



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA



Buenas prácticas para la gestión de I+D+i+e:

Experiencias del modelo
de gestión de la
Universidad Nacional
Agraria La Molina



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA



En el marco del proyecto
“Development of a model to improve the research
and innovation management at Peruvian public universities”



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA



Buenas prácticas para la gestión de I+D+i+e:

Experiencias del
modelo de gestión de la
Universidad Nacional
Agraria La Molina

En el marco del proyecto
“Development of a model to improve the research
and innovation management at Peruvian public universities”

Introducción	3
Definición de I+D+i+e	3
Políticas y documentos normativos en I+D+i+e	4
• A nivel internacional	4
• A nivel nacional	5
• A nivel institucional	9
Estructura organizacional para la gestión de la I+D+i+e basado en el modelo de la UNALM	13
• Vicerrectorado de Investigación	14
• Dirección de Gestión de Investigación	15
- Unidad de Administración de Proyectos (funciones tomadas de memoria DGI 2016)	16
- Unidad de Promoción y Difusión (funciones tomadas de memoria DGI 2016)	16
• Dirección de Transferencia Tecnológica y Propiedad Intelectual	17
• Oficina de alianza empresarial para la investigación	17
• Unidades de investigación	18
Planeamiento estratégico de la I+D+i+e	19
• Indicadores de gestión en I+D+i+e	19
Estrategias para incentivar publicaciones científicas	30
• Convocatorias internas para capacitación	34
• Estrategias para la gestión de revistas científicas	35
Estrategias para incentivar ejecución y culminación de tesis para titulación	41
• Convocatorias internas para capacitación	42
Estrategias para la gestión de proyectos de I+D+i	43
• Postulación a fondos concursables	43
• Proceso de adjudicación	45
• Proceso de ejecución técnica-financiera	46
Estrategias para la gestión de la propiedad intelectual, transferencia tecnológica e innovación	47
Estrategias para vinculación con empresas	48
Estrategias para la gestión de la información en la I+D+i	48
• Herramientas para el registro de la gestión de la I+D+i	49
• Uso de la información de la I+D+i+e	51
Recomendaciones finales	52
Referencias	53

► Introducción

El boletín “Buenas prácticas para la gestión de I+D+i+e: Experiencias del modelo de gestión de la Universidad Nacional Agraria La Molina”, del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Nacional Agraria La Molina (VRI), busca mejorar la capacidad de los investigadores en I+D+i+e de nuestra universidad y, en general, de los investigadores del Perú para competir en investigación a nivel nacional e internacional y generar un círculo virtuoso de postulación efectiva, ejecución óptima de proyectos y generación continua de producción científica como artículos científicos, libros y tesis publicadas hasta obtener indicadores óptimos de desempeño en I+D+i+e.

► Definición de I+D+i+e

De acuerdo a la Guía práctica para la formulación y ejecución de proyectos de investigación y desarrollo (CONCYTEC 2020):

Actividades de I+D: Son acciones realizadas de forma deliberada por los ejecutores de I+D con el objetivo de generar nuevos conocimientos y, a partir del conocimiento disponible, concebir nuevas aplicaciones orientadas a la producción de resultados transferibles libremente o comercializables en el mercado. Cumple con cinco criterios básicos: novedosa, creativa, incierta, sistemática, y transferible y/o reproducible. Las actividades de I+D, como conjunto, incluye dos subcategorías: i) proyectos y ii) actividades no estructuradas como proyectos.

Investigación básica: Está dirigida a un conocimiento más completo, a través de la comprensión de los aspectos fundamentales de los fenómenos, de los hechos observables o de las relaciones que establecen los entes.

Investigación aplicada: Está dirigida a determinar, a través del conocimiento científico, los medios (metodologías, protocolos y tecnologías) por los cuales se puede cubrir una necesidad reconocida y específica.

Desarrollo experimental: Está destinado a formular un plan o diseño para crear un producto o proceso nuevo, o mejorado sustancialmente, ya sea para la transferencia o el uso propio. Basado en investigaciones anteriores o en la experiencia práctica, incluye la formulación de conceptos, diseño y ensayo de alternativas al producto, y puede incluir la construcción de prototipos y el funcionamiento de plantas. No incluye ensayos rutinarios, procesos de detección de errores, ni alteraciones periódicas de productos existentes, líneas de producción, procesos y operaciones en curso.

De acuerdo a la Directiva N° 001-2022-CONCYTEC-P Uso de la Metodología Nivel de Madurez Tecnológica (TRL), emitida por CONCYTEC los conceptos de innovación y emprendimiento son como sigue:

Innovación: Una innovación es un producto (bien o servicio) o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de ellos) que difiere significativamente de los productos o procesos anteriores de la unidad y que se ha puesto a disposición de los usuarios potenciales (producto) o se ha puesto en uso por la unidad (proceso).

Emprendimiento: Este nivel se caracteriza por encontrarse en el proceso de implementación o comercialización del producto/servicio para satisfacer necesidades de mercado. La nueva tecnología se encuentra totalmente disponible y se puede utilizar en cualquier entorno real. Se desarrolla en un entorno real. Tecnología en proceso de implementación o comercialización (emprendimiento) TLR 9.

► Políticas y Documentos normativos en I+D+i+e

En el objetivo de establecer buenas prácticas para la gestión de I+D+i+e, se sugiere conocer el marco normativo del mismo, por lo que en el presente capítulo se hará una revisión de los principales documentos normativos en I+D+i+e de nuestro sector, por ejemplo los promulgados a nivel internacional: Áreas del conocimiento OCDE (Organisation for Economic Co-operation and Development [OCDE], 2015), Objetivos de desarrollo sostenible (Organización de Naciones Unidas [ONU], 2015), Protocolo de Nagoya (Ministerio del Ambiente, 2014); a nivel nacional los documentos normativos emitidos por el Consejo Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), Ministerio del Ambiente (MINAM), Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU); y, finalmente, detallaremos las directivas a nivel institucional que rigen nuestras actividades de I+D+i+e.

> A nivel internacional

Áreas del conocimiento OCDE: El estándar internacional de Áreas de Ciencia y Tecnología de la OCDE constituye un esquema de distribución del conocimiento, propuesto por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (Organisation de Coopération et de Développement Economiques [OCDE], 2015), para clasificar las unidades de ejecución de investigación y desarrollo experimental (I+D) y distribuir sus recursos en función del ámbito de conocimiento en el que se lleva a cabo, es usado en muchas ocasiones para clasificar los proyectos en las postulaciones a fondos externos nacionales e internacionales. Este esquema es utilizado por el CONCYTEC para clasificar las líneas de investigación de los investigadores registrados en CTI Vitae, también el vocabulario controlado OCDE para la Red Nacional de Información en Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (#PerúCRIS) y para la Red Nacional de Repositorios Digitales de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto (RENARE).

Objetivos de desarrollo sostenible: la Organización de Naciones Unidas aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible (Organización de Naciones Unidas [ONU], 2015), una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendan un nuevo camino con el que mejorar la vida de todos, sin dejar a nadie atrás. La Agenda cuenta con “17 Objetivos de Desarrollo Sostenible” (ODS), que incluyen desde la eliminación de la pobreza hasta el combate al cambio climático, la educación, la igualdad de la mujer, la defensa del medio ambiente o el diseño de nuestras ciudades. Actualmente, las instituciones peruanas que tienen afinidad con los objetivos ODS articulan sus objetivos en base a la política ODS, para alinearse con la Agenda 2030.

Protocolo de Nagoya: El protocolo de Nagoya, en vigor en Perú desde octubre 2014 (ONU, 2014), es un acuerdo internacional complementario al Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) que tiene como objetivo regular la utilización de los recursos genéticos y el conocimiento tradicional asociado. El objetivo es contar con un marco legal, en cada país, que garantice seguridad jurídica y mecanismos de distribución de beneficios entre usuarios y proveedores de recursos genéticos. En Perú, el ente rector es el MINAM, quien se encarga de articular a los diversos actores encargados de regular la implementación de este acuerdo en el país. Incluimos esta normativa porque la Universidad Nacional Agraria La Molina tiene algunas investigaciones sobre recursos genéticos.

Gestión de la I+D+i en el marco de la norma UNE 166002: Esta norma establece siete componentes principales para la gestión de la I+D+i: 1) Contexto de la organización; 2) Liderazgo; 3) Planificación; 4) Soporte de la I+D+i; 5) Procesos operativos de la I+D+i; 6) Evaluación del desempeño del sistema de gestión de la I+D+i y 7) Mejora del sistema de gestión de la I+D+i, fue elaborado en el año 2006 (Organismo de Normalización Español [UNE], 2006); la hemos tomado, en parte, como referencia para estructurar este manual de buenas prácticas.

> A nivel nacional

Guía práctica para la identificación, categorización, priorización y evaluación de líneas de investigación, dada por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC, 2019), institución rectora del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación Tecnológica, SINACYT, integrada por la Academia, los institutos de investigación del Estado, las organizaciones empresariales, las comunidades y la sociedad civil, esta guía puede ser revisada como una herramienta de soporte para ordenar las áreas de investigación que desarrolla cada institución.

Directiva para la formulación, aprobación, gestión, seguimiento, monitoreo y evaluación de los programas nacionales transversales de ciencia, tecnología e innovación tecnológica: son instrumentos estratégicos que permiten al CONCYTEC (2015) implementar acciones necesarias con el objetivo de enfrentar los desafíos nacionales de forma organizada y sistematizada. Clasificación: Programa de Valorización de la Biodiversidad, Programa Biotecnología, Programa de Ciencia y Tecnología de Materiales, Programa de Ciencia y Tecnología Ambiental, Programa de Tecnologías de Información y Comunicación, Programa de Ciencias Básicas. En algunas de sus convocatorias de fondos concursables se solicita a los postulantes enmarcarse en algunas de esas áreas.

Registro de derechos de obtentor: El INDECOPI, a través de la Dirección de Inventiones y Nuevas Tecnologías (DIN), es la autoridad competente encargada de ejecutar las funciones administrativas establecidas en la Decisión 345, en primera instancia administrativa, protege los derechos de los titulares de los certificados de obtentor, asimismo, el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), a través de la Dirección de Gestión de la Innovación Agraria (DGIA), es la otra autoridad nacional competente encargada de ejecutar las funciones técnicas de este procedimiento.

Tabla 1. Reglamentos relacionados a derechos de obtentor

Derecho de obtentor	Enlace
Acta de 1991 de la UPOV, Convenio internacional para la protección de las obtenciones vegetales.	https://upovlex.upov.int/es/convention
Reglamento de protección a los derechos de los obtentores de variedades vegetales.	https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-proteccion-derechos-obtentores-variedades-vegetales
Régimen común de protección a los derechos de los obtentores de variedades vegetales.	http://www.sice.oas.org/trade/junac/decisiones/Dec345s.asp
Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de protección a los derechos de los obtentores de variedades vegetales (Decreto Supremo N° 035-2011-PCM).	https://www.indecopi.gob.pe/documents/20791/199826/DS-035-2011-PCM.pdf/5c401901-5fea-4ed4-9af7-da5a-03ce3a5e

Acceso a recursos genéticos: De acuerdo al Reglamento de Acceso a Recursos Genéticos, las Autoridades de Administración y Ejecución (AAE) son las encargadas de la negociación y suscripción de los contratos de acceso, de acuerdo a su competencia sectorial. Las Autoridades de Administración y Ejecución (AAE) son las siguientes: • Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR) para los recursos genéticos contenidos en especies silvestres continentales, incluidos los anfibios, microorganismos y parientes silvestres de especies cultivadas. • Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) para los recursos genéticos contenidos en especies cultivadas y domésticas continentales. • Ministerio de la Producción (Produce) para los recursos genéticos contenidos en especies hidrobiológicas marinas y de aguas continentales. De acuerdo con las características y fines del proyecto para el que se está solicitando la autorización, el usuario deberá suscribir un contrato de acceso con fines comerciales con las AAE.

Tabla 2. Reglamentos relacionados a acceso a recursos genéticos

Acceso a recursos genéticos	Enlace
Convenio sobre la diversidad biológica.	https://www.inia.gob.pe/wp-content/uploads/AccesoRRGG/cbd-es.pdf
Reglamento de acceso a recursos genéticos.	https://www.inia.gob.pe/wp-content/uploads/AccesoRRGG/ds_003-2009-minam.pdf
Decisión 391; Régimen común sobre acceso a los recursos genéticos.	https://www.inia.gob.pe/wp-content/uploads/AccesoRRGG/Decisi_n_391_de_1996.pdf
Tratado internacional sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.	https://www.inia.gob.pe/wp-content/uploads/AccesoRRGG/Tratado_internacional_recursos_fitogeneticos.pdf
Orientaciones para la negociación de contratos de acceso a recursos genéticos y sus derivados con fines comerciales.	https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/1893557-orientaciones-para-la-negociacion-de-contratos-de-acceso-a-recursos-geneticos-y-sus-derivados-con-fines-comerciales

Registro de la propiedad intelectual: INDECOPI es la institución encargada de velar por el cumplimiento de las directivas relacionadas a propiedad intelectual, se sugiere difundir, fomentar y tomar en consideración estas directivas y/o procedimientos relacionados. Ya que son indicadores de resultado en el proceso de gestión de I+D+i, conforme lo veremos en el capítulo correspondiente.

Tabla 3. Procedimientos relacionados al registro de propiedad intelectual

Patente de invención o modelo de utilidad.	https://www.indecopi.gob.pe/patentes-como-lo-hago
Certificado de obtentor (variedades vegetales).	https://www.indecopi.gob.pe/patentes-como-lo-hago
Conocimientos colectivos de pueblos indígenas.	https://www.indecopi.gob.pe/patentes-como-lo-hago
Marco normativo INDECOPI.	https://www.indecopi.gob.pe/marco-normativo-pi

Requerimientos de gestión de I+D+i+e en el marco del licenciamiento institucional: La SUNEDU ve normas para el licenciamiento institucional, y también ve normas para la acreditación institucional de las universidades peruanas, el licenciamiento es un procedimiento obligatorio para todas las universidades del país, a través del cual cada casa de estudios debe demostrar ante la SUNEDU que cumple con las condiciones básicas de calidad (CBC) para poder brindar el servicio educativo; mientras que acreditación es el reconocimiento público y temporal de las instituciones educativas o programas que han demostrado el logro de los estándares de calidad establecidos por el SINEACE en el modelo de acreditación respectivo. Se sugiere tomar en cuenta las indicaciones establecidas por SUNEDU tanto para licenciamiento como para acreditación ya que son las bases para un adecuado manejo en Gestión de I+D+i.

Tabla 4. Características requeridas en I+D+i para el licenciamiento

<ol style="list-style-type: none">1. Políticas, normas y procedimientos orientadas a la investigación.2. Vicerrectorado de Investigación/Unidades de investigación.3. Líneas de investigación con financiamiento.4. Código de ética.5. Políticas de protección de la propiedad intelectual.6. Registro de docentes que realizan investigación (DINA, CONCYTEC).7. Registro de documentos de investigación y/o repositorio institucional.8. Registro de proyecto(s) de investigación en proceso de ejecución.

Fuente: <https://www.sunedu.gob.pe/licenciamiento-institucional/>

Tabla 5. Características requeridas en I+D+i para la acreditación

Tres estándares están directamente relacionados con el área de Investigación en la Matriz de los 34 estándares establecidos por SINEACE:
 Estándar 22: Gestión y calidad de la I+D+i realizada por docentes.
 Estándar 23: I+D+i para la obtención del grado y el título.
 Estándar 24: Publicaciones de los resultados de I+D+i.

Fuente: <https://www.gob.pe/institucion/sineace/institucional>

> A nivel institucional

Se sugiere contar con **reglamentos sobre equipos de investigación**, el objetivo es tener plazos para adecuación al reglamento establecido y que para renovación cumplan con requerimientos mínimos solicitados, por ejemplo, producción científica mínima tanto en tesis, como en artículos científicos, como en desarrollo de eventos y postulaciones a fondos tanto internos como externos.

Tabla 6. Reglamentos sobre equipos de investigación de la UNALM

Reglamento para la conformación y evaluación de grupos de investigación de la UNALM (2020) (TR. N° 0339-2020-CU-UNALM).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/12/Reglamento-para-la-conformacion-y-evaluacion-de-grupos-de-investigacion-de-la-UNALM.pdf
Reglamento para la conformación y validación de centros de investigación de las facultades de la UNALM (Resolución N° 412-2016-CU-UNALM).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/05/Reglamento_Circulos_Investigacion.pdf
Reglamento para la conformación y validación de círculos de investigación en la UNALM (Resolución N° 411-2016-CU-UNALM).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/05/Reglamento_Circulos_Investigacion.pdf
Creación y adecuación de centros interfacultativos (Resolución N°0297-2017-CU-UNALM).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/05/REGLAMENTO_CENTROS_INTERFACULTATIVOS.pdf
Creación y adecuación de institutos de investigación (Resolución N°0296-2017-CU-UNALM).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/05/REGLAMENTO_CREACION_INSTITUTOS.pdf

Fuente: <https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/normatividad/>

Se sugiere contar **con políticas, reglamentos y resoluciones del sistema de investigación** con el objetivo de tener un marco establecido para toda actividad en I+D+i. En el caso de la UNALM, se cuenta con los siguientes detallados en la tabla 7.

Tabla 7. Políticas, reglamentos y resoluciones del sistema de investigación de la UNALM

Reglamento de la incorporación y permanencia de docentes investigadores de la UNALM (2020).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/12/Reglamento-de-la-incorporacion-y-permanencia-de-docentes-investigadores-de-la-UNALM.pdf
Plan estratégico del sistema de I+D+i+e de la UNALM 2020-2023 (2020).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/10/PLAN-ESTRATEGICO-DEL-SISTEMA-IDie-UNALM.pdf
Líneas de investigación – UNALM (Resolución N° 897-2019-R-UNALM).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/06/RR-2019-0897-Lineas-de-Investigacion-UNALM.pdf
Directiva para la evaluación de publicaciones científicas del docente con fines de ratificación y ascenso (Resolución N°0170-2017-CU-UNALM).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/05/DIRECTIVAS_PUBLICACIONES.pdf
Semana de la investigación – UNALM (Resolución N° 259-2017-CU-UNALM).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/05/RESOLUCION_SEMANA_INVESTIGACION.pdf
Política de fortalecimiento de la I+D+i (Resolución N°0597-2012-CU-UNALM).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/05/Resol_Politicasy_Investig_RC_2012_0597.pdf
Guía de buenas prácticas para la divulgación científica.	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2022/05/Guia-de-buenas-practicas-para-la-divulgacion-cientifica-v_1.pdf

Fuente: <https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/normatividad/>

Se sugiere contar con **reglamentos para postulación y ejecución de proyectos con fondos externos e internos**. En el caso de la UNALM, se cuenta con los siguientes detallados en la tabla 8.

Tabla 8. Reglamentos para postulación y ejecución de proyectos con fondos externos e internos de la UNALM

Directiva que establece los procedimientos para la postulación a fondos concursables externos que financian proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación tecnológica (Resolución N°0888-2019-CU-UNALM).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/05/Procedimientos-para-la-postulacion-a-fondos-concursables-externos-que-financian-proyectos-IDi.pdf
Directiva que establece los procedimientos para la adjudicación de fondos concursables externos a proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación tecnológica (Resolución N°0887-2019-CU-UNALM).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/05/Procedimiento-para-la-adjudicacion-de-fondos-concursables-externos-a-proyectos-IDi-1.pdf
Directiva para entrega del informe de investigación – FI (antes FEDU) (Resolución N°0286-2011-UNALM).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/05/directivas.pdf
Reglamento para Concursos de Investigación de la UNALM (Resolución N°0221-2013-UNALM).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/05/Reglamento_Investigacion.pdf

Fuente: <https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/normatividad/>

Se sugiere contar con documentos normativos en ética, innovación, propiedad intelectual y transferencia tecnológica, con el objetivo de promover y establecer las disposiciones que rigen las actividades relacionadas a la protección y gestión de la PI resultante de la investigación científica y/o tecnológica realizada en la UNALM, así como su debida ejecución y transferencia a la sociedad. En el caso de la UNALM se cuenta con los siguientes:

Tabla 9. Documentos normativos en ética, innovación, propiedad intelectual y transferencia tecnológica de la UNALM

Procedimiento para la declaración de la confidencialidad de trabajos de investigación para optar un grado académico o título profesional (2022).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2022/04/Procedimiento_confidencialidad_trabajos-de-investigacion-2022-VRI.pdf
Reglamento de ética de la investigación científica y de funcionamiento del comité de ética de la Universidad Nacional Agraria La Molina (2020).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2021/01/REGLAMENTO-DE-ETICA-PARA-LA-INVESTIGACION.pdf

Estrategia institucional de propiedad intelectual de la UNALM (Resolución N°0415-2019-CU-UNALM).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/05/Res_0415_2019_Reg_Prop_Int.pdf
Reglamento de propiedad intelectual de la Universidad Nacional Agraria La Molina.	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/05/Res_0415_2019_Reg_Prop_Int.pdf
Políticas de Investigación, desarrollo e innovación de la Universidad Nacional Agraria La Molina (Resolución N°0434-2018-CU-UNALM).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/05/Políticas_Investigacion_Desarrollo_Innovacion-UNALM.pdf
Código de ética para la investigación (2016).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/05/Codigo_etica_Investigacion.pdf

Fuente: <https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/normatividad/>

Se sugiere contar con **documentos normativos en investigación formativa**, con el objetivo de promover y establecer las disposiciones que rigen las actividades relacionadas a la producción de tesis, trabajos de suficiencia profesional, trabajos de investigación para la obtención de bachillerato.

Tabla 10. Documentos normativos en investigación formativa de la UNALM

Reglamento de trabajos de investigación y tesis para la obtención del grado de bachiller y título profesional (Resolución N°268-2019-R-UNALM).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/05/Res0268-2019_Reg_Trabajos_Investigacion_Tesis.pdf
Reglamento de trabajos de investigación para la obtención de bachillerato (Resol. N°406-2017-CU-UNALM).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/05/Resolucion_0406-2017-CU-UNALM.pdf
Directiva para la presentación de trabajos de investigación y tesis de forma virtual (Resolución N°0103-2020-CU-UNALM).	https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/12/Directiva_Adecuacion_Trabajos_InvTesis-Remoto-y-Virtualizacion-Resolucion-N0103_2020.pdf

Directiva para asegurar la autenticidad de los trabajos académicos y de investigación de la UNALM (Resolución N° 0067-2018-CU-UNALM).

https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/wp-content/uploads/2020/05/Directiva_Anti_plagio.pdf

Fuente: <https://web.lamolina.edu.pe/investigacion/normatividad/>

► Estructura organizacional para la gestión de la I+D+i+e basado en el modelo de la UNALM

La Universidad Nacional Agraria La Molina, en los artículos 1 y 162 de su reglamento general (Res. No. 0001-2017-AU-UNALM), indica lo siguiente:

ARTÍCULO 1º.- La Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), es una comunidad académica integrada por docentes, estudiantes y graduados, que asume la educación como un derecho fundamental y de servicio público esencial. Tiene como finalidad la **formación humanista, científica y tecnológica; la generación y difusión de conocimientos**, así como la realización de actividades de extensión universitaria y proyección social, con una clara conciencia del Perú como realidad multicultural y biodiversa. **La UNALM desarrolla estas actividades en un marco de mejora continua, de principios éticos y de responsabilidad social y ambiental.**

ARTÍCULO 162º- **La investigación es una función esencial y obligatoria de la UNALM** que tiene su campo de realización en humanidades, ciencias, ingenierías y tecnologías, los cuales son ámbitos del conocimiento que se desarrollan en las unidades orgánicas que componen el sistema de investigación. Dicha actividad se orienta, principalmente, a la generación de nuevos conocimientos y tecnologías para la solución de problemas, se debe priorizar aquellos de interés nacional y haciéndolo de acuerdo con los principios y fines de la UNALM.

Por lo tanto, su estructura organizacional está dirigida a cumplir estos objetivos, en el gráfico que se muestra a continuación se puede observar el enlace entre el VRI y sus dependencias administrativas con las facultades y los equipos de investigación.



Fuente: Elaboración propia a partir de http://www.lamolina.edu.pe/Rectorado/transparencia2/ofic_planificacion/organigrama.pdf

El vicerrectorado de investigación cuenta con dependencias que ven gestión de proyectos (Dirección de Gestión de Investigación - DGI), gestión de propiedad intelectual (Dirección de Transferencia Tecnológica y Propiedad Intelectual - DTTPI), gestión de difusión (DGI), gestión de innovación y vinculación empresa universidad (en implementación), estas dependencias se enlazan con los investigadores y las facultades a través de las unidades de investigación.

A continuación, se enumeran sus funciones establecidas en el reglamento general de la UNALM (Res. No. 0001-2017-AU-UNALM):

➤ Vicerrectorado de Investigación

El Vicerrectorado de Investigación elabora el plan de investigación y considera las líneas prioritarias de investigación, que integra las actividades que realizan los docentes, los estudiantes, los jefes de práctica, los ayudantes de cátedra y los ayudantes de laboratorio; en coordinación con las unidades de investigación de las facultades, institutos y centros de investigación, escuela de posgrado, el mismo que será aprobado por el consejo universitario.

El plan de ejecución anual de investigación de la universidad será presentado, para su aprobación por el consejo universitario, en el primer trimestre del año, y deberá reflejar la política de investigación de la Universidad Nacional Agraria La Molina a través de las siguientes acciones:

- a) dirigir la investigación para desarrollar ciencia y tecnología adecuadas a la realidad nacional que signifiquen un efectivo aporte al desarrollo del país;
- b) fortalecer el sistema de investigación, integrando las investigaciones hacia la obtención de grados y títulos;
- c) fomentar la investigación multidisciplinaria, interdisciplinaria y transdisciplinaria, mediante incentivo a la conformación de círculos, programas, centros e institutos de investigación;
- d) transferir los resultados, experiencias y productos de la investigación, oportuna y adecuadamente, a la comunidad para su beneficio y desarrollo sostenible;
- e) apoyar la enseñanza, a partir del uso de los resultados obtenidos en la investigación, y permitir, de esta manera, una formación universitaria actualizada, dinámica y vinculada a la realidad nacional;
- f) renovar la metodología y sistemas para el desarrollo de la investigación continua a través de programas de capacitación, reuniones y actividades promocionales.

> Dirección de Gestión de Investigación

Está dirigida por un docente ordinario de la UNALM, con grado académico de doctor, seleccionado por concurso de méritos. Tiene bajo su responsabilidad:

- a) asegurar la gestión efectiva del sistema de investigación por delegación del vicerrector de investigación;
- b) promover y apoyar la publicación de artículos científicos en revistas indizadas internacionalmente;
- c) fortalecer Anales Científicos y otras revistas de la UNALM, como publicaciones científicas indizadas internacionalmente;
- d) llevar el registro de investigación; y
- e) todas las demás funciones que se estipulan en el estatuto y el reglamento general de la UNALM.

Son dependencias de esta oficina: **la Unidad de Administración de Proyectos, la Unidad de Promoción y Difusión y la Unidad de Registro de Investigación.**

- Unidad de Administración de Proyectos (funciones tomadas de memoria DGI 2016)

Las actividades que realiza esta área son:

- Gestionar los proyectos de investigación: manejo de Intranet de Economía para elaboración de pedidos y seguimiento.
- Coordinar con los investigadores.
- Coordinar con la oficina de Economía.
- Elaborar informes financieros para la entidad financiadora.

- Unidad de Promoción y Difusión (funciones tomadas de memoria DGI 2016)

Las actividades que realiza esta área son:

- Apoyar la difusión de las labores de investigación de los profesores y estudiantes.
- Promocionar los eventos de investigación de la UNALM.
- Apoyar a las unidades de investigación de cada facultad en la difusión de sus eventos.
- Elaborar y diseñar material divulgativo de investigación.
- Fotografiar y cubrir eventos relacionados con la investigación.
- Coordinar y promover la edición, publicación y difusión de los diferentes documentos de investigación.
- Apoyar y asesorar a las revistas de la UNALM en su difusión e indización.
- Gestionar y coordinar ante Crossref el DOI de todas las revistas de la UNALM.
- Apoyar el proceso editorial de la revista Anales Científicos.

> Dirección de Transferencia Tecnológica y Propiedad Intelectual

Está dirigida por un docente ordinario de la UNALM seleccionado por concurso de méritos. Tiene bajo su responsabilidad:

- a) gestionar la propiedad intelectual, que involucra los procesos de: i) redacción de acuerdos de confidencialidad, ii) negociación de los derechos de propiedad intelectual, iii) redacción de cláusulas de confidencialidad y de propiedad intelectual en los contratos (laborales, académicos, investigación, transferencia, tecnología, entre otros), iv) presentación y seguimiento de solicitudes de registro de propiedad intelectual ante las autoridades competentes;
- b) generar espacios de inversión y colaboración en las áreas de innovación tecnológica, basados en activos de propiedad intelectual, tales como patentes;
- c) apoyar al investigador en la consecución de títulos, que signifiquen propiedad intelectual; y
- d) todas las demás funciones que se estipulan en el reglamento general de la UNALM, y el reglamento de propiedad intelectual.

> Oficina de alianza empresarial para la investigación

En implementación, está dirigida por un docente ordinario de la UNALM seleccionado por concurso de méritos. Tiene bajo su responsabilidad:

- a) promover y auspiciar la creación de experiencias de spin-off en la UNALM;
- b) atender la demanda de investigación de los grupos de interés de la UNALM a través de los spin-off;
- c) coordinar y supervisar las acciones de los spin-off;
- d) crear y actualizar el registro de los spin-off; y
- e) todas las demás funciones que se estipulen en el estatuto y el reglamento general de la UNALM.

> Unidades de investigación

Establecidas en la Nueva Ley Universitaria, del año 2014 (artículo 31, artículo 37 Ley N°30220), en las facultades se encuentran las unidades de investigación, las facultades designan a los directores de las unidades de investigación (docentes ordinarios, con categoría RENACYT y grado de doctor), asimismo, estas unidades cuentan con profesionales contratados por el VRI, bajo la Dirección de Coordinación de las Unidades de Investigación, estos profesionales coordinan con el VRI en todas las actividades relacionadas a investigación que se encuentran bajo su responsabilidad, a saber:

1. Apoyo a la gestión de investigación de la facultad.
2. Coordinar actividades con el Vicerrectorado de Investigación.
3. Fomentar y apoyar la presentación de proyectos de investigación como mecanismo para conseguir fondos nacionales e internacionales.
4. Actualizar el registro de docentes que hacen investigación, en coordinación con el Vicerrectorado de Investigación.
5. Mantener una base de datos de las labores de investigación que incluya tesis, informes de investigación, publicaciones científicas, entre otros, de la facultad.
6. Apoyar la publicación y difusión de los resultados de la investigación de los docentes de la facultad: revistas, libros y repositorios: artículos, comunicaciones en congresos, semanas científicas, simposios, entre otros.
7. Apoyo a la coordinación con el comité de investigación.
8. Gestionar las actividades de investigación que el Vicerrectorado de Investigación proponga para cada facultad.
9. Propuesta de miembros de jurados de tesis.
10. Otras actividades que asigne el DUI, la facultad y el Vicerrectorado de Investigación.

► Planeamiento estratégico de la I+D+i+e

De acuerdo al “Plan estratégico del sistema de I+D+i+e de la UNALM 2020-2023”, elaborado por el Vicerrectorado de Investigación de la UNALM, en el marco 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 establece que 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.

De acuerdo con el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2019-2023, 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. Indica que, 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). Se establecieron, por lo tanto, los siguientes objetivos:

- Elaborar y revisar normativas (reglamentos y directivas) para el sistema de I+D+i+e.
- Incrementar los resultados de I+D+i+e, su calidad y difusión.
- Fortalecer las capacidades de los miembros de la comunidad universitaria en I+D+i+e.
- Mantenimiento y mejora de los equipos y servicios para actividades de I+D+i+e.

► Indicadores de gestión en I+D+i+e

El Plan Estratégico del Sistema de I+D+i+e de la UNALM 2020-2023 establece actividades con sus respectivos indicadores por cada objetivo, en la tabla 11 se presenta los objetivos con sus respectivas actividades estratégicas, indicadores y metas para el período 2020-2023.

Tabla 11. Actividades estratégicas, indicadores y metas para los objetivos del Plan Estratégico del Sistema de I+D+i+e de la UNALM 2020-2023

Objetivo 1							Elaborar y revisar normativas (reglamentos y directivas) para el sistema de I+D+i+e				
Actividades estratégicas	Indicador	Método de cálculo	Línea de base		Objetivo específico	Unidad orgánica responsable de indicador					
			2018	2019	2020 - 2023						
Elaboración y revisión de normativas (reglamentos y directivas) relacionados con el sistema de I+D+i+e de la UNALM.	Número de normativas aprobadas por año.	Número de normativas aprobadas por año.	1	5	10	VRI / Facultad					
Elaboración de normativas (reglamentos y directivas) para colaboración con empresas.	Número de normativas aprobadas por año.	Número de normativas aprobadas por año.	0	0	1	VRI / Facultad					
Elaboración de normativas (reglamentos y directivas) para la creación y puesta en marcha de spin offs.	Número de normativas aprobadas por año.	Número de normativas aprobadas por año.	0	0	1	VRI / Facultad					
Elaboración de normativas (reglamentos y directivas) para la creación de grupos de investigación.	Número de normativas aprobadas por año.	Número de normativas aprobadas por año.	0	0	1	VRI / Facultad					

Objetivo 2 Incrementar los resultados de I+D+i, su calidad y difusión						
Actividades estratégicas	Indicador	Método de cálculo	Línea de base		Objetivo específico	Unidad orgánica responsable de indicador
			2018	2019	2020 - 2023	
Elaboración e implementación del plan de fortalecimiento de publicaciones.	Plan de fortalecimiento desarrollado.	Número de actividades cumplidas para la implementación del plan ----- X 100 Número total de actividades necesarias para la implementación del plan.	0%	0 %	100 %	VRI /Facultad
	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 reconocidas por Latindex.	1	2	4 (acumulativo)	VRI /Facultad

Elaboración e Implementación del plan de fortalecimiento de gestión de los proyectos de I+D+i.	Plan de fortalecimiento desarrollado.	Número de actividades cumplidas para la implementación del plan ----- X 100 Número total de actividades necesarias para la implementación del plan.	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 para proyectos de I+D+i por año (UNALM como asociado y ejecutora).	Total de número de convenios firmados con las instituciones financiadoras nacionales para proyectos de I+D+i por año.	27	15	60	VRI /Facultad
	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 período.	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 período.	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.	Numero de indicadores de producto del sistema de gestión de la I+D+i+e realizados ----- X 100 Número total de indicadores de producto del sistema de gestión de la I+D+i+e aprobados.	0 %	0 %	100 %	VRI /Facultad
	Implementación del sistema de gestión financiera de los proyectos.	Número de acciones implementadas ----- X 100 Número total de acciones.	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 periodo y en cartera vigente.	Número de modelo de utilidad (solicitados en el periodo - cartera vigente).	0 - 0	0 - 1	2 - 3	VRI / Facultad
	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.	Número de actividades cumplidas para la implementación del plan ----- X 100 Número total de actividades necesarias para la implementación del plan.	0 %	0 %	100 %	VRI / Facultad
	Porcentaje de bachilleres titulados cada año.	Número de bachilleres titulados cada año ----- X 100 Número total de bachilleres que egresan en el año.	79 %	80 %	85 %	VRI / Facultad
	Porcentaje de estudiantes de posgrado que se gradúan cada año.	Número de estudiantes de posgrado que se gradúan cada año ----- X 100 Número total de estudiantes posgrado por año.	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.	Número de actividades cumplidas para la implementación del plan -----X 100 Número total de actividades necesarias para la implementación del plan.	0 %	0 %	100 %	VRI / Facultad
	Plan de comunicación externa implementado.	Número de actividades cumplidas para la implementación del plan ----- X 100 Número total de actividades necesarias para la implementación del plan.	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.	Número de actividades cumplidas para la implementación del plan -----X 100 Número total de actividades necesarias para la implementación del plan.	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.	Número de actividades cumplidas para la implementación del plan -----X 100 Número total de actividades necesarias para la implementación del plan.	0 %	0 %	100 %	VRI / Facultad
Elaboración e implementación del plan de prospectiva y vigilancia para orientar la I+D+i+e.	Plan de prospectiva y vigilancia implementado.	Número de actividades cumplidas para la implementación del plan ----- X 100 Número total de actividades necesarias para la implementación del plan.	0 %	0 %	100 %	VRI / Facultad
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.	Número de actividades cumplidas para el fortalecimiento del programa ----- X 100 Número total de actividades necesarias para el fortalecimiento del programa.	0 %	0 %	100 %	VRI / Facultad

Objetivo 3 Fortalecer las capacidades de los miembros de la comunidad universitaria en I+D+i+e						
Actividades estratégicas	Indicador	Método de cálculo	Línea de base		Objetivo específico	Unidad orgánica responsable de indicador
			2018	2019	2020 - 2023	
Programa de capacitación para gestores de I+D+i+e en la UNALM.	Número de gestores capacitados por VRI.	Número de gestores capacitados -----X 100 Número total de gestores.	75%	39%	100%	VRI / Facultad
Programa de capacitación dirigido a docentes investigadores en temas I+D+i+e en la UNALM.	Número de docentes investigadores capacitados por VRI.	Número de docentes investigadores capacitados -----X 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.	Número de estudiantes capacitados -----X 100 Número total de estudiantes.	3%	2%	30%	VRI / Facultad
Programa de fomento y fortalecimiento de círculos de investigación.	Número de círculos de investigación activos.	Número de círculos de investigación activos.	47	81	85	VRI / Facultad
	Porcentaje de estudiantes que pertenecen al círculo de investigación.	Número de estudiantes que pertenecen al círculo de investigación ----X 100 Número total de estudiantes.	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).	Número de docentes que asesoran trabajos de investigación y tesis ----- X 100 Número total de docentes.	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 internacionales en los que participan los docentes por año.	44	24	200	VRI / Facultad

Objetivo 4						
Mantenimiento y mejora de los equipos y servicios para actividades de I+D+i+e						
Actividades estratégicas	Indicador	Método de cálculo	Línea de base		Objetivo específico	Unidad orgánica responsable de indicador
			2018	2019	2020 - 2023	
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).	Número de equipos científicos con mantenimiento realizados ----- X 100 Número total de equipos científicos principales.	ND	6 %	100 %	VRI / Facultad
	Número de equipos científicos renovados (con apoyo económico del VRI y proyectos).	Número de equipos científicos renovados ----- X 100 Número total de equipos científicos principales.	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.	Número de actividades cumplidas para la implementación del plan ----- X 100 Número total de actividades necesarias para la implementación del plan.	0 %	0 %	100 %	Rectorado / VRI / Facultades

Fuente: Plan estratégico del sistema de I+D+i+e de la UNALM 2020-2023, elaborado por el Vicerrectorado de Investigación de la UNALM en el marco 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).

En general, el plan indica que 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 y proyectos universidad-empresa.

Por lo que pasaremos a detallar diferentes estrategias que actualmente se llevan a cabo para incrementar el número de estos productos finales resultantes del sistema de I+D+i+e.

► Estrategias para incentivar publicaciones científicas

Los docentes de la Universidad Nacional Agraria La Molina han pasado de publicar pocos artículos científicos en revistas mayormente sin indizaciones a publicar bastante y mayormente en revistas indizadas, hemos analizado, por ejemplo, el caso de la Facultad de Agronomía y vemos la tendencia positiva a través de los años.

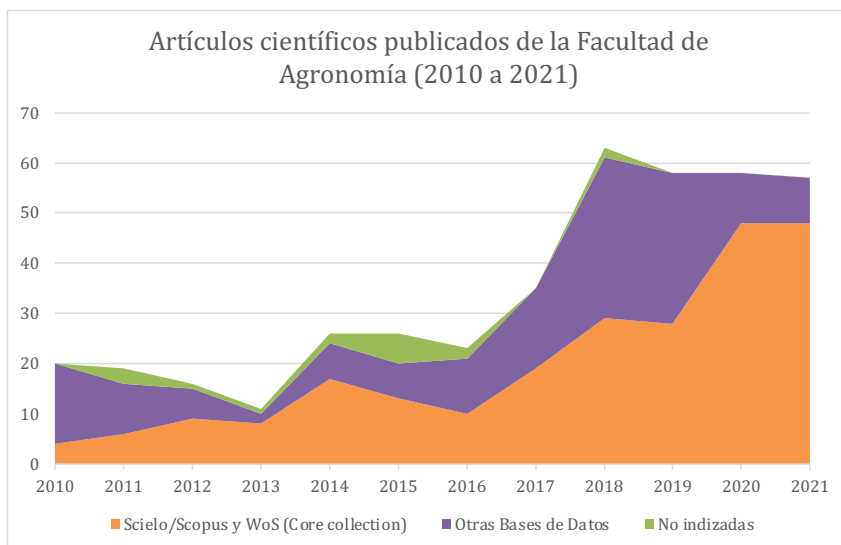
Tabla 12. Artículos publicados por docentes de la Facultad de Agronomía 2010-2021

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Scielo/Scopus y WoS (Core collection)	4	6	9	8	17	13	10	19	29	28	48	48
Otras bases de datos	16	10	6	2	7	7	11	16	32	30	10	9
No indizadas	0	3	1	1	2	6	2	0	2	0	0	0
Total de artículos publicados	20	19	16	11	26	26	23	35	63	58	58	57

Fuente: Elaboración propia en base a base de datos de artículos científicos de la Unidad de Investigación de la Facultad de Agronomía.

https://drive.google.com/file/d/1sPn_tqPj4GjyVAYYuEYOc9ZpgrjuDlly/view

Figura 1. Artículos publicados por docentes de la Facultad de Agronomía 2010-2021



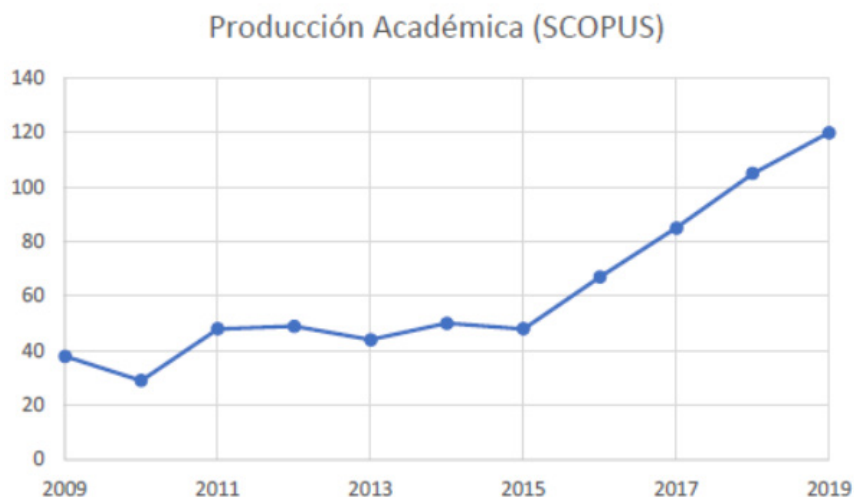
Fuente: Elaboración propia en base a Excel de datos de artículos científicos de la Unidad de Investigación de la Facultad de Agronomía. https://drive.google.com/file/d/1sPn_tqPj4GJyVAYYuEYOc9ZpgrjuDlly/view

Es importante indicar que a partir del año 2016-2017 año en que se dio inicio a la tramitación para acreditación de la Facultad de Agronomía y que se anunció el bono MINEDU a docentes RENACYT (en ese entonces REGINA), hubo mucho interés en incrementar y hacer visibles la producción científica de los docentes, es así que se nota, a partir del 2017, un inicio marcado de tendencia positiva, asimismo, se puede observar que la tendencia positiva continuó, inclusive, en el año 2020 pese a la pandemia del COVID-19 y las consecuentes dificultades para los viajes para la ejecución de experimentos, acceso a laboratorios de universidad, entre otros.

Con la implementación progresiva de las unidades de investigación en las facultades, iniciada el año 2016, también por iniciativa conjunta entre el VRI y las facultades, se da impulso a las actividades en I+D+i a través de cursos de buenas prácticas de redacción de artículos científicos, de normas APA, tanto a los docentes como a los círculos de investigación de estudiantes de la facultad, para que puedan publicar y difundir su producción científica con mejores herramientas.

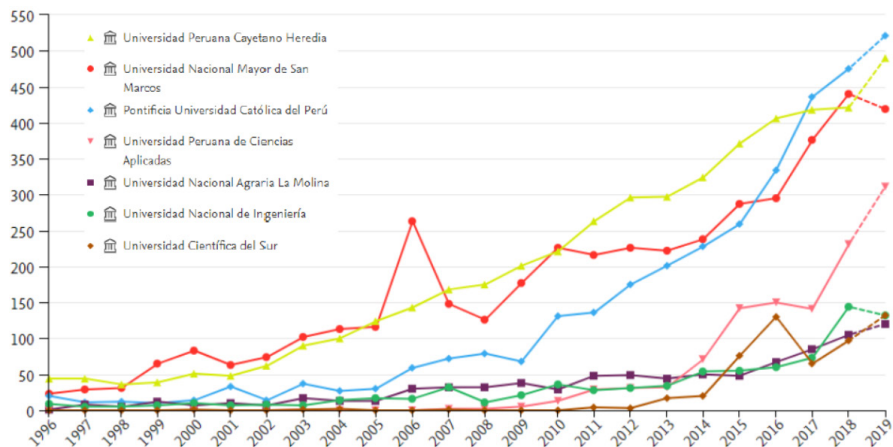
Vemos un gráfico (figura 2) a nivel general, de los años 2009 al 2019, de la universidad en producción sólo en artículos publicados en revistas indizadas en la base Scopus y vemos también una tendencia positiva, pero si comparamos al crecimiento experimentado por otras universidades (figura 3) vemos que la tendencia es aún mayor.

Figura 2. Producción académica Scopus de la UNALM 2009-2019



Fuente: SCOPUS. Plan estratégico del sistema de I+D+i+e de la UNALM 2020-2023.

Figura 3. Tendencia en producción científica de diferentes universidades 1996-2019



Fuente: SCOPUS. Plan estratégico del sistema de I+D+i+e de la UNALM 2020-2023.

Sin embargo, debe hacerse notar que las universidades San Marcos y Católica tienen unas cinco veces más 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 (Plan estratégico del sistema de I+D+i+e de la UNALM 2020-2023).

Es importante mencionar que otras universidades abordan la gestión de este indicador a través de solicitar, para el grado académico de bachiller, la presentación de un artículo para publicación en revista Scopus o WoS, por ejemplo, la Universidad Nacional de San Agustín; o solicitar para la titulación mediante trabajo de suficiencia profesional la aceptación de un artículo científico en revista indizada, por ejemplo, la Universidad Nacional de Trujillo. Asimismo, mediante incentivos a los docentes que publican, por ejemplo, la misma Universidad de San Agustín da a partir de 8 000 soles, la Universidad Católica Santa María ofrece incentivos a partir de 2 500 soles, y la Universidad Nacional de Trujillo desde 3 080 soles (tabla 13).

Tabla 13. Incentivos dados a docentes que publican en distintas universidades del Perú

Universidad	Monto	Enlace
Universidad Nacional de San Agustín	S/ 10 000 Web of Science S/ 8 000 Scopus Se dará 10 % más por cuartil de acuerdo a la Web of Science, a partir del tercer al primer cuartil.	http://vri.unsa.edu.pe/wp-content/uploads/2018/03/E039-Incentivos-por-publicaci%C3%B3n_MV-LAPS.pdf
Universidad Católica Santa María	S/ 3 000 (sin factor de impacto) hasta S/ 4 600 (Q1) Web of Science S/ 2 500 (sin factor de impacto) hasta S/ 3 750 (Q1).	https://www.ucsm.edu.pe/wp-content/uploads/2019/04/2019_vrinv_bases_incentivopublicacion.pdf
Universidad Nacional de Trujillo	S/ 3 080 (cuartil 3), S/ 5 060 (cuartil 2) y S/ 6 028 (cuartil 1).	http://vin.unitru.edu.pe/images/descargas/reglamento_docente_investigador .

> Convocatorias internas para capacitación

Asimismo, el Vicerrectorado de Investigación proporciona convocatorias internas con fondos internos o del MINEDU cuyo objetivo es fortalecer las capacidades de los docentes para publicaciones óptimas de artículos científicos como, por ejemplo, las siguientes convocatorias internas disponibles en el año 2021 y 2022

Tabla 14. Convocatorias internas disponibles en el año 2021 y 2022 para capacitación a docentes en publicaciones científicas

Nombre de la convocatoria	Objetivo
Curso-Taller para el fortalecimiento de capacidades docentes: Preparación de artículos de científicos para su ingreso a RENACYT – UNALM 2021.	Fortalecer las capacidades de los docentes y jefes de práctica de la UNALM, en temas de I+D+i, a través de la elaboración de artículos científicos.
Curso-Taller para el fortalecimiento de capacidades docentes: Preparación de artículos de revisión – UNALM 2021.	Fortalecer las capacidades de los docentes y jefes de práctica de la UNALM, en temas de I+D+i, a través de la elaboración de artículos de revisión.
Capacitación a docentes para la elaboración de artículos científicos en inglés – UNALM 2022.	Fortalecer las capacidades de los docentes y jefes de práctica de la UNALM, en temas de I+D+i, a través de la elaboración de artículos científicos en inglés.
Convocatoria a docentes y jefes de práctica financiamiento de publicación de artículos científicos en revistas indizadas en Scopus, Web of Science-WoS y Scielo – VLIR UNALM 2022.	Acelerar y potenciar los procesos de publicación de artículos científicos de la UNALM.

Finalmente, en esta estrategia el VRI da financiamiento a los docentes para traducir artículos del español al inglés, previo a su envío a revistas científicas y también de manera posterior al envío para aquellos casos que cuentan con carta de aceptación y sólo les falta la edición del inglés, en el primer caso a través de expediente presentado a las unidades de investigación por convocatoria y en el segundo caso a través de la Dirección de Gestión de Investigación (DGI) para su edición por ENAGO.

> Estrategias para la gestión de revistas científicas

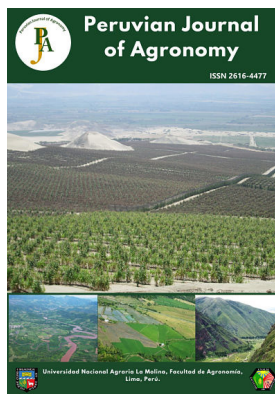
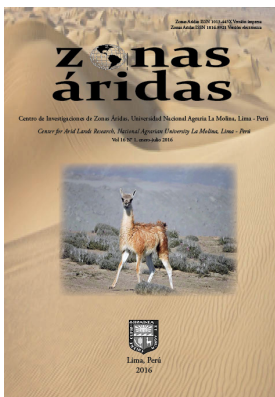
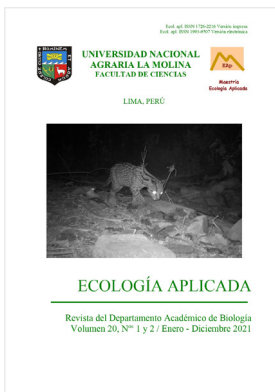
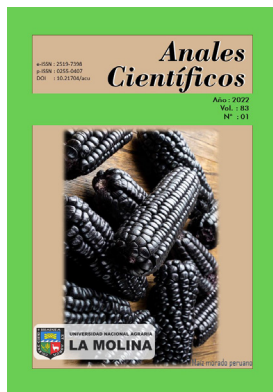
Otra manera de incentivar las publicaciones de los docentes es proporcionarles una cartera de revistas de la propia institución donde publicar, actualmente la Universidad Nacional Agraria La Molina cuenta con la oficina de Subdirección de Promoción y Difusión, a cargo de la administración de la plataforma Open Journal System (OJS), creación del DOI y URL de los artículos científicos de las ocho revistas científicas. Como se observa en la tabla 15, la cobertura temática de todas ellas está relacionada a las áreas de investigación de la UNALM (ciencias agrarias).

Tabla 15. Revistas científicas de la UNALM

Nombre revista científica	URL	Correos de contacto	Cobertura temática	Indizaciones
Anales Científicos ISSN 2519-7398	https://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/acu/index	analescientificos@lamolina.edu.pe	Ciencias agrarias	<ul style="list-style-type: none"> • ALICIA • Catálogo 2.0 LATIN-DEX • Directorio de LATIN-DEX • Índice de Actualidad Iberoamericana • Dialnet • Periódica
Ecología Aplicada ISSN 1993-9507	https://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/eau	ecolapl@lamolina.edu.pe	Ecología y la problemática ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogo LATINDEX • Alicia • Directorio de LATIN-DEX • Periódica • EBSCO • Zoological Record • Redalyc • Gale Cengage Learning • Informe Académico • SciELO Perú • TEEAL • Web of Science (ESCI)

<p>Zonas Áridas ISSN 1814-8921</p>	<p>https://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/rza</p>	<p>zonasaridas@lamolina.edu.pe</p>	<p>Botánica, zoología, ecología, etnobiología, paleobiología, antropología, arqueología, geología, hidrología, recursos forestales, agricultura, climatología y arquitectura de estos ecosistemas; proyectos de conservación, desarrollo, cambio climático, educación y material legal, cultural e histórico referidos a zonas áridas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Directorio de LATIN-DEX
<p>Revista Forestal del Perú ISSN 2523-1855</p>	<p>https://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/rfp</p>	<p>rfp@lamolina.edu.pe</p>	<p>Ciencias forestales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Directorio de LATIN-DEX

<p>Tierra nuestra ISSN 2519-738X</p>	<p>https://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/tnu</p>	<p>tierranuestra@lamolina.edu.pe</p>	<p>Áreas de ciencias sociales; de lingüística, literatura y comunicación; y de ética y filosofía</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Directorio de LATIN-DEX • Índice de Actualidad Iberoamericana
<p>Natura@economía ISSN 2226-9479</p>	<p>https://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/ne</p>	<p>naturaeconomia@lamolina.edu.pe</p>	<p>Economía de los recursos naturales, el ambiente y el desarrollo sustentable</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogo 2.0 LATIN-DEX • Directorio de LATIN-DEX
<p>Peruvian Journal of Agronomy ISSN 2616-4477</p>	<p>https://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/jpagronomy</p>	<p>pja@lamolina.edu.pe</p>	<p>Entomology, Plant Pathology, Plant Breeding, Horticulture, and Soil science</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dialnet • Catálogo 2.0 Latin-dex • DOAJ • Índice de Actualidad Iberoamericana
<p>Xilema ISSN 1997-6496</p>	<p>https://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/xiu</p>	<p>xilemaforestal@lamolina.edu.pe</p>	<p>Ciencia forestal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Directorio de LATIN-DEX • Índice de Actualidad Iberoamericana



Pasamos a detallar la manera cómo se gestionan las revistas de la UNALM. Los editores jefes de las revistas son docentes ordinarios, inician en sus cargos de acuerdo a lo establecido en sus estatutos, puede ser por iniciativa propia o designados por sus decanatos, siempre en colaboración de un equipo de gente especializada (un comité editorial, al inicio puede ser docentes de la propia universidad, luego especialistas a nivel nacional, posteriormente debe incorporar especialistas internacionales).

En el caso de la revista científica *Peruvian Journal of Agronomy*, que es el caso más cercano de creación (mediados del año 2017), se coordinó con la OSI (Oficina de Servicios Informáticos) la creación de un correo institucional para la revista, luego con la DTTPI (Dirección de Transferencia Tecnológica y Propiedad Intelectual) de la UNALM, para que gestionara la aprobación del Rectorado para el registro del logo y el nombre de la revista científica en INDECOPI, en simultáneo, se coordinó la aprobación del Vicerrectorado de Investigación de la UNALM para incluir a la revista en el portafolio de revistas que ya se manejaba en el OJS (Open Journal System, software gratis) por la Unidad de Difusión de la DGI (Dirección de Gestión de la Investigación), al obtener la aprobación, se procedió a brindar a la DGI todos los datos requeridos:

- Cobertura temática de la revista
- Nombre del editor jefe concepto
- Comité editorial
- Objetivos de la revista
- Periodicidad o frecuencia de publicación
- Tipo de arbitraje
- Guía para el autor

Con esos datos se creó el dominio de la revista, se hizo difusión del mismo y del correo electrónico de la revista a los docentes de la facultad, con lo que se recepciónó artículos, se creó una base de datos de revisores de la línea de investigación de los artículos recepciónados y se coordinó con los autores para el levantamiento de las mismas; ya en la etapa del e-proof se recibió apoyo, en las primeras ediciones (años 2017, 2018), de la Ing. Marilyn Buendía (especialista en edición de revistas científicas) que capacitó a la asistente editorial de la revista PJA, Ing. Patricia Quiroz, en la diagramación y edición del e-proof en el software Indesign, en esta etapa todavía es posible realizar modificaciones de forma al artículo de parte de los autores, en la etapa final de publicación en la plataforma. La Unidad de Difusión en el OJS procede a ingresar los metadatos de cada artículo y crea el URL y DOI (Digital Object Identifier, el cual requiere un financiamiento de

parte del Vicerrectorado de Investigación) a cada artículo (requisitos necesarios para hacerlos visibles en la plataforma, para ingreso a CTI-Vitae, ORCID, e indización a muchas bases de datos).

La gestión para la obtención del ISSN (International Standard Serial Number) fue luego de publicar el primer número de la revista, estuvo a cargo del editor jefe y la asistente editorial de la revista. Este identificador es la manera de hacer visible el nombre de la revista a nivel mundial.

Así es como al contar con ISSN y enlace para cada una de sus revistas, y DOI y URL para cada uno de sus artículos, además de comité editorial (internacional y/o nacional), revisores (internacionales y/o nacionales), comité editorial, guía para el autor, especialistas en edición y estilo, las revistas científicas de la UNALM han podido acceder a diferentes bases de datos, conforme ha ido cumpliendo los estándares requeridos, siendo Ecología Aplicada la que cuenta con mayor número de indizaciones (tabla 16).

Cada base de datos tiene sus propios requerimientos y estos se actualizan constantemente por lo que es importante cumplir criterios actualizados de bases indizadas, a continuación, algunos enlaces con requisitos para indización.

Tabla 16. Enlaces para indización de revistas

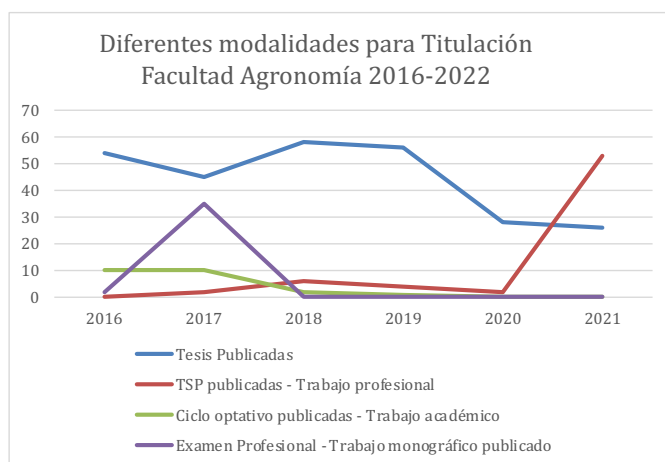
Nombre de la base de datos	Enlace
Scielo	http://www.scielo.org.pe/avaliacao/avaliacao_es.htm
Web of Science	https://clarivate.com/webofsciencegroup/support/wospublisherportal/
Scopus	www.readyforscopus.com

Cada nueva indización conseguida se hace de conocimiento a los docentes, mediante correo masivo o a través de la Gaceta Molinera.

► Estrategias para incentivar ejecución y culminación de tesis para titulación

En lo que respecta a las estrategias para incentivar ejecución y culminación de tesis para titulación, vemos que, en general, la cantidad de titulaciones a través de la modalidad de tesis, lamentablemente, ha disminuido marcadamente desde el año 2020, esto debido a la pandemia del COVID-19 y las consecuentes dificultades para los viajes para la ejecución de experimentos, acceso a laboratorios de universidad, entre otros.

Figura 4. Diferentes modalidades para Titulación Facultad Agronomía 2016-2022



Fuente: Repositorio UNALM. <https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/1>

Es importante indicar que a partir del año 2016-2017, año en que se dio inicio a la tramitación para acreditación de la Facultad de Agronomía y que se anunció del bono MINEDU a docentes RENACYT (en ese entonces REGINA), hubo mucho interés en incrementar y hacer visibles la cantidad de tesis realizadas por la facultad, es así que se nota, a partir del 2018, una tendencia positiva; sin embargo esta disminuye en el año 2020, siendo reemplazada, como modalidad preferida de titulación, por la modalidad de trabajos de suficiencia profesional (figura 4).

Con la implementación progresiva de las unidades de investigación en las facultades, iniciado en los años 2016, también por iniciativa conjunta entre el VRI y las facultades, se da impulso a las actividades en I+D+i a través de cursos de normas APA, tanto a los docentes como a los círculos de investigación de estudiantes de la facultad, para que puedan mejorar su redacción.

> Convocatorias internas para capacitación

Asimismo, el Vicerrectorado de Investigación, desde sus inicios, en coordinación con el Vicerrectorado Académico proporciona convocatorias internas con fondos internos o del MINEDU cuyo objetivo es fortalecer las capacidades de los docentes y estudiantes en redacción y/o ejecución de tesis, por ejemplo, la tabla 17 muestra las convocatorias internas disponibles en el año 2021 y 2022.

Tabla 17. Convocatorias internas disponibles en el año 2021 y 2022 para capacitación y para ejecución de tesis

Nombre de la convocatoria	Objetivo
Convocatoria de capacitación a docentes para el asesoramiento de trabajos de investigación, tesis y formulación de proyectos de investigación para fondos concursables – UNALM 2021.	Capacitar a los docentes junior de la UNALM para el asesoramiento a los estudiantes y bachilleres en la formulación de trabajos de investigación y tesis, así como consolidar los conocimientos de los docentes para la formulación de proyectos de investigación.
Curso-Taller para el fortalecimiento en la investigación científica: Preparación de proyectos de tesis – UNALM 2021.	Incrementar el número de bachilleres de la UNALM que realicen investigación para optar por el título profesional, a través del fortalecimiento de las capacidades de los estudiantes en temas de I+D+i, mediante la adecuada formulación y redacción del proyecto de tesis (Resolución N° 268-2019-CU-UNALM).
Curso-Taller para el fortalecimiento en la investigación científica: Preparación de proyectos de tesis no experimental – UNALM 2021.	Incrementar el número de bachilleres de la UNALM que realicen investigación para optar el título profesional, a través del fortalecimiento de las capacidades de los estudiantes en temas de I+D+i, mediante la adecuada formulación y redacción de proyecto de Tesis (Resolución N° 268-2019-CU-UNALM).
Subvención de tesis de pregrado - UNALM 2022 XIII Convocatoria.	Promover las investigaciones de los estudiantes y egresados de la Universidad Nacional Agraria La Molina a través de la elaboración de su tesis para obtener título profesional. Así mismo, servirá para el fortalecimiento de las relaciones académicas entre docentes y profesionales jóvenes, la contribución al desarrollo local, regional y nacional.

<p>Subvención de tesis de pregrado - UNALM 2021 XI Convocatoria.</p>	<p>Promover las investigaciones de los estudiantes y egresados de la Universidad Nacional Agraria La Molina a través de la elaboración de su tesis para obtener título profesional. Así mismo, servirá para el fortalecimiento de las relaciones académicas entre docentes y profesionales jóvenes, la contribución al desarrollo local, regional y nacional.</p>
<p>Subvención de tesis de pregrado - UNALM 2021 XII Convocatoria.</p>	<p>Promover las investigaciones de los estudiantes y egresados de la Universidad Nacional Agraria La Molina a través de la elaboración de su tesis para obtener título profesional. Así mismo, servirá para el fortalecimiento de las relaciones académicas entre docentes y profesionales jóvenes, la contribución al desarrollo local, regional y nacional.</p>

► Estrategias para la gestión de proyectos de I+D+i

Las actividades de investigación se sustentan, en gran medida, por el acceso a financiamiento. En algunas regiones del país se cuenta con recursos económicos provenientes del canon y sobrecanon (tasa de regalías obtenidas en función al valor de producción de los recursos naturales extraídos en su región). En el caso de la UNALM, los recursos del canon son mínimos, enfatizando los esfuerzos de gestión en la obtención de fuentes de financiamiento externo nacional e internacional. Esta sección incluye cuatro componentes: Postulación a fondos concursables, adjudicación, ejecución técnica-financiera, y cursos de capacitación ofrecidos a los docentes.

► Postulación a fondos concursables

En la etapa de postulación, se deben seguir los lineamientos que las entidades financiadoras indican para cada una de las convocatorias. Se sugiere revisar, de forma detallada, las bases y términos de elegibilidad. Tener en cuenta que una institución puede postular a las convocatorias ya sea como solicitante o como asociada; por ejemplo, en CONCYTEC, la Modalidad Básica permite a la UNALM postular como entidad solicitante o asociada, mientras que en Innovate Perú la modalidad Innovación Empresarial permite la postulación de la UNALM como asociada.

Debido a la cantidad de fondos diversos, nacionales e internacionales, que existen, se recomienda monitorear constantemente las páginas web de fuentes de financiamiento, así como registrarse o visitar páginas web de convocatorias como, por ejemplo: Horizonte Europa, Fontagro, CGIAR, SATREPS, otros (https://oedb.org/ilibrarian/100_places_to_find_funding_your_research/).

Asimismo, se sugiere elaborar un calendario de convocatorias y difundirlas a los docentes para que tengan tiempo de elaborar bien su propuesta.

Para elaborar la propuesta técnica, se recomienda a los investigadores elaborar un borrador con la estructura requerida por el ente financiador. Se debe tomar en cuenta que la estructura es diferente para una convocatoria de investigación básica, aplicada, o de innovación. Se sugiere entrar a la plataforma de postulación, apuntar los componentes solicitados y elaborar un documento que pueda ser compartido con los integrantes del equipo (tomar en cuenta el número de caracteres). La propuesta deberá tener una relación lógica con los objetivos y con la metodología. Para elaborar el presupuesto, éste puede ser elaborado a mano alzada, indicando montos aproximados; excepto que las bases indiquen que se debe anexar cotizaciones.

El CONCYTEC cuenta con una guía práctica para la formulación y ejecución de proyectos de investigación y desarrollo (I+D) que puede ser revisada como una herramienta de soporte (Resolución de Presidencia 097-2020-CONCYTEC-P). Por el lado del Vicerrectorado de la UNALM, se cuenta con la “Directiva que establece los procedimientos para la postulación a fondos concursables externos que financian proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación tecnológica”. Dicha directiva plantea dentro de los puntos más resaltantes:

- La organización de eventos de difusión para que toda la comunidad universitaria conozca detalles de las convocatorias. Se realiza mediante la coordinación de la Dirección de Coordinación de las unidades de investigación con las unidades de investigación de las facultades.
- Registro resumido de la propuesta en la plataforma de registro de investigación de la UNALM - RITTA (Registro de Investigación y Transferencia Tecnológica, <https://ritta.lamolina.edu.pe/#/login>).
- Pautas para la solicitud de firma del representante legal. En la mayoría de los casos, los fondos concursables solicitan que el rector firme cartas de compromiso en participación. Tener en cuenta que este documento tiene carácter legal; por lo que previo a la firma de la carta de compromiso, se debe revisar la propuesta para evitar así que la institución infrinja en temas de ética o acepte compromisos que no sean realizables por la universidad.

De esta manera, se asegura que toda la comunidad universitaria esté enterada de las diferentes convocatorias existentes, que la institución conozca las propuestas que se vienen desarrollando en las facultades e institutos para su posterior registro y, finalmente, que la autoridad de turno pueda firmar las cartas de compromiso sin ningún posible perjuicio futuro para él o la institución.

El investigador responsable de la propuesta (coordinador general/investigador principal) deberá subir la información a la plataforma del ente financiador y realizar el envío dentro de los plazos establecidos. Se sugiere realizarlo antes de la fecha de cierre; ya que la plataforma del ente financiador se puede sobrecargar el último día por la cantidad de propuestas que se están llenando en simultáneo.

> **Proceso de adjudicación**

En caso de que la propuesta sea seleccionada por el ente financiador, la institución solicitante, pasa a ser reconocida como entidad ejecutora. Una buena práctica que los fondos concursables solicitan a los ganadores es la firma de un convenio de asociación entre las entidades participantes (solicitante y asociadas en caso las hubiera). Esto evita malos entendidos y asegura la transparencia entre los socios durante el proceso de ejecución y cierre del proyecto. En este documento, que tiene carácter legal, las instituciones declaran cuál será su aporte monetario, no monetario, deberes y derechos, confidencialidad y explotación de los resultados de investigación, entre otros. En el caso de la UNALM, el investigador responsable del proyecto recibe soporte de la DTTPI para la revisión y ajuste del convenio; teniéndose que presentar ante dicha dirección los siguientes documentos:

- Word original del convenio de asociación (mismo del PDF, sin las firmas ni sellos)
- Vigencia de poder de representante de otra entidad (u otro documento donde conste facultad de firmar en representación) antigüedad de dichos documentos no sea mayor a 3 meses
- Bases integradas de la convocatoria
- Contrato de adjudicación de recursos
- Memoria técnica Reporte RITTA
- Copia de carta de presentación del investigador firmada por rectorEl convenio de asociación debe ser firmado por los representantes legales de todas las instituciones participantes, por lo que se debe tramitar con anticipación, previo consenso en los términos, para evitar retrasos en su firma o que el documento sea modificado por cada institución luego de ingresar a su área de asesoría legal. Posteriormente, la entidad financiadora convoca a una reunión de negociación en que se conversan

diferentes puntos; destacando la elaboración del POP definitivo, así como la distribución del presupuesto y el cumplimiento de hitos. Si bien el investigador responsable del proyecto es el invitado a reunirse con el personal designado del fondo concursable, se recomienda que pueda asistir a esta reunión en conjunto con personal designado de la universidad (coordinador administrativo) para clarificar mejores aspectos relacionados a los montos por rubros y los tiempos de desembolso. Finalmente, una vez acordado los términos con el agente financiador, éste envía el convenio o contrato de adjudicación, en formato preestablecido. Dicho documento debe ser firmado por el representante legal. Al igual que en el caso del convenio de asociación, se sugiere que pase por la DTTPI y visto bueno de asesoría legal de la universidad para asegurar que no haya ninguna cláusula que pueda poner en conflicto a la institución. El trámite es directo entre el fondo concursable, el investigador y el Vicerrectorado de Investigación.

> Proceso de ejecución técnica-financiera

La exitosa ejecución de un proyecto depende, en gran medida, de la coordinación existente que pueda haber entre la parte técnica (investigadores y equipo técnico) y la parte administrativa (coordinador administrativo, encargados de las dependencias de la Oficina de Economía y Logística (abastecimiento, contabilidad, tesorería), esta última hace uso de la herramienta GAVI (sistema de gestión administrativa del Vicerrectorado de Investigación, <https://gavi.lamolina.edu.pe/>) en la universidad.

En lo que se refiere a la ejecución técnica, los investigadores deben cumplir con las metas establecidas en la reunión de negociación (indicadores por hito). Si la investigación requiere cambios o ajustes, estos deben ser consultados con el ente financiador antes de su realización; ya que, si se ejecutan y el ente financiador no los reconoce, los gastos de éstos tampoco serán reconocidos. Tener en cuenta que los investigadores miembros del equipo técnico deben sustentar, con declaraciones juradas e informes, sus acciones realizadas en el marco del proyecto; por lo que, se sugiere una comunicación activa y permanente con el investigador responsable para establecer claramente qué actividades realizarán. Los agentes financiadores suelen gestionar sus proyectos a través de una plataforma institucional; por lo que se recomienda al investigador responsable del proyecto entrar a dicha plataforma regularmente para observar cómo es que debe rendirse los avances técnicos-financieros del proyecto (subir informes y evidencias para la revisión del ente financiador).

Tabla 18. Cursos de capacitación en proyectos ofrecidos a los docentes

Nombre de la convocatoria	Objetivo
Convocatoria de capacitación a docentes para el asesoramiento de trabajos de investigación, tesis y formulación de proyectos de investigación para fondos concursables – UNALM 2021.	Capacitar a los docentes junior de la UNALM para el asesoramiento a los estudiantes y bachilleres en la formulación de trabajos de investigación y tesis, así como consolidar los conocimientos de los docentes para la formulación de proyectos de investigación.
Curso-Taller para el fortalecimiento de capacidades docentes: Elaboración de Propuestas de Investigación e Innovación a Fuentes de Financiamiento Internacional – UNALM 2021.	Fortalecer las capacidades de los docentes de la UNALM, en temas de I+D+i, a través de la elaboración de propuesta de investigación en innovación a fuentes de financiamiento internacional.
Convocatoria de capacitación a docentes para la elaboración de proyectos de investigación – UNALM 2022.	Capacitar a los docentes y jefes de práctica de la UNALM en la identificación, formulación y elaboración de propuestas de proyectos de investigación adecuados para su postulación a fondos concursables.

► Estrategias para la gestión de la propiedad intelectual, transferencia tecnológica e innovación

La Dirección de Transferencia Tecnológica y Propiedad Intelectual es la oficina encargada de las políticas y normativas para la el registro de propiedad intelectual y transferencia tecnológica, esta oficina realiza el enlace a través de las unidades de investigación con los docentes de las facultades para distintas actividades relacionadas, en este ítem en específico esta oficina realiza el trámite con INDECOPI para el registro de patentes, y capacitación en transferencia tecnológica. Asimismo, conecta con las oficinas de asesoría legal de la UNALM y el INIA para los respectivos trámites de firma del rector relacionados a contratos de acceso y de registros de obtentor; asimismo, es la encargada de propiciar la cultura de la innovación; ha coordinado con distintas entidades para dar las siguientes capacitaciones:

Tabla 19. Cursos de capacitación en propiedad intelectual ofrecidos a los docentes y/o administrativos

Nombre de la capacitación	Entidad que dio la capacitación
“El Régimen de Acceso a los Recursos Genéticos - Protocolo de Nagoya” (GEF-ABS-NAGOYA) – 2019.	Red I+D+i
Acceso a recursos genéticos y seguridad de la biotecnología – 2020.	Ministerio del Ambiente
Patentes de invención vs Modelos de utilidad – 2020.	INDECOPI
Curso de formación y acompañamiento para la identificación y registro de propiedad intelectual en universidades – 2020.	INDECOPI
Curso-Taller: Fortalecimiento de capacidades en gestión de la vigilancia tecnológica y análisis de patentabilidad proveniente de resultados de investigación – 2021.	DTTPI
Curso virtual: Las patentes como instrumentos de valor para los procesos de investigación, invención e innovación tecnológica – 2021.	INDECOPI
Cursos a distancia DL-205 y DL-305 – Registro de obtentor, años 2018, 2019, 2020, 2021.	INDECOPI

► Estrategias para vinculación con empresas

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 (Plan estratégico del sistema de I+D+i+e de la UNALM 2020-2023).

► Estrategias para la gestión de la información en la I+D+i

De acuerdo a la guía de buenas prácticas para la divulgación científica, elaborada por la Dirección de Transferencia Tecnológica y Propiedad Intelectual de la UNALM (2021), el plan de gestión de datos y resultados de investigación responde a una buena práctica de gestión de la información durante el ciclo de desarrollo

de una investigación y después de que ha sido culminada. Así, describe aspectos sobre la recopilación y obtención de datos y resultados de investigación, su procesamiento, uso potencial, acceso, restricciones, propietario y responsables. Este plan debiera ser realizado por el equipo técnico del proyecto, desde la concepción de la investigación.

► Herramientas para el registro de la gestión de la I+D+I

A nivel nacional, se tienen diferentes plataformas disponibles para la gestión de I+D+I: CRIS, SCIVAL, Pure.

Tabla 20. Enlaces de plataformas disponibles para la gestión de I+D+I:

Plataformas disponibles para la gestión de I+D+I	Características	Enlaces
CRIS	La Red CRIS es un instrumento técnico del SINACYT del CONCYTEC dedicado a la difusión sistemática de conocimientos académicos, técnicos e industriales y capacidades humanas en CTI, así como la intercomunicación e interacción entre los distintos miembros del SINACYT, facilitando su acceso a fuentes de información nacionales y extranjeras.	https://perucris.concytec.gob.pe/
SCIVAL	Es de Elsevier, permite visualizar el rendimiento de la investigación de la entidad, comparar con sus homólogos, desarrollar asociaciones estratégicas, identificar y analizar las nuevas tendencias de investigación emergentes y crear informes personalizados.	https://www.scival.com/
Pure	Pure es un sistema de gestión de la información de investigación (RIMS) o un sistema de información de investigación actual (CRIS) diseñado para ser sencillo y listo. La profunda integración en la cartera de Research Intelligence y en las bases de datos externas de acceso abierto (OA) y los repositorios de datos abiertos permite realizar análisis procesables en todas las fuentes para mejorar la toma de decisiones y la ejecución de la estrategia de investigación basada en pruebas.	https://www.elsevier.com/solutions/pure

A nivel institucional, el VRI de la UNALM cuenta con las oficinas de Subdirección de Registro de Investigación y de Subdirección de Administración de Proyectos, la primera a cargo de la administración del RITTA y de Ouriginal, el RITTA es una plataforma de Registro de Investigación y Transferencia Tecnológica donde los docentes y estudiantes registran, sobre todo, información de proyectos de tesis y postulaciones a fondos externos e internos, este sistema permite analizar información, en tiempo real, del número de registros de proyectos de tesis y de postulaciones; por otro lado Ouriginal (<https://www.ouriginal.com/es/inicio-de-sesion/>) es el software o sistema informático antiplagio utilizado para cumplir los diversos reglamentos de la UNALM que buscan preservar la autenticidad de los trabajos académicos y de investigación de la UNALM. La segunda oficina, de Administración de Proyectos, tiene a su cargo la coordinación con los coordinadores administrativos y los investigadores, lo que les permite brindar información requerida sobre proyectos con fondos externos donde la UNALM es solicitante.

Cuando es requerido, las oficinas de las unidades de investigación de las facultades complementan esta información con la data disponible de la producción científica de los docentes, tanto a nivel de tesis como de postulaciones a convocatorias internas y externas, esta información es consolidada y procesada por la Subdirección de Registro de Investigación, para participar en rankings nacionales e internacionales.

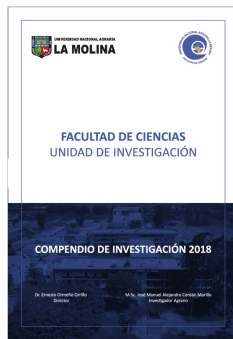
Para aumentar la visibilidad de la producción científica de nuestros docentes se realizan capacitaciones de la forma correcta de colocar la afiliación en la producción científica, ya que cuando se usa distintas variaciones del nombre de la universidad la ubicación en el ranking disminuye, por lo que en el Reglamento de Propiedad Intelectual está establecido que la manera correcta de colocar el nombre es: Universidad Nacional Agraria La Molina, aún en publicaciones en inglés, y para aquellos casos donde se colocaron variaciones (por ejemplo National Agrarian University, Universidad La Molina, etc.) es requerida la normalización de la afiliación (juntar los ID de Scopus en un solo perfil, con la Universidad Nacional Agraria La Molina como institución principal).

> Uso de la información de la I+D+i+e

Como lo mencionamos anteriormente se usa los resultados de la I+D+i+e para participación en rankings nacionales e internacionales, el Vicerrectorado de Investigación publica su memoria anual a nivel institucional, a nivel de facultades las unidades de investigación procesan y consolidan la información de la I+D+i+e para elaborar las memorias anualmente y se publica digitalmente, para evitar el no reconocimiento.



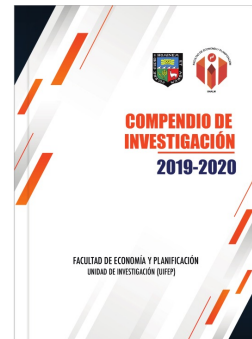
<https://drive.google.com/drive/folders/1pB-jQ4VaUhjKXc5wHnr-x51aIMHr2oAmdD>



<https://drive.google.com/drive/folders/1zE-TxMnnOyyFZKHNAO-V2yT-c3wpZn9kMX>



https://drive.google.com/drive/folders/1wHcc3e7AtSJTr-25jZlbc_iXZw4DtXeky



https://drive.google.com/drive/folders/1o-FfXCKnr591XcTHAz4JF-QXcxzL4oa_YL



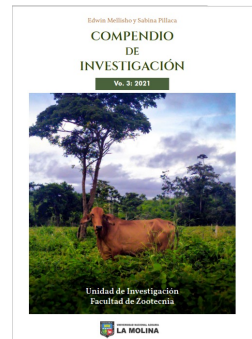
<https://drive.google.com/drive/folders/16Ph-DxY7BtzUByDAu5M-J1MXpPNCV8g00r>



<https://drive.google.com/drive/folders/16qLMacnVaX1IPWb-qwe6Ln-KASMIJ4c0>



https://drive.google.com/drive/folders/1a-zoSdXdNEidQPFQZINz-C1bKr_C5QmeQD



<https://drive.google.com/drive/folders/1j57LS9HrRzBv6rsXkEzs-MaFo4rB-4fE1>

► Recomendaciones finales:

- Realizar talleres participativos, con los investigadores, para socializar las metas institucionales en I+D+i.
- Revisar y actualizar las metas de los planes operativos de forma anual, priorizando acciones en base a recursos presupuestales disponibles.
- Invitar a mesas de trabajo a: empresas, funcionarios del estado, productores y la sociedad civil para conocer sus expectativas en temas de I+D+i e implementar posibles actividades con ellos.
- Coordinar con la autoridad de la institución para la asignación de presupuesto para la gestión de la I+D+i, mediante presupuesto ordinario o como demanda adicional.
- Evaluar diferentes formas de incentivo monetario y no monetario para docentes con una sobresaliente actividad científica.
- Establecer mecanismos para incorporar a la Escuela de Posgrado en el sistema de I+D+i de la institución de forma más activa.
- Empoderar al VRI para que pueda identificar y gestionar recursos directamente recaudados por la generación de actividades de I+D+i en la institución.
- Continuar con la mejora de los procesos, incluyendo a agentes externos del VRI; destrabando así posibles cuellos de botella.
- Establecer un programa de internacionalización de la I+D+i para explotar mejor las redes de investigadores.
- Continuar con el reconocimiento de grupos de investigación y la actualización de las líneas de investigación, alineándolos con mecanismos internos como (concursos, registros, etc.).
- Considerar mecanismos sostenibles para la contratación de bases de revistas científicas de alto impacto.
- Promover que el repositorio pueda albergar todo tipo de producción científica (tesis, artículos, proyectos, datos, etc.).
- Establecer oficinas y mecanismos de soporte a temas de transferencia tecnológica e innovación (fondo semilla para pruebas de concepto o para emprendimientos).
- Establecer estrategias de comunicación interna y externa que permita una mejor divulgación de resultados a la sociedad.
- Asegurarse que todas las instituciones cuenten con comités de ética para investigación activos.
- Promover que todas los VRI puedan contar con plataformas informáticas para gestionar su información en tiempo real.
- Asegurar que se culmine la construcción de los institutos de investigación en las universidades que todavía no cuenten con esta infraestructura.
- Asegurar que en todos los laboratorios se cuente con ambientes y servicios básicos adecuados.
- Promover desde el VRI un plan de uso compartido de equipos, así como un plan de mantenimiento de equipos de investigación.

► Referencias

Organisation de Coopération et de Développement Economiques. (2015). Frascati Manual 2015. Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264239012-en>

Organización de Naciones Unidas. (2015). Objetivos de Desarrollo sostenible, la Agenda para el Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>

Organización de Naciones Unidas. (2014). Protocolo de Nagoya. Sobre acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización al convenio sobre la diversidad biológica. https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/nagoya_protocol_sp.pdf

Organismo de Normalización Español. (2006). Gestión de la I+D+i: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i. <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0036141>

Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. (2019). Guía práctica para la identificación, categorización, priorización y evaluación de líneas de investigación.

https://portal.concytec.gob.pe/images/publicaciones/guias-doc/guia_practica_identificacion_categorizacion_priorizacion_evaluacion_lineas_investigacion.pdf

Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. (2015). Directiva para la formulación, aprobación, gestión, seguimiento, monitoreo y evaluación de los programas nacionales transversales de ciencia, tecnología e innovación tecnológica.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/828753/276124702860446125320200609-15256-1ev981x.pdf>

