investigadores. • El no tener información sobre lo que está sucediendo en el resto del mundo y las tendencias y prospectiva. • Poca visibilidad de los resultados de la I+D+i+e interna y externa de la UNALM.
Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> • Que el estado abandone su incipiente labor promotora en favor de la I+D+i+e. • Que otras universidades o institutos de investigación se lleven a los investigadores (por mejores condiciones de trabajo y salario).

Anexo 5: las principales acciones para corregir, aumentar, mantener o explotar en relación al actual sistema de I+D+i+e de la UNALM.

	CAME
Corregir	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la comunicación interna y externa de la UNALM • Regular los grupos de investigación • Promover la interdisciplinariedad para potencializar el sistema de la I+D+i+e de la UNALM.
Aumentar	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la vinculación con las empresas para desarrollar actividades de I+D+i+e • Incrementar la internacionalización del sistema de I+D+i+e de la UNALM. • Fortalecer el sistema de gestores • Los fondos propios para impulsar y gestionar la I+D+i+e
Mantener	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que los equipos e infraestructura estén en condiciones adecuadas para las labores de I+D
Explotar	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar los activos disponibles para generar ingresos que permitan hacer el mantenimiento y renovación de los equipos de I+D+i+e y financiar actividades de investigación