

Servicio De Consultoría para el Estudio de Mercado de 12 Programas de Estudios de Pregrado: Estudios de Pertinencia, Demanda Social y Demanda Laboral

CONTRATO N° 023-2025-UNALM



Fortalecimiento y
generación de
Capacidades

Entregable 2: Agronomía

PROJECTA

Julio 2025

Contenido

Contenido	2
Introducción.....	4
1. Análisis de Competencias	5
Metodología del análisis	5
Identificación de competencias demandadas	6
Egresados.....	6
Docentes	6
Competencias demandadas.....	7
Matriz de Brechas de competencias	7
Recomendaciones de ajuste Curricular	10
1. Modernización Digital y Agricultura de Precisión	10
2. Desarrollo de un Enfoque de Agronegocios y Emprendimiento	10
3. Modernización del Enfoque de Sostenibilidad Agrícola.....	11
4. Fortalecimiento en Ciencias Aplicadas y Habilidades de Transferencia.....	11
2. Evaluación del programa de estudios	12
Metodología del análisis	12
Evaluación del Programa de estudios	12
1. Análisis FODA del Programa de estudios	13
2. Análisis de contenido académico, metodología de enseñanza y relevancia para el mercado	18
Contenido Académico.....	18
Metodología de la enseñanza.....	18
Relevancia en el mercado	18
3. Sistematización de hallazgos para propuestas de mejora curricular	19
4. Perfil de los estudiantes actuales y potenciales	21
5. Características del Servicio Educativo	22
6. Tendencias en la demanda de programas similares	22
7. Contribución del programa al perfil del egresado	22
8. Áreas de contribución y mejora	24
9. Necesidades y factores que influyen en la elección del programa	27
10. Propuesta de criterios para la determinación de vacantes (2015–2023)	27
3. Análisis Demográfico	30

Metodología	30
Análisis sociodemográfico de egresados	31
4. Perspectivas de Desarrollo Regional o Nacional	37
Metodología del análisis	37
Políticas y Marcos Normativos	38
Políticas y marcos normativos internacionales. Agenda ONU 2030.....	38
Políticas y marcos normativos nacionales. PEDN 2050	39
Tendencias de desarrollo tecnológico y económico	40
Tendencias tecnológicas	40
Tendencias Económicas	41
Bibliografía.....	42
Anexo	43
Estrategia de Diferenciación Académica para la UNALM	43
Instrumentos.....	45

Introducción

El presente informe desarrolla los ítems 4, 5, 6 y 10 para el programa de estudios, correspondiente al segundo entregable del servicio de consultoría para el estudio de Mercado de 12 Programas de Estudios de Pregrado: Estudios de Pertinencia, Demanda Social y Demanda Laboral.

Los ítems 4, 5, 6 y 10 se detallan en los términos de referencia AS N°080-2024 que indica:

- Ítem 4 Análisis de Competencias:
 - a. Informe detallado con la identificación de competencias y habilidades específicas demandadas por los empleadores, con recomendaciones concretas para ajustar o rediseñar el programa de estudios, alineándolo con las necesidades del entorno profesional.
 - b. Matriz comparativa que evidencie las coincidencias y brechas entre las competencias requeridas por el mercado laboral y las ofrecidas por el programa de estudios.
- Ítem 5 Evaluación del programa de estudio existente:
 - a. Informe técnico que incluya el análisis FODA del programa de estudios y las recomendaciones para su actualización.
 - b. Documento que contenga los perfiles de la población objetivo y características del servicio, con una segmentación clara según intereses y necesidades.
 - c. Documento que detalle la contribución del programa al perfil del egresado, con un análisis cualitativo y cuantitativo.
 - d. Propuesta de criterios para la determinación de vacantes, con justificaciones y proyecciones a corto, mediano y largo plazo.
- Ítem 6 Análisis Demográfico
 - a. Informe demográfico con el perfil detallado de la población objetivo y sus necesidades.
- Ítem 10 Perspectiva de Desarrollo Regional o Nacional:
 - a. Análisis de factores contextuales y su influencia en la demanda del programa.

1. Análisis de Competencias

Metodología del análisis

Para la identificación de las competencias demandadas, se diseñó y aplicó una metodología mixta que permite triangular la perspectiva de tres grupos de actores clave: empleadores, docentes y egresados de cada programa de estudios. El objetivo es obtener un diagnóstico integral que sirva como insumo para la actualización curricular.

El instrumento principal consistió en encuestas estructuradas, dirigidas a cada grupo, las cuales incluyeron una serie de preguntas cerradas y abiertas para recabar información cuantitativa y cualitativa. Las preguntas clave utilizadas para este análisis fueron:

- **Evaluación del Perfil de Egreso Actual:**
Se solicitó a los encuestados que indicaran el nivel de puntuación (de "Muy Bajo" a "Excelente") de las competencias que componen el perfil de egreso vigente. Esta pregunta permite diagnosticar las fortalezas y debilidades percibidas en la formación actual.
- **Identificación de Nuevas Competencias:**
A través de una pregunta abierta ("Si tuviera que mejorar el perfil de la carrera, ¿qué nuevas habilidades (competencias) sugeriría incorporar?"), se capturó la demanda explícita de nuevas capacidades y conocimientos por parte de docentes y egresados.
- **Priorización mediante Tendencias:**
Se presentó una lista de tendencias relevantes para el campo profesional de cada carrera, pidiendo a los encuestados que calificaran su nivel de impacto a futuro. Esta pregunta permite entender el contexto estratégico y priorizar las competencias más importantes para la empleabilidad y relevancia a largo plazo.
- **Auditoría de la Pertinencia del Programa de Estudios (exclusivo para Egresados):**
Se solicitó a los egresados que valoraran la utilidad ("Más" o "Menos" útil) de cada una de las asignaturas obligatorias de su malla curricular. Esta pregunta ofrece una evaluación directa de la relevancia del Programa de Estudios desde la perspectiva de la práctica profesional.

El análisis cruzado de estas distintas fuentes de información es lo que permite construir las diferentes secciones de este informe e identificar las brechas existentes entre la oferta formativa actual y las necesidades del entorno profesional y académico.

Identificación de competencias demandadas

En esta sección se identifican las competencias demandadas del programa, en base a la opinión de egresados y docentes:

Egresados

El análisis de la perspectiva de los egresados ofrece un diagnóstico basado en su experiencia profesional, el cual está influenciado por las tendencias de sostenibilidad, gestión de riesgos climáticos y la digitalización del sector. Sus respuestas revelan una alta valoración del núcleo científico de la carrera, pero al mismo tiempo señalan brechas críticas entre la formación recibida y las competencias tecnológicas y de gestión que demanda el mercado laboral.

- **Brecha Crítica en Competencias Digitales.**
Se evidencia el impacto de la digitalización. Esta área representa una debilidad notable en la formación, ya que la competencia "Aplica TICs en la solución de problemas" es una de las que se percibe con más bajo nivel de puntuación por parte de los propios egresados.
- **Desconexión en la Formación en Gestión y Extensión.**
Los egresados manifiestan una clara falta de alineamiento entre la formación en gestión y su utilidad práctica. Las asignaturas de Gestión agrícola (I, II y III), Extensión y Promoción Agraria y Agroecología se encuentran entre los calificados como menos útiles de toda la malla obligatoria. Esto se corresponde con un bajo nivel de puntuación percibido en las competencias "Gestiona procesos en la organización" y "Se comunica de forma oral y escrita". En conjunto, esto sugiere una fuerte demanda por una reforma en la manera en que se enseñan la gestión y la comunicación, para que sean relevantes y aplicables.
- **Valoración del Núcleo Científico-Productivo.**
Se confirma que la principal fortaleza de la carrera, y la más valorada por sus egresados en el campo laboral, es su sólida base en ciencias agronómicas. Asignaturas como Agrotecnia, Edafología, Entomología General, Fisiología Vegetal y Fitopatología General son considerados 100% útiles, demostrando su alta relevancia práctica. La competencia "Aplica las ciencias básicas de la agronomía" es, consistentemente, una de las que se percibe con mayor nivel de puntuación, validando este pilar como el principal valor a preservar.

Docentes

La visión de los docentes es marcadamente propositiva, enfocada en evolucionar el perfil del Ingeniero Agrónomo para que pueda liderar los cambios tecnológicos y de mercado del sector, construyendo sobre la base científica que ya posee.

- **Demanda de un Perfil con Dominio de Agricultura Digital ("Agritech").**
Se identifica como una necesidad urgente la incorporación de competencias tecnológicas avanzadas. La demanda se enfoca en:
 - Agricultura de precisión, incluyendo el manejo de herramientas como drones, sensores y Sistemas de Información Geográfica (SIG).
 - Análisis de datos e inteligencia agrícola, dominando herramientas para la toma de decisiones basadas en evidencia y el uso de Inteligencia Artificial (IA).
 - Manejo de software especializado y plataformas tecnológicas.
- **Necesidad de Incorporar un Enfoque de Negocios ("Agribusiness").**
Se busca formar un profesional más integral, capaz de desenvolverse en el ámbito gerencial y comercial.

Para ello se sugiere incorporar:

- Habilidades blandas y gerenciales, como liderazgo, trabajo en equipo, manejo de personal y comunicación efectiva.

- Gestión y administración de empresas agrícolas, incluyendo el desarrollo de emprendimientos rurales.
- Conocimientos en Comercio Exterior y economía agrícola.
- Énfasis en la Aplicación de la Ciencia y la Innovación.
Se reconoce la fortaleza de la base científica, pero se demanda que esta se traduzca en una mayor capacidad de innovación aplicada.

Las sugerencias incluyen:

- Profundizar en áreas de vanguardia como la genética, edición génica y biotecnología.
- Asegurar la aplicación del conocimiento a través de una mayor capacidad de acción y experimentación real en el campo.
- Fortalecer la formación en investigación aplicada, con énfasis en metodología, análisis estadístico y redacción técnica.

Competencias demandadas

El análisis conjunto de la perspectiva de egresados y docentes revela la necesidad de modernizar y complementar el perfil del Agrónomo. La demanda se concentra en el desarrollo de un profesional con un dominio digital avanzado, una fuerte orientación a la gestión y los negocios, y la capacidad de aplicar la ciencia de forma innovadora, sin perder la sólida base productiva que caracteriza a la carrera.

Las competencias clave demandadas se pueden agrupar en las siguientes áreas:

Competencias en Agricultura Digital y de Precisión:

- Análisis de datos agrícolas y toma de decisiones basadas en evidencia.
- Manejo de herramientas de agricultura de precisión (drones, sensores, SIG).
- Aplicación de Inteligencia Artificial (IA) en la gestión de cultivos.
- Manejo de software especializado y plataformas tecnológicas agrarias.

Competencias de Gestión y Negocios Agrícolas ("Agribusiness"):

- Gestión y administración de empresas agrícolas.
- Desarrollo de emprendimientos rurales y formulación de proyectos.
- Liderazgo, manejo de personal y trabajo en equipo.
- Conocimientos en comercio exterior y economía agrícola.

Competencias Científicas Aplicadas e Innovación:

- Aplicación de biotecnología, genética y edición génica en el fitomejoramiento.
- Capacidad de experimentación y validación de tecnologías en condiciones de campo.
- Metodología para la investigación aplicada y redacción técnica.

Competencias Transversales:

- Comunicación efectiva y capacidad de extensión para la transferencia tecnológica.
- Pensamiento crítico y resolución de problemas complejos del sector.

Matriz de Brechas de competencias

A continuación, se presenta la matriz de brechas de competencias del programa:

Tabla 1. Brechas de competencias del programa de estudios de Agronomía

Competencias actuales (Programa de Estudios)	Competencias demandadas (Encuestas a Egresados y Docentes)	Brechas Identificadas	Propuesta de competencias
CE1: Crea, proyecta, analiza y evalúa los procesos productivos de los cultivos, demostrando su conocimiento y comprensión de los conocimientos científicos y tecnológicos básicos.	Se demandan Competencias Científicas Aplicadas e Innovación, incluyendo la aplicación de biotecnología y genética, la capacidad de experimentación y validación de tecnologías en campo, y una sólida metodología para la investigación aplicada.	Brecha de Profundidad y Aplicación: La competencia actual se centra en conocimientos "básicos". La demanda es por un dominio de ciencias de vanguardia (genética, biotecnología) y una rigurosa capacidad de experimentación aplicada, no solo teórica.	Crea, proyecta, analiza y evalúa los procesos productivos de los cultivos, demostrando su conocimiento y comprensión de los conocimientos científicos y tecnológicos básicos, y dominio de las ciencias de vanguardia.
CE2: Innova, desarrolla y aplica tecnologías para la producción de cultivos agrícolas.	Se demandan Competencias en Agricultura Digital y de Precisión, que abarcan el análisis de datos para la toma de decisiones, el manejo de herramientas como drones y SIG, la aplicación de Inteligencia Artificial y el uso de software especializado.	Brecha Digital: La competencia actual es genérica ("tecnologías"). La demanda exige un set específico y moderno de competencias digitales enfocadas en la agricultura de precisión, la ciencia de datos y la inteligencia artificial, áreas no cubiertas explícitamente.	Innova, desarrolla y aplica tecnologías digitales y la ciencia de datos para la producción de cultivos agrícolas.
CE3: Planifica, implementa, gestiona, coordina, supervisa y evalúa proyectos y servicios agrícolas.	Se demandan Competencias de Gestión y Negocios Agrícolas ('Agribusiness'), enfocadas en la administración de empresas, el desarrollo de emprendimientos y proyectos, el liderazgo y manejo de personal, así como conocimientos en comercio exterior.	Brecha de Visión de Negocio: La competencia actual se enfoca en la gestión de "proyectos agrícolas". La demanda es mucho más amplia, abarcando la gestión integral de un negocio (finanzas, marketing, talento humano) y el desarrollo de emprendimientos, un enfoque "Agribusiness" que actualmente es débil.	Planifica, implementa, gestiona, coordina, supervisa y evalúa emprendimientos, proyectos y servicios agrícolas, con visión integral de negocios.
CE4: Conduce y/o interpreta investigaciones y experimentaciones y difunde sus resultados de índole agrícola.	Se demandan Competencias Transversales, principalmente una comunicación efectiva para la extensión y transferencia tecnológica, y un agudo pensamiento crítico para la resolución de problemas complejos.	Brecha en Habilidades de Comunicación: La competencia actual menciona la "difusión" de resultados, pero no especifica las habilidades necesarias. La demanda es por una competencia explícita en comunicación efectiva y extensión, habilidades blandas que no se desarrollan formalmente.	Conduce y/o interpreta investigaciones y experimentaciones y difunde sus resultados de índole agrícola con un enfoque de comunicación efectiva y extensión.
CE5: Gerencia, opera y mantiene procesos	La demanda se enfoca en competencias que habilitan la	Brecha de Herramientas para la Sostenibilidad: La competencia actual	Gerencia, opera y mantiene procesos con un enfoque de sostenibilidad,

Competencias actuales (Programa de Estudios)	Competencias demandadas (Encuestas a Egresados y Docentes)	Brechas Identificadas	Propuesta de competencias
con enfoque sostenible.	sostenibilidad, utilizando la Agricultura Digital para un uso eficiente de recursos, la Ciencia Aplicada para desarrollar cultivos resistentes y el Agribusiness para asegurar la viabilidad económica de las prácticas sostenibles.	declara el "qué" (sostenibilidad) pero no el "cómo". La demanda es por las herramientas y enfoques modernos (digitales, científicos y de negocio) que permiten que la sostenibilidad sea una realidad práctica y rentable.	digitalización y visión integral de negocios.

Recomendaciones de ajuste Curricular

La presente propuesta de ajuste curricular para la carrera de Agronomía articula cuatro acciones estratégicas. Cada acción se ha diseñado para responder de manera integral a las brechas de competencias detectadas, los hallazgos de la evaluación del programa y las perspectivas de desarrollo nacional y tecnológico. El objetivo es construir un perfil de egreso que no solo sea pertinente hoy, sino que esté preparado para liderar el futuro del sector.

1. Modernización Digital y Agricultura de Precisión

Esta acción estratégica responde directamente a la "Brecha Digital" identificada en el perfil del egresado. Se fundamenta en los hallazgos de la evaluación del programa, que señalan la necesidad crítica de incorporar tecnologías emergentes, y se alinea con el contexto estratégico delineado por el PEDN 2050 y las tendencias tecnológicas globales, que exigen un profesional con dominio en análisis de datos y automatización para asegurar la competitividad del sector.

Recomendaciones:

- Crear una nueva asignatura obligatoria: "Fundamentos de Agricultura Digital".
 - *Justificación:* Esta asignatura establece la base conceptual (IoT, análisis de datos, software de gestión) que la evaluación del programa identificó como una debilidad curricular y responde directamente a la demanda de profesionales con capacidades en agricultura 4.0.
- Implementar un grupo de asignaturas electivas en "Agrotecnología", que incluya asignaturas como "Análisis de Datos Agrícolas con R y Python", "Manejo de Drones y Sensores Remotos" e "Inteligencia Artificial Aplicada a la Agronomía".
 - *Justificación:* Este grupo de cursos ofrece la profundidad técnica exigida por el mercado y recomendada en la sistematización de hallazgos, permitiendo a los estudiantes dominar las herramientas de vanguardia que actualmente no se cubren.
- Reformar la asignatura "Métodos Estadísticos para la Investigación" para migrar de Minitab a lenguajes de programación como R.
 - *Justificación:* Esta reforma moderniza una herramienta clave del currículo, alineándola con las prácticas actuales de ciencia de datos y preparando al estudiante para el análisis de grandes volúmenes de información, una competencia esencial identificada en el análisis.

2. Desarrollo de un Enfoque de Agronegocios y Emprendimiento

Esta propuesta atiende la "Brecha de Visión de Negocio", fundamentándose en la recomendación de la evaluación, de mejorar la capacitación en agronegocios, economía y marketing. Estratégicamente, esta acción se alinea con los objetivos del PEDN 2050 de elevar la competitividad a través de la generación de valor y de impulsar el desarrollo de Mipymes mediante el emprendimiento y la innovación.

Recomendaciones:

- Crear una asignatura obligatoria: "Gestión de Agronegocios".
 - *Justificación:* Cubre las áreas funcionales de una empresa (finanzas, marketing, talento humano) que el análisis de empleadores y egresados señaló como deficientes en la formación actual, que está más orientada a proyectos que a negocios.
- Crear una asignatura electiva: "Agroexportación y Mercados Globales".
 - *Justificación:* Responde directamente a la tendencia económica del crecimiento de las agroexportaciones peruanas y a la necesidad de que los egresados comprendan las normativas y certificaciones internacionales, un punto clave para la inserción laboral.

- Establecer una "Asignatura de Emprendimiento Agronómico" como asignatura electiva.
 - *Justificación:* Fomenta una mentalidad proactiva y dota de herramientas prácticas para la formulación de proyectos, abordando la demanda de formar profesionales capaces de generar sus propias oportunidades, en línea con el objetivo del PEDN 2050 de promover el emprendimiento.

3. Modernización del Enfoque de Sostenibilidad Agrícola

Esta área aborda la "Brecha de Herramientas para la Sostenibilidad". Se respalda en la necesidad, identificada en la evaluación, de fortalecer este enfoque con una visión más práctica y moderna. Esta modernización es una respuesta directa a los marcos normativos globales (ODS 2, 6 y 15) y nacionales (Objetivo Nacional 2 del PEDN 2050), que exigen una gestión sostenible del territorio para reducir riesgos y asegurar la resiliencia frente al cambio climático.

Recomendaciones:

- Reformar la asignatura AGROECOLOGÍA para convertirlo en "Agricultura Sostenible y Regenerativa".
 - *Justificación:* La reforma busca superar un enfoque puramente ecológico para incorporar herramientas de gestión modernas, como métricas de sostenibilidad y tecnologías para la optimización de recursos (agua, nutrientes), haciendo la sostenibilidad medible y rentable.
- Actualizar la asignatura MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS.
 - *Justificación:* La actualización para incluir la salud del suelo como un activo biológico y económico, junto con técnicas de secuestro de carbono, alinea la asignatura con las tendencias globales de descarbonización y bioeconomía.

4. Fortalecimiento en Ciencias Aplicadas y Habilidades de Transferencia

Esta línea de acción responde a la "Brecha de Profundidad y Aplicación" y la "Brecha en Habilidades de Comunicación". Se conecta con la propuesta de la evaluación, de modernizar los métodos de enseñanza para fomentar el pensamiento crítico y la aplicación práctica del conocimiento. A nivel estratégico, es crucial para cumplir con el objetivo del PEDN 2050 de fortalecer la capacidad científica y la transferencia tecnológica del país.

Recomendaciones:

- Crear una asignatura obligatoria: "Biotecnología Agrícola Aplicada".
 - *Justificación:* Esta asignatura responde a la demanda explícita de docentes y egresados de profundizar en ciencias de vanguardia (edición genética, marcadores moleculares) y a la tendencia tecnológica global que posiciona a la biotecnología como un pilar de la innovación agrícola.
- Reformar la asignatura EXTENSIÓN Y PROMOCIÓN AGRARIA para convertirlo en una "Asignatura de Comunicación y Transferencia Tecnológica".
 - *Justificación:* Ataca directamente la debilidad detectada en habilidades blandas. La reforma convierte una asignatura tradicional en una asignatura práctica enfocado en desarrollar las competencias de comunicación y extensión que son indispensables para la transferencia de conocimiento y tecnología al campo.

2. Evaluación del programa de estudios

Metodología del análisis

La evaluación del programa de estudios de vigente de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), se elabora sobre la base de los aspectos requeridos según los términos de referencia como el plan de trabajo de la presente consultoría, los cuales están relacionados con lo siguiente:

- Identificación de las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que enfrentan (análisis FODA),
- Análisis de contenido académico, metodología de enseñanza y relevancia para el mercado,
- Sistematización de hallazgos para propuestas de mejora curricular,
- Perfil de los estudiantes (actuales y potenciales),
- Características del Servicio Educativo,
- Tendencias en la demanda de programas similares,
- Apoyo a las competencias del perfil del egresado,
- Áreas de contribución y mejora,
- Necesidades y factores que influyen en la elección del programa.

Para tal efecto, se considera la información y fuentes identificadas en el primer entregable (informe) de la presente consultoría; lo que a su vez requirió de manera previa, realizar un 'cruce' de las principales tendencias (específicas) por programa, con cada una de las propuestas de estrategias de diferenciación, las cuales fueron presentados en el primer entregable (informe) de la UNALM. Es decir, previamente se procedió a actualizar las estrategias de diferenciación formuladas, conforme con el pedido del equipo supervisor de la UNALM; lo cual es presentado en la sección de Anexo .

Por lo anterior, para efectos de la presente evaluación, se toma como parte del análisis, tanto las principales tendencias por programa, el análisis de la oferta por programa, y las estrategias con mejor perfilamiento por programa (según Anexo), complementado el análisis y la evaluación con información confiable y actualizada de la web, particularmente relacionado con el respectivo programa de estudios vigente, según fuentes oficiales de la UNALM. En esta perspectiva, los hallazgos se sistematizan para proponer mejoras curriculares. Los elementos de evaluación que se presentan, para cada uno de los programas, es filtrado y actualizado con información ergo elementos de análisis que se obtiene de los cuestionarios aplicados a los docentes y egresados de los programas de estudio de la UNALM, así también incorporando la información que se obtenga desde los empleadores y comités consultivos de cada programa.

En el marco anterior, en las páginas siguientes se presenta la evaluación del programa de estudios de la UNALM.

Evaluación del Programa de estudios

La evaluación del programa de estudios de Agronomía de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), el cual aborda los aspectos requeridos según los términos de referencia como el plan de trabajo de la presente consultoría, para tal efecto se considera los aportes del primer entregable (informe) de la presente consultoría (UNALM, 2025), complementado con información confiable y actualizada de la web, particularmente del programa de estudios vigente según fuentes oficiales de la UNALM. Es importante señalar respecto del análisis FODA, se ha determinado a nivel institucional como a nivel del respectivo programa de estudios, la identificación y aplicación de un conjunto homogéneo de ítems o indicadores que facilitan la comparación entre programas. Mientras, los hallazgos se sistematizan para proponer mejoras curriculares, y se refieren las principales fuentes bibliográficas.

1. Análisis FODA del Programa de estudios

Figura 1. Matriz FODA – Programa Agronomía.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
- Reputación Institucional - Orientación, capacitación práctica - Cuerpo Docente Calificado - Disponibilidad de infraestructura y recursos - Alineación del plan de estudios - Experiencia de investigación	- Plan de estudios con desfase en algunas áreas - Exposición internacional limitada - Limitaciones de infraestructura, cierta obsolescencia - Baja integración digital - Barrera lingüística - insuficiente dominio inglés
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
- Creciente demanda de prácticas sostenibles - Avances tecnológicos - Política pública de apoyo a proyectos - Necesidades de desarrollo regional - Asociaciones internacionales	- Competencia de otras instituciones - Saturación del mercado - Impacto adverso del cambio climático - Emigración de Talentos - Limitaciones económicas, de inversión

Fuente: Elaboración propia del autor.

Fortalezas

- Reputación Institucional
La UNALM es reconocida como la principal universidad pública del Perú en ciencias agrarias, con una trayectoria consolidada en Agronomía (UNALM, 2025). Clasificada entre las 10 mejores universidades por la SUNEDU (La República, 2023).
- Orientación, capacitación práctica
Fuerte énfasis en el aprendizaje práctico a través de prácticas de campo, pasantías y acceso a fincas experimentales.
- Cuerpo Docente Calificado
El programa cuenta con profesores experimentados y expertos en agronomía, apoyados por centros de investigación como el Instituto de Biotecnología.
- Disponibilidad de infraestructura y recursos
La UNALM cuenta con laboratorios especializados, campos experimentales y acceso a ecosistemas diversos, lo que permite una formación práctica sólida.
- Alineación del plan de estudios
El plan de estudios incluye asignaturas que abordan la sostenibilidad y las técnicas agrícolas modernas, alineados con las tendencias mundiales.
- Experiencia de investigación
Los estudiantes participan en proyectos de investigación vinculados a los desafíos agrícolas nacionales, mejorando la empleabilidad.

La percepción de los docentes del programa de estudios Agronomía, respecto de las ventajas competitivas (fortalezas), son un gran conjunto de buenas autoevaluaciones, lo cual se refleja en la tabla 2, de las cuales un buen grupo de estos criterios esbozados se presentan como las fortalezas anteriormente señaladas; y otras se visualizan como un buen grupo de debilidades, tal como las que se presentan a continuación.

Debilidades

- Plan de estudios desfasado en algunas áreas
Ciertas asignaturas carecen de integración de tecnologías emergentes como la agricultura de precisión y la agricultura impulsada por la IA.

- **Exposición internacional limitada**
En comparación con sus pares globales, el programa ofrece menos oportunidades de intercambio internacional.
- **Limitaciones de infraestructura**
Las instalaciones obsoletas y el acceso limitado a equipos de última generación dificultan la capacitación práctica.
- **Baja integración digital**
El plan de estudio se centra poco en herramientas digitales como los SIG y la teledetección, fundamentales para la agronomía moderna.
- **Barreras lingüística**
El énfasis insuficiente en el dominio del inglés limita el acceso a la investigación global y a los mercados laborales (Informe primer entregable).

Tabla 2. Docentes Agronomía: Perspectiva de Ventaja Competitiva del Programa

¿Cuál cree que es la ventaja competitiva ofrecida por el programa de estudios?		
Categoría	Nº	%
Prestigio institucional y trayectoria académica	5	19.2
Calidad docente y formación académica	5	19.2
Formación práctica y experiencia en campo	5	19.2
Investigación y vinculación científica	3	11.5
Fortalezas curriculares y oferta académica	8	30.8

Fuente: Resultados de Encuesta a Docentes

La tabla 2, muestra la opinión de los docentes respecto de las ventajas competitivas del programa de estudios de Agronomía, las cuales están asociadas con:

- El perfil de egreso en Agronomía enfrenta crecientes demandas de actualización curricular para incorporar competencias asociadas a tecnologías emergentes, liderazgo organizacional, práctica profesional contextualizada e investigación aplicada.
- La convergencia entre las exigencias del entorno agro productivo y las competencias requeridas para afrontar los desafíos de sostenibilidad, eficiencia productiva e innovación en el sector agrario.
- Priorizar la integración transversal de competencias digitales en todos los niveles del plan de estudios, así como establecer clases orientadas al liderazgo agroempresarial y al fortalecimiento de la investigación en el pregrado.
- La alineación de estas dimensiones con marcos internacionales de competencias en ciencias agrícolas puede contribuir a elevar la pertinencia y calidad académica de la formación impartida, posicionando al egresado como agente estratégico de transformación rural.

Oportunidades

- **Creciente demanda de prácticas sostenibles:** Las tendencias mundiales y nacionales hacia la sostenibilidad y la bioeconomía crean una demanda de agrónomos cualificados.
- **Avances tecnológicos:** La integración de las tecnologías de la Industria 4.0 (por ejemplo, IoT, drones) ofrece potencial para la modernización del plan de estudio.
- **Política pública de apoyo a proyectos:** Las políticas nacionales como PEDN 2050 priorizan la innovación agrícola, proporcionando oportunidades de financiamiento y colaboración.
- **Necesidades de desarrollo regional:** Las diversas zonas agroecológicas del Perú requieren soluciones agronómicas a la medida, lo que aumenta la demanda de egresados de la UNALM.
- **Asociaciones internacionales:** Las colaboraciones con universidades como Wageningen o UC Davis podrían mejorar la calidad de los programas.

En la tabla 3 se refleja la percepción de los docentes de Agronomía, respecto del probable impacto a futuro de una lista de tendencias, los docentes identifican las principales tendencias relacionadas con: la sostenibilidad, el cambio

climático, la inteligencia artificial, crecimiento de las agroexportaciones; estas tendencias a su vez retroalimentan las oportunidades antes señaladas.

Tabla 3. Docentes Agronomía: Opinión de impacto de tendencias en el programa de estudios

Deseamos conocer su opinión sobre el nivel de impacto a futuro de las siguientes tendencias en el programa de estudios de Agronomía.				
Tendencias	Not Selected		Selected	
	N°	%	N°	%
Convergencia Tecnológica	66	90.4	7	9.6
Sostenibilidad	41	56.2	32	43.8
Bioeconomía	66	90.4	7	9.6
Economía Digital	73	100.0	0	0.0
Cambio Climático	46	63.0	27	37.0
Agricultura 4.0	68	93.2	5	6.8
Agricultura 5.0	64	87.7	9	12.3
Inteligencia Artificial	47	64.4	26	35.6
Ciencia de Datos	62	84.9	11	15.1
Bioseguridad	63	86.3	10	13.7
Obtención de proteínas de origen animal sin dañar a otros seres vivos	72	98.6	1	1.4
Emprendimiento, apoyo a las pymes y desarrollo local	66	90.4	7	9.6
Crecimiento de las agroexportaciones	50	68.5	23	31.5
Otro (Especifique)	72	98.6	1	1.4

Fuente: Resultados de Encuesta a Docentes

Amenazas

- Competencia de otras instituciones: Universidades privadas como USIL y UPC ofrecen programas de agronomía modernizados y con mejor infraestructura.
- Saturación del mercado: El alto número de graduados en agronomía a nivel nacional puede reducir las oportunidades de trabajo en roles tradicionales.
- Impacto adverso del cambio climático: Los patrones climáticos impredecibles desafían las prácticas agrícolas tradicionales, lo que requiere una rápida adaptación al plan de estudio.
- Emigración de Talentos: Los graduados talentosos pueden buscar oportunidades en el extranjero debido a los limitados empleos bien remunerados en el Perú.
- Limitaciones económicas: Las limitaciones presupuestarias pueden restringir las inversiones en infraestructura y desarrollo docente.

En la tabla 4 los docentes del programa de estudio de Agronomía señalan un buen grupo de programa de estudios correspondiente a un buen número de universidades identificadas como principales competidoras, lo cual se refleja como algunas de las amenazas previamente señaladas.

Tabla 4. Docentes Agronomía: Principales competidores – Programa de estudios

¿Cuáles cree que son los tres principales competidores a los que se enfrenta en el mercado laboral, el profesional de Agronomía? (Programa de estudios)		
Categoría	N°	(%)
Agronomía / Ciencias Agrarias: Competencias directas con disciplinas de agronomía, ciencias o ingeniería agrícolas que comparten mercado laboral en producción, manejo y tecnología de cultivos.	52	46.4
Otros: Respuestas ambiguas o genéricas que no encajan en las categorías definidas.	16	14.3

Agroexportación y Negocios: Programa de estudios orientadas a la gestión comercial, logística y negocios agroexportadores, vinculadas a cadenas de valor agrícolas.	11	9.8
Ingeniería Agroindustrial / Alimentos: Grados enfocados en la transformación industrial y procesamiento de productos agroalimentarios, añadiendo valor postcosecha.	9	8.0
Biología / Ciencias Básicas: Programas de ciencias biológicas y básicas cuyo conocimiento fundamental en genética, microbiología y ecología compete en investigación y servicios agrarios.	9	8.0
Ingeniería Forestal / Agroforestal: Disciplinas que gestionan recursos forestales y agroforestales, con solapamientos en sostenibilidad y manejo de ecosistemas.	6	5.4
Ingeniería Ambiental / Recursos Naturales: Programa de estudios dedicadas al control ambiental y gestión de recursos naturales, cada vez más demandadas en la producción agrícola sostenible.	4	3.6
Otras Ingenierías: Ingenierías civiles, industriales y tecnológicas que aportan soluciones transversales y compiten en áreas de infraestructura y procesos.	3	2.7
Tecnologías emergentes: Formaciones nuevas en inteligencia artificial aplicada a la producción agrícola y campos tecnológicos disruptivos.	1	0.9
Sin respuesta: Encuestados que declaran no identificar competencias.	1	0.9

Fuente: Resultados de Encuesta a Docentes

Mediante la tabla 5, los docentes de Agronomía indican con relación a las principales universidades competidoras del programa de estudios, lo siguiente:

- La Universidad Nacional de Trujillo presenta la mayor concentración de menciones, lo que la posiciona como un referente percibido entre los egresados del programa evaluado.
- Las universidades UNTRM, UNALM y UPAO concentran frecuencias similares, indicando una competencia compartida en los ámbitos regional, especializado y privado, respectivamente.
- La presencia combinada de universidades públicas regionales y privadas capitalinas entre los principales referentes sugiere una competencia estructuralmente diversa.
- La categoría agrupada como “otras universidades” representa un porcentaje considerable, lo que evidencia una dispersión en la percepción de instituciones competidoras adicionales.

Se identifica un grupo reducido de instituciones con frecuencia alta, lo que podría ser considerado para estrategias de diferenciación y posicionamiento curricular.

Tabla 5. Docentes Agronomía: Principales competidores – Universidades.

¿Cuáles cree que son los tres principales competidores a los que se enfrenta en el mercado laboral, el profesional de Agronomía? (Universidad)		
Categoría	Nº	%
Universidad Nacional de Trujillo (UNT): Principal universidad pública del norte; oferta Ingeniería Agrícola y afines.	10	9.7
Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza (UNTRM): Universidad pública amazónica con programas en recursos hídricos y producción agrícola.	8	7.8
Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM): Institución líder nacional en ciencias agrarias con alta reputación académica.	8	7.8
Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO): Universidad privada regional con fuerte presencia en ingeniería y agronegocios.	8	7.8
Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA): Universidad pública del sur con programa de estudios de ingeniería agrícola y ambiental.	7	6.8
Universidad Científica del Sur (UCSUR): Universidad privada limeña orientada a ciencias de la salud y agronegocios.	6	5.8

Universidad Nacional de Piura (UNP): Universidad pública del norte con tradición en ingeniería agrícola y agroindustrial.	6	5.8
Universidad San Ignacio de Loyola (USIL): Universidad privada limeña con enfoque en negocios y agronegocios.	5	4.9
Otras universidades: Instituciones con ≤ 4 menciones (públicas y privadas, nacionales e internacionales).	45	43.7

Fuente: Resultados de Encuesta a Docentes

2. Análisis de contenido académico, metodología de enseñanza y relevancia para el mercado

Contenido Académico

El plan de estudios de Agronomía en la UNALM tiene una duración de 10 semestres y requiere 204 créditos, entre estudios generales, asignaturas básicas de agronomía y materias optativas (UNALM, 2025).

Las asignaturas clave incluyen:

- Asignaturas básicas: Ciencia del suelo, fisiología vegetal, producción de cultivos, manejo de plagas, sistemas de riego.
- Asignaturas optativas: Agroecología, Agricultura de precisión, Agricultura ecológica.
- Requisito de tesis: Un proyecto de investigación obligatorio fomenta el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Fortalezas:

- Cobertura integral de la agronomía tradicional, incluyendo el manejo de suelos y la producción de cultivos (UNALM, 2025).
- La inclusión de asignaturas centradas en la sostenibilidad, como Agroecología, se alinea con las tendencias del mercado.

Debilidades:

- Énfasis limitado en las tecnologías digitales (por ejemplo, SIG, teledetección) en comparación con programas internacionales como la Universidad de Wageningen.
- Insuficientes asignaturas sobre agronegocios y gestión de la cadena de suministro, fundamentales para los mercados agrícolas modernos.

Metodología de la enseñanza

- Enfoque práctico: Combina clases magistrales, trabajo de laboratorio, prácticas de campo y pasantías. El trabajo de campo constituye un porcentaje significativo del plan de estudio, lo que garantiza habilidades prácticas.
- Componente Práctico: Los estudiantes realizan trabajo de campo en los espacios para experimentación de la UNALM, aplicando conocimientos teóricos.
- Aprendizaje Basado en Problemas: Se enfatiza las evaluaciones basadas en proyectos y pasantías, fomentando las habilidades de resolución de problemas.
- Evaluación: Incluye exámenes, informes prácticos y defensa de tesis.

Fortalezas:

- El aprendizaje práctico mejora las habilidades prácticas, muy valoradas por los empleadores.
- El trabajo de campo fomenta la resolución de problemas en contextos agrícolas del mundo real.

Debilidades:

- Uso limitado de plataformas virtuales o de aprendizaje combinado, a diferencia de sus pares globales.
- Predominan los métodos tradicionales basados en conferencias, lo que reduce la participación de los estudiantes.

Relevancia en el mercado

- Alineación con las tendencias: Las asignaturas sobre sostenibilidad y agricultura orgánica abordan las demandas globales de prácticas ecológicas.
- Brechas: La falta de enfoque en la agricultura de precisión, la IA y el análisis de datos limita la competitividad en los mercados impulsados por la tecnología.

- Necesidades de los empleadores: Los empleadores buscan habilidades en herramientas digitales, agronegocios y resiliencia climática, áreas en las que el plan de estudio necesita fortalecerse.

3. Sistematización de hallazgos para propuestas de mejora curricular

Basado en el análisis FODA y la evaluación del contenido académico, se proponen las siguientes mejoras:

- Incorporar tecnologías digitales:**
Agregue asignaturas sobre agricultura de precisión, SIG, teledetección y aplicaciones de IA en la agricultura. Ejemplo: Introducir la "Agronomía basada en datos" que abarque internet de las cosas (IoT) y la tecnología de drones.
- Mejorar la capacitación en agronegocios:**
Incluye asignaturas sobre economía agrícola, gestión de la cadena de suministro y marketing. Ejemplo: "Agronegocios y Análisis de Mercado" para preparar a los estudiantes para roles empresariales.
- Fortalecer el enfoque de sostenibilidad:**
Ampliar las asignaturas sobre agricultura climáticamente inteligente y prácticas agrícolas neutras en carbono. Ejemplo: "Sistemas de cultivo resilientes al clima" para abordar las tendencias de descarbonización.
- Promover la internacionalización:**
Desarrollar programas de intercambio con instituciones líderes como la Universidad de Wageningen y Purdue. Introducir asignaturas de inglés para mejorar la competitividad global.
- Modernizar los métodos de enseñanza:**
Adoptar metodologías activas, tal como el enfoque de aula invertida (flipped classroom), aprendizaje colaborativo. Adoptar el aprendizaje combinado con laboratorios virtuales y simulaciones. Fomentar el aprendizaje basado en proyectos para mejorar el pensamiento crítico.
- Infraestructura de actualización:**
Invertir en equipos modernos para agricultura de precisión y laboratorios de análisis de suelos.

Horizonte de implementación (sugerido)

- Corto plazo (1-2 años):
Introducir asignaturas electivas sobre herramientas digitales y agronegocios; Piloto de Aprendizaje combinado (Blended Learning)
- Mediano Plazo (3-5 años):
Revisar el plan de estudio básico para incluir la agricultura climáticamente inteligente; Establecer alianzas internacionales.
- Largo plazo (5+ años):
Actualización de la infraestructura; lograr la acreditación internacional (por ejemplo, ABET).

Los docentes del programa de Agronomía señalan un gran conjunto de propuestas de mejora curricular, ver Tabla 6, donde algunas de las asignaturas son identificadas en la sistematización de los hallazgos para propuestas de mejora curricular.

Tabla 6. Docente Agronomía: Sugerencia de asignaturas

¿Sugiere añadir en la malla curricular alguna asignatura?			
Categoría	Descripción	Nº	%

Tecnologías emergentes y digitales en agricultura	Incluye propuestas sobre programación, IA, SIG, análisis de datos aplicados a la agricultura.	4	9.5
Sostenibilidad, agroecología y cambio climático	Enfoca asignaturas que promueven prácticas agrícolas sostenibles, cambio climático y agroecología.	6	14.3
Producción agrícola especializada	Propuestas relacionadas con cultivos específicos, frutales, apicultura, etc.	8	19.0
Gestión de recursos naturales y suelo	Asignaturas enfocadas en la gestión del agua, suelo y recursos genéticos.	4	9.5
Salud vegetal y fitosanidad	Tratamiento de plagas, enfermedades y fitopatología agrícola.	4	9.5
Biología, fisiología y genética vegetal	Temas sobre biología molecular, fisiología vegetal, estrés abiótico, etc.	6	14.3
Formulación y gestión de proyectos	Diseño, evaluación y formulación de proyectos agrarios.	2	4.8
Agronegocios y comercio exterior	Propuestas relacionadas con exportación agrícola y marketing.	2	4.8
Diseño paisajístico y arboricultura urbana	Asignaturas sobre manejo de áreas verdes, arboricultura urbana, paisajismo.	1	2.4
Propuestas generales, sin asignatura específica	Respuestas como 'no', 'ninguno' o 'varios', sin una propuesta concreta.	5	11.9

Fuente: Resultados de Encuesta a Docentes

En la tabla 6, los docentes de Agronomía respecto de la nueva asignatura señalan lo siguiente:

- Digitalización inaplazable: El clamor por asignaturas que aborden SIG, sensores y automatización confirma la necesidad de incorporar la agricultura de precisión como pilar estratégico del plan curricular.
- Sostenibilidad (de modo transversal): Los motivos vinculados a cambio climático y uso responsable de insumos sugieren que la sostenibilidad debe transversalizarse en todas las asignaturas.
- Profundidad temática: La repetida mención de sanidad vegetal y cultivos especializados evidencia lagunas de contenido que requieren asignaturas específicas y mayor carga horaria.
- Visión de mercado: La orientación empresarial, la agroexportación y la calidad postcosecha demandan clases que fortalezcan la capacidad de inserción laboral en cadenas de valor globales.
- Hoja de ruta curricular: Estas prioridades de corto y mediano plazo pueden guiar la actualización de la malla, alineando la formación agronómica peruana con estándares internacionales de alto impacto.

Tabla 7. Docente Agronomía: Sugerencia de asignaturas – Motivos

¿Sugiere añadir en la malla curricular alguna asignatura?, explique el motivo		
Categoría	Nº	%
Tecnologías digitales y Agricultura de Precisión: Incluye razones que destacan la necesidad de integrar herramientas digitales como sensores remotos, sistemas de información geográfica (SIG), drones y automatización en la agricultura. Estas tecnologías permiten una toma de decisiones basada en datos para optimizar insumos, mejorar la eficiencia de las labores agrícolas y enfrentar los desafíos actuales del sector agropecuario.	7	18.9
Sostenibilidad y Cambio Climático: Comprende motivos relacionados con la incorporación de enfoques sostenibles en la producción agrícola. Se enfatiza la importancia de mitigar los efectos del cambio climático, reducir el uso excesivo de agroquímicos, proteger los recursos naturales y promover prácticas agroecológicas.	6	16.2

Sanidad Vegetal y Fitopatología: Agrupa argumentos que evidencian la necesidad de profundizar el estudio de enfermedades, plagas y malezas que afectan a los cultivos. Los estudiantes demandan una mayor especialización en temas de sanidad vegetal, dada la complejidad y extensión de los contenidos actuales.	5	13.5
Producción y Manejo de Cultivos Especializados: Refleja sugerencias orientadas a mejorar la enseñanza de cultivos específicos como hortalizas, frutales y sistemas agroecológicos regionales. Se señala la necesidad de mayor claridad, profundidad y contextualización de los contenidos.	5	13.5
Competencias Empresariales y Mercado: Concentra argumentos que sugieren fortalecer la formación en emprendimiento agrario, acceso a financiamiento y comprensión del mercado. Se demanda preparar al estudiante como un profesional competitivo, con visión empresarial.	4	10.8
Agroexportación y Cadena de Valor: Incluye razones que hacen énfasis en la importancia de formar al estudiante en temas de calidad, postcosecha, manejo de productos perecibles, y exportación agrícola. Se advierte una brecha entre la demanda del sector exportador y la formación universitaria actual.	3	8.1
Manejo de Suelos y Agua: Argumenta la necesidad de reforzar el conocimiento en dinámica del agua en el suelo, análisis físico-químico de suelos y su relación con el crecimiento vegetal. Estas competencias son clave para la productividad sostenible.	2	5.4
Biotecnología y Mejoramiento Genético: Considera propuestas que buscan incluir el uso de herramientas biotecnológicas y moleculares para el mejoramiento genético de cultivos, alineándose con prácticas de universidades líderes a nivel mundial.	1	2.7
Paisajismo y Áreas Verdes Urbanas: Incluye razones que subrayan la creciente demanda por profesionales capacitados en el manejo de áreas verdes urbanas, arbolado y diseño ecológico en contextos metropolitanos.	1	2.7
Otros: Reúne comentarios misceláneos, no estructurados o sin una relación directa con una categoría temática específica. Incluye expresiones generales como 'varios' o afirmaciones sin justificación clara.	2	5.4

Fuente: Resultados de Encuesta a Docentes UNALM

Mediante la tabla 7, los docentes de Agronomía, respecto de los motivos para añadir alguna asignatura en pro de la mejora de formación, opinan lo siguiente:

- La mejora de las prácticas de campo y preprofesionales constituye la prioridad más evidente entre las sugerencias estudiantiles, lo que exige su fortalecimiento estructural, presupuestal y territorial.
- Existen claras demandas por modernizar la enseñanza, incorporando metodologías activas, tecnología educativa e inteligencia artificial para cerrar brechas entre la teoría y la práctica.
- La actualización curricular y la inclusión de asignaturas emergentes deben considerarse estratégicamente para alinear la formación con los desafíos contemporáneos del sector agrario.
- Es necesaria una revisión de la organización horaria, prácticas institucionales y relaciones interdepartamentales que favorezcan la flexibilidad, equidad y eficiencia académica.
- Las sugerencias brindan una hoja de ruta clara para el rediseño formativo de corto y mediano plazo en el programa de estudios de Agronomía.

4. Perfil de los estudiantes actuales y potenciales

Estudiantes Actuales

- Demografía: Mayoría de 18-22 años, provenientes en mayoría de Lima, y el resto de las regiones.
- Género: Predominio masculino
- Nivel socioeconómico: Clase media a media-baja, muchos de ellos de zonas rurales o periurbanas.
- Origen Geográfico: Predominantemente de Lima, seguido de las regiones costeras y andinas

- Académico: Egresados de colegios públicos (el mayor porcentaje) y privados (el resto), con buen desempeño en ciencias naturales.
- Expectativas: Formación práctica, inserción laboral y oportunidades de emprendimiento
- Profesional: Interesados en agroexportación, investigación agraria o gestión de fincas.
- Expectativas de ingresos razonables acorde al mercado laboral.

Estudiantes Potenciales

- Demografía: Jóvenes de regiones agrarias (p.ej., Ica, La Libertad) y zonas urbanas con interés en sostenibilidad. Rango etario: 17-23 años.
- Género: Equilibrado, con ligero predominio masculino
- Nivel socioeconómico: Clase media a media-baja, muchos de ellos de zonas rurales o periurbanas.
- Origen Geográfico: Predominantemente de Lima, seguido de las regiones costeras y andinas
- Académico: Estudiantes con formación previa en biología, química o matemáticas, motivados por el impacto ambiental de la agricultura.
- Expectativas: Formación práctica, inserción laboral y oportunidades de emprendimiento
- Profesional: Aspiran a roles en empresas agroexportadoras, ONGs ambientales o emprendimientos agrícolas.

5. Características del Servicio Educativo

- Costos: La UNALM tiene tarifas como universidad pública. Las becas están disponibles para estudiantes de bajos ingresos, pero la competencia es alta.
- Modalidad: Principalmente presencial, con componentes virtuales limitados para asignaturas generales.
- Horarios: A tiempo completo, con clases típicamente de 8 AM a 6 PM, incluyendo prácticas de campo.
- Duración: 5 años (10 semestres)
- Servicios de apoyo: Orientación profesional, pasantías y acceso a instalaciones de investigación.

6. Tendencias en la demanda de programas similares

Tendencias Locales (Lima)

- Programas que compiten: USIL, UPC y UTP ofrecen agronomía con instalaciones modernas y enfoque digital.
- Impulsores de la demanda: La agricultura urbana, la agricultura orgánica y las iniciativas de seguridad alimentaria aumentan el interés.
- Desafíos: Las universidades privadas atraen a estudiantes con mejor infraestructura y vínculos internacionales.

Tendencias Nacionales

- Alta demanda en zonas rurales: Los programas de la Universidad Nacional de Trujillo y la Universidad Nacional de Cajamarca registran una fuerte matrícula debido a las necesidades agrícolas regionales.
- Áreas de enfoque emergentes: La resiliencia climática, la agricultura de precisión y la agricultura orientada a la exportación impulsan actualizaciones del plan de estudios.
- Reglamento de la SUNEDU: Los requisitos de licenciamiento empujan a las universidades a alinearse con las demandas del mercado, beneficiando la reputación de la UNALM.

7. Contribución del programa al perfil del egresado

El perfil de Egreso del programa de estudios de Agronomía enfatiza competencias en: Diseñar y gestionar sistemas de producción de cultivos, aplicar prácticas sostenibles, realizar investigaciones y resolver retos agrícolas. A la vez que promueve el desarrollo de habilidades en: Manejo de suelos y aguas, control de plagas, análisis de datos, trabajo en equipo y comunicación.

Mientras, la contribución del Programa al perfil del egresado enfatiza:

- **Procesos Productivos:** Los cursos de fitotecnia, suelos y manejo de cultivos capacitan a los estudiantes para diseñar sistemas agrícolas eficientes.
- **Conocimientos Científico-Tecnológicos:** Las prácticas en laboratorios y fundos agrícolas desarrollan habilidades técnicas avanzadas.
- **Gestión Sostenible:** Las asignaturas sobre agricultura sostenible y manejo de recursos naturales alinean a los egresados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- **Investigación y Extensión:** Los proyectos de investigación y la Red de Corresponsalía fomentan la generación y difusión de conocimiento.

En la tabla 8, de acuerdo con la percepción de los docentes del programa de estudios de Agronomía, son tres competencias (1, 2 y 4), que tienen mejor calificación, como excelente y bueno, estas dos calificaciones superan el 65%; mientras, las competencias específicos (3 y 5), tienen menos calificación, como bajo y muy bajo, con el porcentaje restante.

Tabla 8. Docentes Agronomía: perfil del egresado

Indique el nivel de las competencias del perfil que el egresado adquiere durante el programa de estudios de Agronomía								
Competencias	Muy Bajo		Bajo		Bueno		Excelente	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
CE1: Crea, proyecta, analiza y evalúa los procesos productivos de los cultivos, demostrando su conocimiento y comprensión de los conocimientos científicos y tecnológicos básicos.	1	1.8	8	14.3	37	66.1	10	17.9
CE2: Innova, desarrolla y aplica tecnologías para la producción de cultivos agrícolas.	2	3.6	17	30.4	32	57.1	5	8.9
CE3: Planifica, implementa, gestiona, coordina, supervisa y evalúa proyectos y servicios agrícolas.	4	7.1	24	42.9	23	41.1	5	8.9
CE4: Conduce y/o interpreta investigaciones y experimentaciones en base del método científico, y difunde sus resultados de índole agrícola demostrando su capacidad de identificación de problemas y formulación de soluciones en su área de competencia.	4	7.1	12	21.4	30	53.6	10	17.9
CE5: Gerencia, opera y mantiene procesos con enfoque sostenible.	6	10.7	25	44.6	23	41.1	2	3.6

Fuente: Resultados de Encuesta a Docentes

El programa de estudios apoya el desarrollo de las competencias referidas a través de: Asignaturas como Edafología y Producción de Cultivos desarrollan competencias técnicas básicas (UNALM, 2025). Además, las prácticas de campo y el trabajo de tesis mejoran las habilidades de resolución de problemas e investigación.

Asimismo, se tiene que enfrentar desafíos vinculados con la limitada formación en analítica de datos y herramientas digitales dificulta la competitividad; así como las habilidades blandas como el liderazgo y el emprendimiento están poco desarrolladas.

Complementariamente, en la tabla 9, se muestra la percepción de los egresados del programa de estudios Agronomía, las competencias específicos (1, 2, 3, y 4), son calificados como excelente y bueno, con porcentajes de ambas calificaciones superior a 87.5%; mientras el componente específico 5 tiene la menor calificación, ver Tabla 9.

Tabla 9. Egresados Agronomía: perfil del egresado

Competencias del perfil que el egresado adquiere durante el programa de estudios de Agronomía			
Competencias		N	%
CE1: Crea, proyecta, analiza y evalúa los procesos productivos de los cultivos, demostrando su conocimiento y comprensión de los conocimientos científicos y tecnológicos básicos.	Total	16	100.0
	Muy Bajo	0	0.0
	Bajo	0	0.0
	Bueno	14	87.5
	Excelente	2	12.5
CE2: Innova, desarrolla y aplica tecnologías para la producción de cultivos agrícolas.	Total	16	100.0
	Muy Bajo	0	0.0
	Bajo	0	0.0
	Bueno	14	87.5
	Excelente	2	12.5
CE3: Planifica, implementa, gestiona, coordina, supervisa y evalúa proyectos y servicios agrícolas.	Total	16	100.0
	Muy Bajo	0	0.0
	Bajo	0	0.0
	Bueno	10	62.5
	Excelente	6	37.5
CE4: Conduce y/o interpreta investigaciones y experimentaciones en base del método científico, y difunde sus resultados de índole agrícola demostrando su capacidad de identificación de problemas y formulación de soluciones en su área de competencia.	Total	16	100.0
	Muy Bajo	0	0.0
	Bajo	2	12.5
	Bueno	12	75.0
	Excelente	2	12.5
CE5: Gerencia, opera y mantiene procesos con enfoque sostenible.	Total	16	100.0
	Muy Bajo	0	0.0
	Bajo	7	43.8
	Bueno	7	43.8
	Excelente	2	12.5

Fuente: Resultados de Encuesta a Egresados

8. Áreas de contribución y mejora

Contribuciones significativas

- **Sostenibilidad:** El programa capacita a los estudiantes en prácticas ecológicas, contribuyendo a los objetivos de ODS 2030.
- **Seguridad Alimentaria:** Los graduados abordan los desafíos agrícolas nacionales, apoyando la producción de alimentos del Perú.
- **Impacto de la investigación:** Los proyectos de los estudiantes abordan problemas locales como la degradación del suelo.

Tabla 10. Docentes Agronomía: aportes de mejora en la formación

¿Tiene sugerencias o comentarios para mejorar la formación del programa de estudios? (metodología de enseñanza, horarios, prácticas preprofesionales, etc.)		
Categoría	N°	%
Propuesta integral y general de mejora: Sugerencias amplias que integran múltiples aspectos de la formación: plan curricular, evaluación, prácticas y admisión.	1	2.2

Actualización curricular y flexibilidad: Demandas de actualización de sílabos, incorporación de nuevas asignaturas, asignaturas electivas y enfoques emergentes como inteligencia artificial.	6	13.0
Metodología de enseñanza y competencias: Recomendaciones centradas en metodologías activas, integración teórico-práctica, uso de IA, y desarrollo de habilidades blandas.	8	17.4
Infraestructura y equipamiento: Observaciones sobre la necesidad de laboratorios adecuados, infraestructura de campo y condiciones logísticas para la práctica efectiva.	3	6.5
Prácticas preprofesionales y de campo: Solicitudes para reforzar, flexibilizar o descentralizar las prácticas preprofesionales y de campo, considerando mayor vinculación con el entorno productivo.	15	32.6
Organización de horarios y carga académica: Comentarios sobre la distribución horaria, sobrecarga académica, incompatibilidad entre asignaturas y necesidad de horarios alternativos.	6	13.0
Vínculo con el mercado laboral y convenios: Énfasis en establecer convenios con empresas, IRDs y centros externos para reforzar la inserción laboral y profesional temprana.	2	4.3
Evaluación docente y pertinencia de asignaturas: Sugerencias para revisar la oferta obligatoria/electiva, evaluar a docentes y reformular contenidos en función del interés y pertinencia profesional.	2	4.3
Ninguna sugerencia: Respuestas que declaran explícitamente no tener comentarios o sugerencias.	3	6.5

Fuente: Resultados de Encuesta a Docentes

Mediante la tabla 10, los docentes de Agronomía, respecto de los principales aportes de mejora de formación, opinan lo siguiente:

- La mejora de las prácticas de campo y preprofesionales constituye la prioridad más evidente entre las sugerencias estudiantiles, lo que exige su fortalecimiento estructural, presupuestal y territorial.
- Existen claras demandas por modernizar la enseñanza, incorporando metodologías activas, tecnología educativa e inteligencia artificial para cerrar brechas entre la teoría y la práctica.
- La actualización curricular y la inclusión de asignaturas emergentes deben considerarse estratégicamente para alinear la formación con los desafíos contemporáneos del sector agrario.
- Es necesaria una revisión de la organización horaria, prácticas institucionales y relaciones interdepartamentales que favorezcan la flexibilidad, equidad y eficiencia académica.
- Las sugerencias brindan una hoja de ruta clara para el rediseño formativo de corto y mediano plazo en el programa de estudios de Agronomía.

Tabla 11. Aporte de mejora para el perfil del egresado

¿Si tuviera que mejorar el perfil del programa de estudios de Agronomía, que nuevas habilidades (competencias) sugeriría incorporar?		
Categoría	N°	%
Innovación tecnológica: Incluye propuestas centradas en el uso de tecnologías digitales, agricultura de precisión, inteligencia artificial y software especializado para optimizar procesos agrícolas.	23	25.6
Formación científica aplicada: Enfocada en el fortalecimiento de habilidades investigativas, pensamiento crítico, y generación de conocimiento científico para resolver problemas reales del agro.	14	15.6
Gestión y liderazgo organizacional: Competencias vinculadas a liderazgo, trabajo en equipo, gestión de proyectos y habilidades interpersonales clave para entornos organizacionales del sector agrícola.	11	12.2
Emprendimiento y economía agrícola: Abarca capacidades para la gestión de empresas, desarrollo de negocios rurales y comprensión económica aplicada al sector agrario.	7	7.8

Internacionalización y competitividad: Orientada al desarrollo de habilidades que permitan interactuar en contextos globales, comercio exterior y formación de un perfil competitivo.	6	6.7
Habilidades blandas y comunicación: Competencias como comunicación efectiva, empatía, responsabilidad y manejo interpersonal necesarias para entornos laborales diversos.	6	6.7
Práctica en campo y conocimiento aplicado: Énfasis en la experiencia directa, manejo de cultivos, siembra, experimentación y vinculación con realidades locales.	8	8.9
Desarrollo sostenible y gestión ambiental: Habilidades orientadas a sostenibilidad, agroecología, gestión ambiental y adaptación al cambio climático.	5	5.6
Fortalecimiento curricular y disciplinar: Sugerencias para actualizar contenidos curriculares, incorporar nuevas disciplinas o integrar asignaturas como fitomejoramiento, biotecnología o fisiología vegetal.	6	6.7
Otros (no clasificables): Propuestas aisladas o de carácter reflexivo que no se agrupan en dimensiones anteriores.	4	4.4

Fuente: Resultados de Encuesta a Docentes

Según la tabla 11, los docentes programa Agronomía, respecto de la habilidad (competencia) que desearían incorporar, señalan lo siguiente:

- Dimensión "Gestión y liderazgo para el desarrollo rural" obtuvo 15 menciones (16.7%), lo que sugiere la importancia de fortalecer capacidades en planificación, liderazgo y dirección de proyectos agrarios.
- La dimensión "Investigación científica e innovación", con 11 menciones (12.2%), resalta la necesidad de formar profesionales con competencias para la generación de conocimiento aplicado, lo cual es crucial para resolver problemas específicos del sector agrícola. Las dimensiones restantes –"Pensamiento crítico" (11.1%), "Resolución de problemas en contextos reales" (10.0%), y otras de menor peso– refuerzan la demanda por un perfil versátil, crítico y contextualizado.
- Los hallazgos revelan una priorización clara hacia el fortalecimiento de competencias tecnológicas, de gestión e investigación en el perfil del egresado de Ingeniería Agrícola. Estas dimensiones reflejan los desafíos actuales del sector, marcados por la transformación digital, el cambio climático, la competitividad global y la necesidad de innovación continua.

Áreas que requieren refuerzo

- Integración tecnológica: Actualización de asignaturas que incluyan agricultura de precisión e IA.
- Competitividad global: Mejorar el dominio del inglés y la exposición internacional.
- Habilidades en agronegocios: Agregar capacitación en análisis de mercados y cadenas de suministro.

Tal como se ha referido, en la tabla 11, los docentes de Agronomía señalan un amplio conjunto de sugerencias y comentarios respecto de la mejora en la formación en Agronomía, de este gran conjunto se ha identificado, algunas de las cuales se esbozan y fueron referidas como aportaciones y áreas de mejora.

9. Necesidades y factores que influyen en la elección del programa

Necesidades Específicas

- Formación práctica: Los estudiantes priorizan la experiencia práctica en entornos agrícolas reales.
- Oportunidades de programa de estudios: La alta empleabilidad en la agroindustria y la investigación es una expectativa clave.
- Apoyo financiero: Las becas y la matrícula asequible son fundamentales para los estudiantes de bajos ingresos.

Factores que influyen

- Reputación: El prestigio de la UNALM en ciencias agropecuarias atrae a los estudiantes.
- Ubicación: La proximidad a Lima beneficia a los estudiantes urbanos, pero puede disuadir a los solicitantes rurales.
- Tendencias del mercado: El interés por la sostenibilidad y la seguridad alimentaria impulsa la matrícula.
- Antecedentes familiares: Muchos estudiantes provienen de familias agrícolas, lo que influye en la elección de programa de estudios.

10. Propuesta de criterios para la determinación de vacantes (2015–2023)

Metodología

Este estudio se basa en un enfoque cuantitativo descriptivo, sustentado en el análisis de datos administrativos semestrales del programa de estudios de Agronomía de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), para el periodo 2015–2023. Se consideraron las siguientes variables: vacantes, postulantes, ingresantes, alumnos retirados y salario promedio mensual de egresados. Las vacantes e ingresantes representan indicadores de oferta educativa efectiva, mientras que los postulantes reflejan la demanda potencial. Los alumnos retirados permiten evaluar la eficiencia interna, y el salario promedio se emplea como proxy del valor de mercado del egresado.

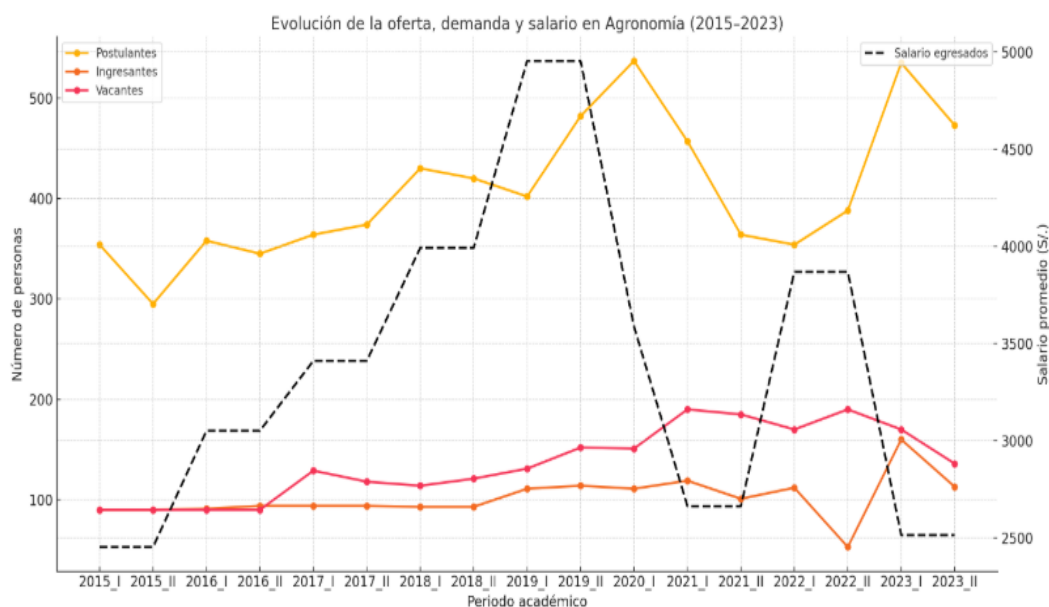
Para la proyección de vacantes, se utilizó un modelo de regresión lineal múltiple bajo mínimos cuadrados ordinarios (OLS), incorporando como variables explicativas el número de postulantes, salario promedio de egresados y una variable de tiempo codificada de forma continua. La calidad del modelo se evaluó mediante el R^2 ajustado, RMSE y MAE, siguiendo recomendaciones metodológicas estándar (Montgomery, Peck & Vining, 2012; Wooldridge, 2013). Las proyecciones se extendieron hasta el año 2034, distinguiéndose tres escenarios: corto (2025–2027), mediano (2028–2030) y largo plazo (2031–2034).

Análisis descriptivo

Durante el periodo 2015–2023, el número de postulantes al programa de Agronomía aumentó de manera sostenida, pasando de 354 en 2015-I a 535 en 2023-I. Esta tendencia no fue siempre acompañada por un incremento proporcional en las vacantes o ingresantes, lo cual revela una tensión persistente entre oferta y demanda. En 2015 y 2016, el programa ofreció 90 vacantes por semestre, cifra que se incrementó notablemente a partir de 2017-I (129 vacantes), alcanzando un pico de 190 en 2021-I. Sin embargo, en 2023-II se registró una contracción a 136 vacantes, posiblemente atribuida a ajustes internos de gestión.

En cuanto a los alumnos retirados, se observan tasas significativamente altas entre 2016 y 2017 (más de 80 por ciclo), lo que sugiere posibles problemas académicos, vocacionales o socioeconómicos. A partir de 2020, dichas tasas disminuyen, en un contexto de virtualización por la pandemia. Por otro lado, el salario promedio de egresados tuvo una curva ascendente entre 2015 (S/ 2,454) y 2019 (S/ 4,955), seguido de una fuerte caída hasta S/ 2,515 en 2023, similar al nivel inicial. Esta contracción puede estar vinculada a impactos del COVID-19 en el mercado laboral agrario.

Figura 1. Evolución histórica de vacantes, postulantes y salarios – Agronomía (2015–2023)



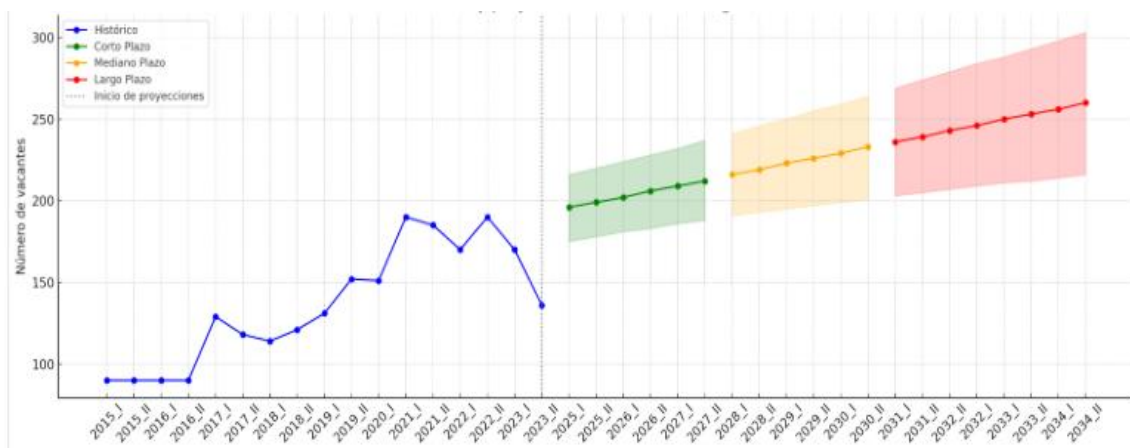
Fuente: Boletines estadísticos WEB UNALM: 2015-2023.INEI: ENAHO 2015-2023 Elaboración propia del autor

Análisis de la evolución y proyección de vacantes

El modelo proyectivo sugiere que el número de vacantes continuará en ascenso. En el corto plazo (2025–2027), se espera un crecimiento moderado de 196 a 212 vacantes. En el mediano plazo (2028–2030), se proyecta una expansión hasta 233 vacantes. Finalmente, en el largo plazo (2031–2034), se estima que se alcanzarán 260 vacantes, con intervalos de confianza cada vez más amplios debido a la mayor incertidumbre en el tiempo. Este comportamiento confirma que la oferta educativa responde tanto a la demanda estudiantil como a las expectativas salariales percibidas (Álvarez-Mendiola & González, 2021; OECD, 2023).

En síntesis, la evolución del programa de Agronomía revela un patrón de expansión condicionado por factores externos (mercado laboral) e internos (capacidad institucional). Las tasas de retiro y la variabilidad en salarios deben ser monitoreadas, ya que impactan en la sostenibilidad y atractivo del programa. Se recomienda fortalecer las políticas de retención estudiantil, ajustar las capacidades de admisión a la demanda real y mejorar la articulación con el entorno productivo para elevar la empleabilidad.

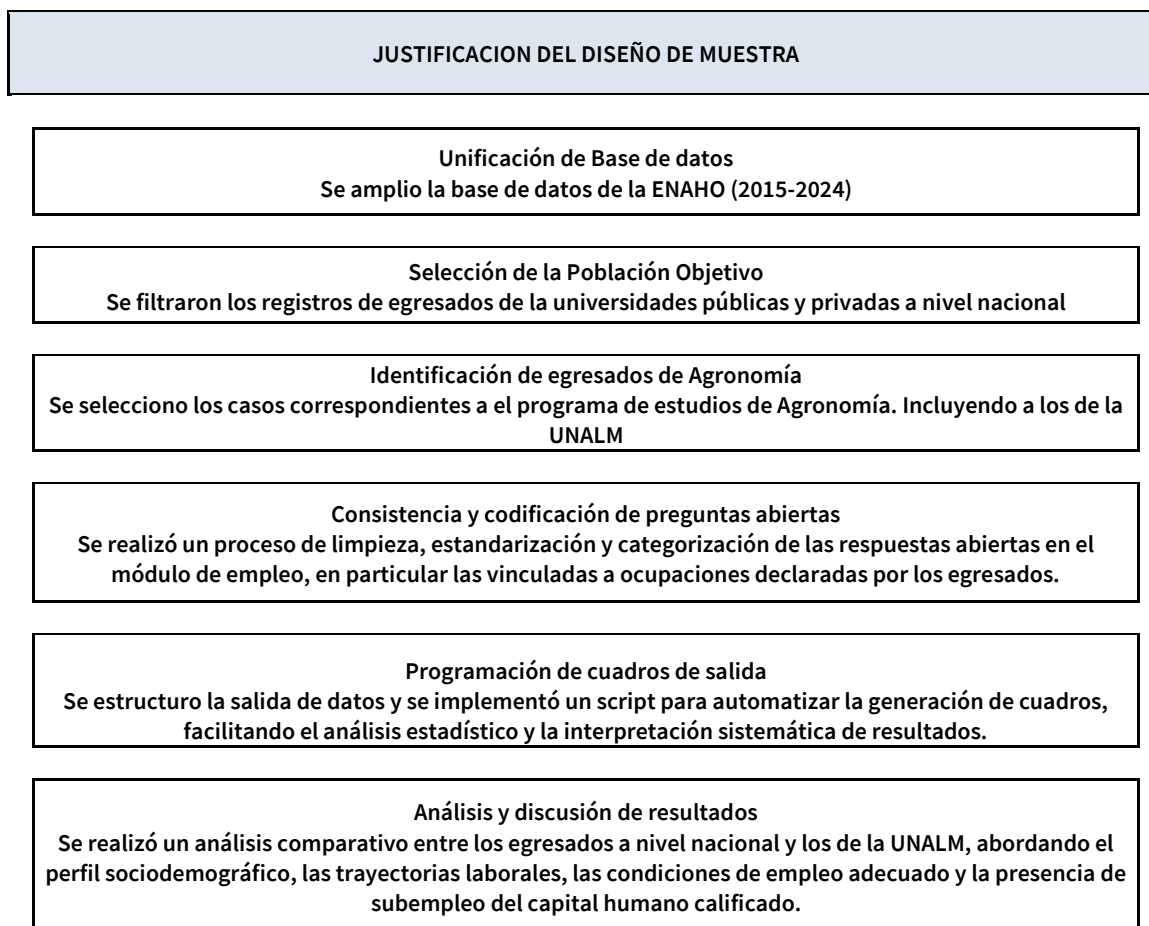
Figura 2: Evolución histórica y proyección de vacantes – Agronomía (2025–2034)



Fuente: Boletines estadísticos WEB UNALM: 2015–2023. Elaboración propia del autor.

3. Análisis Demográfico

Metodología



Como parte del diseño muestral, se llevó a cabo un proceso de integración y depuración de datos con base en la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) del periodo 2015–2024, lo que permitió disponer de un universo ampliado y actualizado de información sobre la situación laboral de la población peruana. En esta fase se procedió a la identificación y filtrado de registros correspondientes a egresados de universidades públicas y privadas a nivel nacional, delimitando con precisión la población objetivo del estudio.

Posteriormente, se seleccionaron los casos específicos de egresados de el programa de estudios de Agronomía, incluyendo de forma diferenciada a los egresados de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), con el propósito de realizar análisis comparativos internos dentro del mismo campo disciplinar. Esta focalización facilitó el estudio de trayectorias profesionales en función del tipo de institución y programa de estudios.

Se implementó un riguroso proceso de limpieza, estandarización y codificación de preguntas abiertas del módulo de empleo de la ENAHO, particularmente aquellas referidas a la categoría ocupacional declarada. Esto permitió una clasificación homogénea de las ocupaciones reportadas, asegurando la comparabilidad estadística entre los casos.

Con el fin de sistematizar el procesamiento de datos, se diseñó una estructura de salida compuesta por cuadros estandarizados que incluyen títulos, variables, niveles de desagregación y tipo de análisis. Esta estructura fue

programada mediante un script que automatizó la generación de resultados, reduciendo el margen de error manual y aumentando la eficiencia analítica.

Finalmente, se realizó un análisis comparativo entre los egresados a nivel nacional y los de la UNALM, considerando variables como el perfil sociodemográfico, las condiciones de empleo adecuado, las trayectorias laborales y la evidencia de subempleo del capital humano calificado. Este enfoque permitió interpretar los hallazgos desde una perspectiva estructural, considerando las diferencias institucionales y la inserción laboral de los profesionales formados en el sector agrario.

Análisis sociodemográfico de egresados

Perfil sociodemográfico de los egresados del programa de Agronomía a nivel nacional y en la UNALM (2015–2024)

La tabla N°12 presenta la distribución de los egresados del programa de Agronomía según sexo, grupo de edad, dominio geográfico y área geográfica, comparando los datos a nivel nacional con los egresados de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), entre los años 2015 y 2024.

En relación con el sexo, se evidencia una clara predominancia masculina en ambas poblaciones: 80.6 % a nivel nacional y 82.7 % en la UNALM. Esta sobrerrepresentación masculina es característica histórica de las programa de estudios vinculadas a las ciencias agrarias, lo que refleja la persistencia de una brecha de género en la formación profesional de esta disciplina.

Respecto a los grupos de edad, los egresados nacionales se concentran principalmente entre los 24 y 49 años (59.9 %), reflejando trayectorias académicas y laborales activas. En la UNALM, destaca la elevada proporción de egresados de 65 años a más (41.6 %), lo cual podría explicarse por un mayor seguimiento a cohortes antiguas, procesos de titulación tardía o la incorporación de egresados con trayectorias prolongadas en el sector agrario.

En cuanto al dominio geográfico, a nivel nacional los egresados provienen mayoritariamente de la selva (22.5 %) y de regiones de la sierra centro (16.2 %) y costa norte (16.0 %). En contraste, en la UNALM predomina fuertemente Lima Metropolitana (41.6 %), seguida por la costa centro (17.3 %) y la selva (16.8 %). Este patrón refleja la centralización de la formación profesional en la capital y la ubicación geográfica de la universidad.

Finalmente, en relación con el área geográfica, se mantiene una alta concentración urbana en ambas poblaciones: 87.6 % a nivel nacional y 89.2 % en la UNALM. Este dato refuerza la tendencia a la urbanización de los egresados del sector agrario, posiblemente asociada a los centros de formación, investigación y empleo especializados.

En conjunto, los datos muestran que los egresados del programa de Agronomía en la UNALM presentan un perfil mayoritariamente masculino, urbano y capitalino, con una presencia significativa de adultos mayores. Estas características deben ser consideradas en los análisis de inserción laboral, actualización curricular y políticas de equidad en la educación agraria superior.

Tabla 12. Distribución sociodemográfica de los egresados.

Distribución sociodemográfica de los egresados según programa de estudios a nivel Nacional					
Categoría		Nacional		UNALM	
		N°	%	N°	%
Sexo	Hombre	2779	80.6	153	82.7

	Mujer	669	19.4	32	17.3
	Total	3448	100	185	100
Grupos de edades	Hasta 23 años	38	1.1		
	24 - 34 años	1150	33.4	36	19.5
	35- 49 años	913	26.5	34	18.4
	50 - 64 años	833	24.2	38	20.5
	65 a Mas	514	14.9	77	41.6
	Total	3448	100	185	100
Dominio geográfico	Costa norte	550	16	14	7.6
	Costa centro	460	13.3	32	17.3
	Costa sur	290	8.4	12	6.5
	Sierra norte	131	3.8	1	0.5
	Sierra centro	558	16.2	12	6.5
	Sierra sur	511	14.8	6	3.2
	Selva	777	22.5	31	16.8
	Lima metropolitana	171	5	77	41.6
	Total	3448		185	100
Área Geográfica	Urbano	3020	87.6	165	89.2
	Rural	428	12.4	20	10.8
	Total	3448	100	185	100

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares_2011-2024. Elaboración propia del autor

Participación en la PEA de los egresados del programa de Agronomía a nivel nacional y en la UNALM (2011–2024)

La tabla N°13 muestra la distribución de los egresados del programa de Agronomía según su condición dentro de la Población Económicamente Activa (PEA), diferenciando entre población ocupada, desocupada y no perteneciente a la PEA, tanto a nivel nacional como para la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM).

A nivel nacional, el 82.8 % de los egresados se encuentra ocupado, 4.7 % está desocupado y el 12.5 % no forma parte de la PEA. En contraste, en el caso de los egresados de la UNALM, el porcentaje de ocupados es menor (68.0 %), mientras que las proporciones de desocupados (6.2 %) y no PEA (25.8 %) son notablemente más altas.

Estas diferencias podrían estar asociadas a varios factores: i) una mayor proporción de adultos mayores entre los egresados de la UNALM, lo que explicaría una mayor presencia fuera del mercado laboral activo; ii) decisiones individuales vinculadas a jubilación, estudios de posgrado o dedicación a actividades no remuneradas; y iii) posibles barreras de inserción laboral más específicas para los egresados de esta institución en determinados contextos económicos.

La menor proporción de ocupación en la UNALM (68.0 %) frente al promedio nacional (82.8 %) plantea la necesidad de un análisis más detallado sobre los factores institucionales, estructurales o de mercado que inciden en el acceso al empleo de estos profesionales.

Tabla 13. Distribución por PEA de los egresados Agronomía

Distribución por PEA de los egresados del programa de Agronomía a nivel nacional y en la UNALM
--

	Nacional		UNALM	
	N°	%	N°	%
Ocupado	2801	82.8	121	68.0
Desocupado	158	4.7	11	6.2
No PEA	422	12.5	46	25.8
Total	3381	100.0	178	100.0

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares_2011-2024. Elaboración propia del autor

Ingreso mensual de egresados: Evolución de la UNALM frente al promedio nacional (2011–2024)

La tabla N°14 y figura N°2 evidencian que, entre 2011 y 2024, los egresados de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) registraron ingresos promedio mensuales consistentemente superiores al promedio nacional. Esta diferencia alcanzó su punto máximo en 2019, con una brecha de S/ 3112, equivalente a un 168.9 % por encima del promedio nacional.

Entre 2016 y 2020, se observa un período de ventaja sostenida para los egresados de la UNALM, lo que podría asociarse a una mayor demanda de perfiles técnicos especializados en agronomía y sectores afines. No obstante, desde 2021, esta diferencia se ha reducido de forma progresiva. En 2023, la brecha fue de solo S/ 122 (5.1 %), lo que marca una clara convergencia entre ambos ingresos.

Este acercamiento sugiere que el diferencial de ingresos no es estructural ni permanente, y podría depender de factores coyunturales como las condiciones del mercado laboral, políticas públicas, o transformaciones en el perfil profesional requerido. En 2024, si bien se recupera parcialmente la brecha (S/ 377), el ratio relativo (15.9 %) sigue lejos de los niveles observados entre 2017 y 2019.

En resumen, aunque los egresados de la UNALM han mostrado una ventaja salarial en la mayoría de los años analizados, esta se ha reducido notablemente en el periodo reciente, lo que plantea la necesidad de monitorear su inserción laboral y actualizar continuamente la oferta formativa para sostener su competitividad.

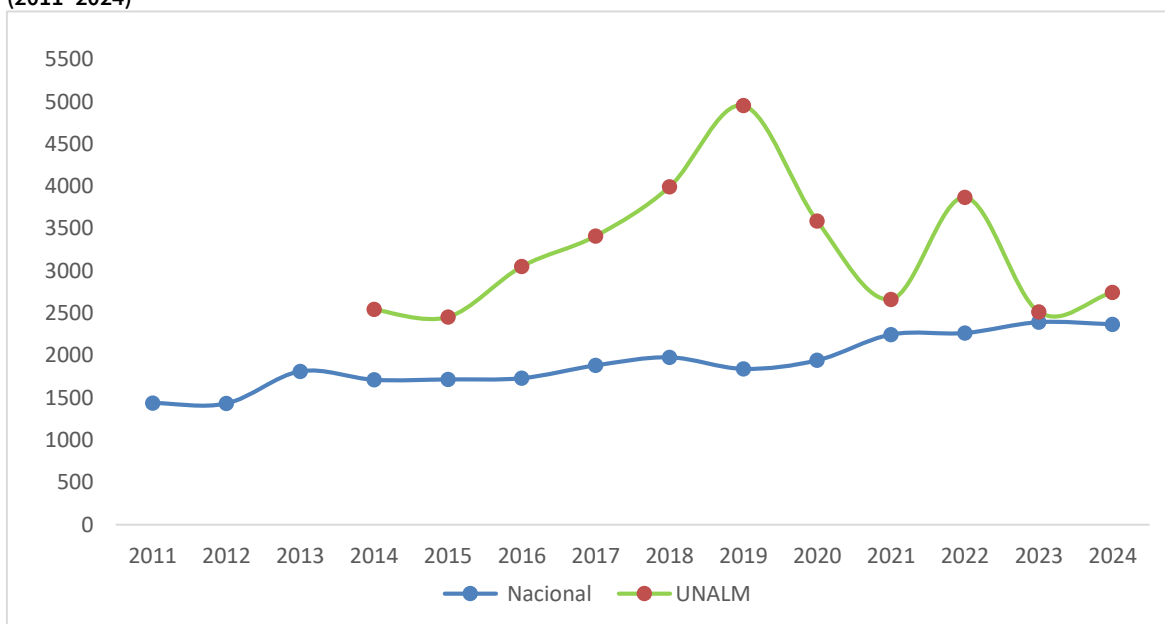
Tabla 14. Ingreso promedio mensual de egresados Agronomía a nivel nacional y de la UNALM.

Ingreso promedio mensual de egresados Agronomía a nivel nacional y de la UNALM, y diferencial relativo (2011–2024)				
Año	Nacional	UNALM	Diferencia (UNALM - Nacional)	Ratio (%)
2011	1440			
2012	1435			
2013	1814			
2014	1714	2545	831	48.5
2015	1719	2454	736	42.8
2016	1733	3052	1319	76.1
2017	1884	3412	1529	81.2
2018	1979	3993	2015	101.8
2019	1842	4955	3112	168.9
2020	1944	3588	1644	84.6
2021	2248	2664	417	18.5

2022	2265	3870	1605	70.8
2023	2393	2515	122	5.1
2024	2368	2745	377	15.9

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares_2011-2024. Elaboración propia del autor

Figura 2. Evolución comparativa del ingreso promedio mensual de egresados a nivel nacional y de la UNALM (2011-2024)



Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares_2011-2024. Elaboración propia del autor

Condición ocupacional principal de los egresados de Agronomía a nivel nacional y en la UNALM

La tabla N°15 muestra la distribución de los egresados del programa de Agronomía según su ocupación principal en el mercado laboral. Se comparan las categorías ocupacionales entre el nivel nacional y los egresados de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM).

A nivel nacional, más de la mitad de los egresados agrónomos se desempeña como empleados dependientes (51.3 %), seguidos de trabajadores independientes (25.9 %) y empleadores o patronos (9.8 %). En la UNALM, si bien también predomina la condición de empleado (49.6 %), se observa una mayor proporción de egresados que ocupan posiciones de mayor autonomía, como empleadores o patronos (21.5 %) y trabajadores independientes (22.3 %).

Esta mayor representación de egresados de la UNALM en roles de empleadores podría interpretarse como una señal de mayor liderazgo, iniciativa empresarial o acceso a recursos productivos, posiblemente atribuible al contexto urbano-metropolitano y a redes profesionales asociadas a la universidad. Asimismo, la baja participación como obreros o trabajadores familiares no remunerados es coherente con un perfil académico orientado a funciones técnicas, administrativas o de gestión.

Por otro lado, la categoría de "trabajador del hogar" no presenta registros en la muestra de egresados de la UNALM, lo que refuerza la hipótesis de una ocupación profesional más alineada con el campo de formación universitaria.

En resumen, los egresados de la UNALM tienden a desempeñarse en puestos de mayor autonomía y formalidad en comparación con el promedio nacional, lo que podría reflejar una mejor inserción en cadenas productivas organizadas o en emprendimientos agrícolas de escala media o alta.

Tabla 15. Distribución ocupacional principal de los egresados Agronomía.

Distribución ocupacional principal de los egresados de Agronomía a nivel nacional y en la UNALM (2011-2024)				
	Nacional		UNALM	
	N°	%	N°	%
Empleador o patrono	274	9.8	26	21.5
Trabajador independiente	725	25.9	27	22.3
Empleado	1437	51.3	60	49.6
Obrero	204	7.3	4	3.3
Trabajador familiar no remunerado	147	5.2	3	2.5
Trabajador del hogar	4	0.1		
Otro	10	0.4	1	0.8
Total	2801	100	121	100.0

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares_2011-2024. Elaboración propia del autor

Distribución ocupacional según tipo de actividad laboral y nivel de calificación de los egresados de Agronomía

La tabla N°16 presenta la distribución de ocupaciones principales de los egresados del programa de Agronomía, a nivel nacional y en la UNALM, según tipo de actividad laboral y nivel de calificación. Esta clasificación fue construida a partir de la recategorización de respuestas abiertas de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), lo que permite una aproximación más precisa a las trayectorias laborales.

A nivel nacional, el 34.1 % de los egresados se desempeña como profesionales en ejercicio de su programa de estudios, proporción similar a la observada en la UNALM (35.5 %). Este resultado es positivo, ya que indica que más de un tercio de los egresados logra insertarse en ocupaciones directamente vinculadas con su formación académica.

En segundo lugar, destacan los trabajadores calificados en actividades agropecuarias, forestales, acuícolas y pesqueras, con 16.8 % a nivel nacional y 19.8 % en la UNALM, una categoría estrechamente relacionada con el perfil técnico del agrónomo.

Se considera que los egresados se encuentran en condición de empleo adecuado cuando desempeñan funciones como (i) profesionales en ejercicio de su programa de estudios, (ii) altas autoridades, funcionarios del gobierno, gerentes o jefes administrativos, o (iii) trabajadores calificados en actividades agropecuarias, forestales, acuícolas o pesqueras. Estas categorías implican un uso pertinente del nivel educativo, así como de las competencias técnicas propias de la profesión agronómica.

Con base en esta clasificación, se estima que el 65.2 % de los egresados de la UNALM se encuentra en condición de empleo adecuado, proporción prácticamente idéntica a la observada a nivel nacional (65.2 %). Esta coincidencia sugiere que, en términos agregados, la universidad mantiene una inserción profesional relativamente alineada con la tendencia nacional, al menos en cuanto al tipo de ocupación desempeñada.

Subempleo del capital humano calificado en los egresados de Agronomía: A partir de los datos del Cuadro N.º 05, se observa que una proporción considerable de egresados del programa de Agronomía se desempeña en actividades no relacionadas directamente con su campo de formación. Por ejemplo, el 13.1 % de los egresados a nivel nacional y el 8.3 % de los de la UNALM trabajan en ocupaciones comerciales y de ventas. Asimismo, los trabajadores no calificados representan el 15.7 % a nivel nacional y el 5.8 % en la UNALM.

Estas cifras, junto con los egresados que se desempeñan en funciones administrativas generales, oficios manuales o servicios informales, superan el 40 % del total de ocupados, lo que sugiere una presencia significativa de subempleo profesional o desajuste ocupacional.

Esta situación plantea la necesidad de fortalecer los vínculos entre formación y mercado laboral, actualizar competencias profesionales de acuerdo con la demanda del sector agrario, e impulsar políticas de empleabilidad que faciliten la inserción en puestos acordes al nivel de calificación académica de los egresados.

Tabla 16. Distribución de ocupaciones según tipo de actividad laboral y nivel de calificación - Agronomía.

Distribución de ocupaciones según tipo de actividad laboral y nivel de calificación				
	Nacional		UNALM	
	Nº	%	Nº	%
Trabajadores de ocupaciones comerciales, ventas y agentes de intermediación	295	13.1	10	8.3
Altas autoridades, funcionarios del gobierno, gerentes y jefes administrativos	321	14.3	11	9.1
Conductores de vehículos de motor	120	5.3	3	2.5
Empleados de oficina y servicios administrativos	187	8.3	8	6.6
Fuerzas armadas y policiales/Seguridad	25	1.1		
Profesionales en ejercicio de su programa de estudios	767	34.1	43	35.5
Profesionales técnicos de mando medio	185	8.2	9	7.4
Trabajadores calificados de oficios manuales, artísticos y operativos	71	3.2	3	2.5
Trabajadores calificados en actividades agropecuarias, forestales, acuícolas y pesqueras	378	16.8	24	19.8
Trabajadores de servicios y vendedores ambulantes	99	4.4	3	2.5
Trabajadores no calificados / Elementales	353	15.7	7	5.8
Total	2801	124.6	121	100

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares_2011-2024. Elaboración propia del autor

4. Perspectivas de Desarrollo Regional o Nacional

Metodología del análisis

Se analizan políticas y marcos normativos de carácter internacional y, nacional y su influencia en la demanda del Programa de Agronomía.

A nivel internacional se analizan los ODS 2030. La Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son importantes para construir un futuro más equitativo y sostenible para todos. Estos objetivos, adoptados por las Naciones Unidas, abordan desafíos globales como la pobreza, el hambre, la desigualdad, la degradación ambiental y la falta de paz y justicia. La importancia de los ODS radica en su capacidad para unir a todos los países y actores en un esfuerzo común para lograr un desarrollo inclusivo y sostenible, asegurando un futuro mejor para las generaciones presentes y futuras.

En el ámbito nacional se analiza el PEDN 2050. El PEDN 2050, o Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050, es crucial para Perú porque establece una visión de futuro y guía las acciones del país hacia un desarrollo sostenible e inclusivo. Es una herramienta de planificación a largo plazo que busca alinear los esfuerzos del Estado, la sociedad civil y el sector privado para alcanzar objetivos nacionales comunes. Las políticas sectoriales del país están alineadas con los objetivos generales y específicos del PEDN 2050.

La metodología general de análisis contempla los siguientes pasos:

1. Identificación de ODS y objetivos generales y específicos del PEDN 2050 relevantes:

Se efectúa un mapeo de los ODS que tienen mayor relación con el programa de agronomía. Se identifica objetivos generales y específicos del PEDN 2050 que se relacionan con la agronomía.

2. Análisis de la influencia de los ODS y objetivos del PEDN 2050 en el Programa de Estudios:

Se analiza cómo los ODS y los objetivos del PEDN 2050 influyen en el Programa de Estudios.

3. Desarrollo de estrategias:

Se plantean estrategias para fortalecer la contribución de la agronomía a los ODS y objetivos del PEDN 2050, esencialmente relacionadas con la actualización curricular que refuerzan y complementan a las propuestas planteadas en la parte 1 de este entregable y en el Anexo.

También se analizan los impactos de las tendencias tecnológicas y económicas en base a la metodología de análisis propuesta en el punto anterior.

A continuación se efectúa el análisis a nivel internacional en el marco de los ODS y a nivel nacional tomando en consideración el PEDN al 2050.

Políticas y Marcos Normativos

Políticas y marcos normativos internacionales. Agenda ONU 2030

Hoy día la educación superior tiene que responder a los grandes objetivos globales, como los establecidos en la Agenda ONU 2030 y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Se efectuó un mapeo de los ODS que tienen mayor relación con la agronomía, como el ODS 2 (Hambre Cero), ODS 12 (Consumo y producción sostenibles), ODS 13 (Acción por el clima), ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres).

Respecto al ODS 2 (Hambre Cero), la agronomía puede contribuir a la seguridad alimentaria mediante el aumento de la producción agrícola, la mejora de la calidad nutricional de los alimentos y la reducción de las pérdidas y desperdicios de alimentos.

En el ODS 12 (Consumo y producción sostenibles), la agronomía puede promover prácticas agrícolas sostenibles, como la agricultura orgánica, la agricultura de conservación y la gestión integrada de plagas, que reducen el impacto ambiental y promueven la eficiencia en el uso de los recursos.

Con relación al ODS 13 (Acción por el clima), la agronomía puede contribuir a la mitigación del cambio climático mediante la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en la agricultura, la captura de carbono en el suelo y la promoción de la agricultura resiliente al clima.

Sobre el ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres), la agronomía puede contribuir a la conservación de la biodiversidad mediante la promoción de prácticas agrícolas que respeten los ecosistemas terrestres, la protección de los suelos y el agua, y la reducción del uso de pesticidas y fertilizantes sintéticos.

Los ODS influyen de manera importante en el programa de agronomía. Plantean temas fundamentales como la agricultura sostenible, la mejora de la productividad agrícola, la gestión eficiente de los recursos naturales, la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos.

En esencia el programa tiene la oportunidad de actualizar su propuesta incluyendo ciencias de vanguardia (genética, biotecnología), experimentación aplicada, competencias digitales enfocadas en la agricultura de precisión, la ciencia de datos y la inteligencia artificial, herramientas y enfoques modernos (digitales, científicos y de negocio) que permitan que la sostenibilidad sea una realidad práctica y rentable.

Se podría incluir de manera introductoria en todas las asignaturas del programa temas relacionados con los ODS para de esta manera concientizar y preparar al futuro egresado para laborar en escenarios laborales fuertemente impactados por el cambio climático y la digitalización.

Los ODS están contribuyendo de manera importante a la creciente demanda de profesionales con conocimientos en agricultura sostenible, agroecología, y gestión ambiental.

Políticas y marcos normativos nacionales. PEDN 2050

Se identifica objetivos generales y específicos del PEDN 2050 que se relacionan con la agronomía como el objetivo general 2 sobre sostenibilidad y los objetivos específicos 2.1 (Ordenamiento territorial), 2.2 (sobre Gestión del riesgo de desastres), 2.3 (Desarrollo urbano y rural), 2.4 (Diversidad biológica), 2.5 (Recursos hídricos), 2.6 (Calidad ambiental) y 2.7 (Cambio climático), y el objetivo general 3 sobre competitividad y los objetivos específicos 3.3 (Sectores productivos), 3.4 (Mypime), 3.5 (CTI y transformación digital) y 3.6 (Infraestructura nacional).

La agronomía puede contribuir significativamente al Plan Estratégico de Desarrollo Nacional (PEDN) al 2050, especialmente en el logro de objetivos como el desarrollo sostenible del territorio, la competitividad e innovación, y el desarrollo de las personas, a través de la mejora de la productividad agrícola, la seguridad alimentaria, la gestión sostenible de los recursos naturales y la adaptación al cambio climático.

Respecto al Desarrollo Sostenible del Territorio, los agrónomos juegan un papel crucial en la gestión sostenible de los recursos naturales, como el suelo y el agua, promoviendo prácticas agrícolas sostenibles que minimicen el impacto ambiental y garanticen la productividad a largo plazo.

En cuanto a la Competitividad e Innovación, la agronomía impulsa la innovación en la agricultura, a través de la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías, variedades de cultivos más resilientes y sistemas de producción más eficientes, lo que contribuye a aumentar la competitividad del sector agrícola.

Sobre el Desarrollo de las Personas, la agricultura familiar, que beneficia a una gran parte de la población rural, se ve fortalecida por la labor de los agrónomos, quienes brindan asistencia técnica, capacitación y acceso a mercados, mejorando así los ingresos y la calidad de vida de las familias campesinas.

Respecto a la Seguridad Alimentaria, los ingenieros agrónomos pueden contribuir a garantizar la seguridad alimentaria mediante la optimización de la producción agrícola, la mejora de la calidad de los alimentos y la reducción de pérdidas post-cosecha.

En la Adaptación al Cambio Climático, la agronomía juega un papel clave en la adaptación de la agricultura al cambio climático, a través del desarrollo de cultivos tolerantes a condiciones climáticas extremas, la implementación de prácticas de gestión del agua más eficientes y la promoción de sistemas agrícolas resilientes.

En resumen, el programa de agronomía es fundamental para alcanzar los objetivos del PEDN 2050, y tiene la oportunidad de profundizar su enfoque en la sostenibilidad, la productividad, la innovación y el desarrollo social para transformar el sector agrícola y contribuir al desarrollo integral del país. En general el programa de agronomía tiene que ir incluyendo dentro de su Programa de Estudios temáticas relacionadas con la sostenibilidad y la digitalización dirigida a la mejora de la productividad y el desarrollo social, que plantea nuevas asignaturas referidos a ciencia de datos, IA, blockchain, programación, entre otros.

Se podría incluir de manera introductoria en todas las asignaturas del programa temas relacionados con el PEDN 2050 para de esta manera con el desarrollo futuro del país y concientizar y preparar al futuro egresado para laborar en escenarios laborales fuertemente impactados por el cambio climático y la digitalización.

Tendencias de desarrollo tecnológico y económico

En este punto se identifican y analizan tendencias de desarrollo tecnológico y económico que influyen en el programa de estudios de agronomía de forma transversal e individual.

Tendencias tecnológicas

Las nuevas tecnologías están transformando la profesión de agronomía, mejorando la eficiencia, la sostenibilidad y la productividad en la agricultura. La automatización, la robótica, el análisis de datos y la biotecnología están revolucionando las prácticas agrícolas, permitiendo un mayor control sobre los cultivos y optimizando el uso de recursos.

La automatización de tareas como la siembra, la cosecha y la aplicación de insumos, junto con el uso de drones y robots, permite realizar trabajos con mayor rapidez y precisión, reduciendo costos y aumentando la producción.

La agricultura de precisión mediante la combinación de sensores, GPS y sistemas de información geográfica (SIG) permite analizar datos sobre el suelo, el clima y las condiciones de los cultivos, lo que facilita la toma de decisiones y la aplicación de insumos de manera más eficiente.

La agricultura de precisión y el uso de tecnologías como el riego por goteo y la biotecnología ayudan a reducir el consumo de agua, fertilizantes y pesticidas, disminuyendo el impacto ambiental de la producción agrícola.

El control preciso de las condiciones de cultivo, gracias a tecnologías como los sensores y los sistemas de monitoreo, permite obtener cosechas de mayor calidad y uniformidad.

Los softwares de gestión agrícola, las aplicaciones móviles y el acceso a datos en tiempo real facilitan la toma de decisiones, la planificación de tareas y el seguimiento de la producción.

La biotecnología, con cultivos genéticamente modificados, puede aumentar la resistencia a plagas, enfermedades y condiciones climáticas adversas, contribuyendo a la seguridad alimentaria mundial.

La adopción de nuevas tecnologías aplicables a la agricultura requiere profesionales con conocimientos en diversas áreas, como informática, electrónica, robótica y análisis de datos, generando nuevas oportunidades para la actualización curricular en el programa de agronomía.

En resumen, las tecnologías están transformando la agronomía en un campo más eficiente, sostenible y productivo, ofreciendo nuevas herramientas y oportunidades para los profesionales del sector.

Tendencias Económicas

La evolución de las demandas educativas está fuertemente ligada al desenvolvimiento de la economía global y nacional.

Respecto a la economía global dos tendencias importantes están relacionadas con las nuevas rutas comerciales mundiales impulsadas principalmente por la ruta de la seda china con un punto intermedio importante en el Perú como es el Puerto de Chancay y la nueva política arancelaria de la administración Trump. Esta tendencia evidentemente impulsa el carácter contextual y de visión integral de negocios que tiene que tener el programa de agronomía.

En el ámbito nacional, de acuerdo a lo mencionado por el MEF en el Informe de Programación Multianual Presupuestal, PMP 2025-2027, este refleja las prioridades en las políticas de gobierno, y para el año 2025 se destacan prioridades en agricultura y riego.

El sector agroexportador que tiene como actividad base a la agricultura ha demostrado en los últimos años que es uno de los nuevos motores de crecimiento económico, habiendo alcanzado tasas de crecimiento importantes.

Respecto al impulso a la agricultura y riego, el presupuesto asignado en la función agropecuaria para 2025 es S/ 7 495 millones, lo que representa un incremento de 5% respecto a 2024. El presupuesto incluye S/ 5 364 millones para inversiones en infraestructura agrícola, destacando el mejoramiento de riego y generación hidroenergético de Alto Piura que permitirá la incorporación de más de 40 000 hectáreas regadas por S/ 365 millones, la construcción, operación y mantenimiento del túnel trasandino y la primera etapa de la Presa Limón por S/ 185 millones, la Tercera Etapa del proyecto de Chavimochic en La Libertad que beneficiará a más de 129 mil familias por S/ 159 millones, entre otros. Además, se destinan S/ 200 millones para el financiamiento directo de pequeños productores agrarios a través del Fondo Agroperú y S/ 113 millones para ejecutar acciones para la conservación y mejoramiento de bosques en comunidades nativas y campesinas.

Las tendencias económicas impulsan la demanda de profesionales en el campo de la agronomía. Las inversiones del Estado en proyectos de agricultura y riego están creando nuevas oportunidades para esta profesión.

Bibliografía

- Food and Agriculture Organization (FAO). (2023). *Digital agriculture: Opportunities and challenges*. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cc1234en>
- Ministerio del Ambiente (MINAM). (2024). *Informe nacional sobre cambio climático 2024*. <https://www.minam.gob.pe/publicaciones/informe-cambio-climatico-2024>
- Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). (2025). *Estadísticas agrarias 2025*. <https://www.gob.pe/minagri>
- Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU). (2024). *Reporte de demanda de carreras universitarias 2020-2024*. <https://www.sunedu.gob.pe/reportes>
- SUNEDU. (2025). Lista de universidades licenciadas. <https://www.sunedu.gob.pe/lista-de-universidades-licenciadas/>
- SINEACE. (2025). Acreditación de programas universitarios. <https://www.sineace.gob.pe/>
- Primer entregable (Informe) - UNALM (2025). Servicio de consultoría para el estudio de mercado de 12 programas de estudios de pregrado: Estudios de pertinencia, demanda social y demanda laboral - UNALM (Informe primer entregable - UNALM).
- Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM). (2025). *Programa de Estudios: Agronomía*. <https://www.lamolina.edu.pe/facultad/agronomia>
- Universidad Nacional Agraria La Molina. (2025). Ingeniería Agronómica. <https://www.lamolina.edu.pe/portada/acerca/carreras/agronomia.htm>
- Primer entregable (Informe) de Consultoría PROYECTA - UNALM. Servicio de Consultoría para el Estudio de Mercado de 12 Programas de Estudios de Pregrado: Estudios de pertinencia, demanda social y demanda laboral – UNALM (2025).
- La República. (24 de marzo de 2024). UNALM: Esta inusual carrera de ingeniería solo se enseña en una universidad pública del Perú. <https://larepublica.pe/sociedad/2024/03/21/unalm-esta-inusual-carrera-de-ingenieria-solo-se-ensena-en-una-universidad-publica-del-peru-y-no-es-la-uni-evat-1115394>
- La República. (26 de junio de 2023). Este es el top 10 de mejores universidades de Perú, según Sunedu. <https://larepublica.pe/sociedad/2023/06/26/este-es-el-top-10-de-mejores-universidades-de-peru-segun-sunedu-989352>
- Álvarez-Mendiola, G., & González, F. (2021). La planeación de la educación superior y el empleo en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 12(33), 15–38. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.33.833>
- Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2012). *Introduction to linear regression analysis* (5th ed.). Wiley.
- OECD. (2023). *Education at a Glance 2023: OECD Indicators*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b43f6a59-en>
- Wooldridge, J. M. (2013). *Introductory econometrics: A modern approach* (5th ed.). South-Western Cengage Learning.

Anexo

Estrategia de Diferenciación Académica para la UNALM

Identificación y análisis de desarrollo tecnológico y económico que influencie en los programas de estudio de forma transversal e individual.

Para posicionar al programa de Agronomía de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) como líder en la formación de profesionales altamente competitivos, se propone una estrategia de diferenciación que combina excelencia académica, innovación tecnológica, sostenibilidad y alineación con las tendencias del mercado laboral global. La propuesta se estructura en cinco pilares estratégicos que responden a las demandas actuales y futuras del sector agronómico:

1.1. Agtech y Transformación Digital

Objetivo: Formar profesionales capaces de liderar la revolución tecnológica en la agricultura mediante el dominio de herramientas digitales avanzadas.

- **Acciones:**
 - Integrar asignaturas obligatorias sobre agricultura de precisión, inteligencia artificial (IA), Internet de las Cosas (IoT), drones y blockchain para la trazabilidad en cadenas de suministro.
 - Desarrollar laboratorios prácticos con software de análisis de datos agrícolas (ejemplo: QGIS, Agisoft) y sensores remotos.
 - Fomentar certificaciones en herramientas como Python para ciencia de datos aplicada a la agronomía.
- **Asignatura Ejemplo:** "Tecnologías Disruptivas en Agricultura: IA, IoT y Blockchain".
- **Impacto:** Prepara a los egresados para roles en empresas de agtech, startups tecnológicas y consultorías especializadas en agricultura digital.

1.2. Sostenibilidad y Adaptación al Cambio Climático

Objetivo: Formar agrónomos líderes en la implementación de prácticas agrícolas sostenibles y resilientes frente al cambio climático.

- **Acciones:**
 - Incorporar clases sobre agricultura regenerativa, orgánica y climáticamente inteligente, con énfasis en la reducción de emisiones de carbono y la conservación de la biodiversidad.
 - Diseñar asignaturas que aborden la gestión eficiente del agua, incluyendo técnicas de riego por goteo y modelado hidrológico.
 - Promover certificaciones en prácticas sostenibles (ejemplo: Rainforest Alliance, Carbon Neutral).
- **Asignatura Ejemplo:** "Agricultura Regenerativa y Gestión Sostenible de Recursos Hídricos".
- **Impacto:** Responde a la creciente demanda de profesionales en sostenibilidad, especialmente en organismos internacionales y empresas agroindustriales.

1.3. Competitividad en Agroexportación y Normativas Globales

Objetivo: Preparar a los egresados para liderar en mercados internacionales mediante el conocimiento de estándares globales y estrategias comerciales.

- **Acciones:**
 - Incluir asignaturas sobre certificaciones internacionales (GlobalGAP, Comercio Justo, USDA Organic) y normativas de exportación.
 - Desarrollar simulaciones de negociación y estrategias de mercado para productos agrícolas de alto valor (ejemplo: palta, quinua, café).
 - Establecer alianzas con cámaras de comercio y asociaciones de exportadores para prácticas preprofesionales.
- **Asignatura Ejemplo:** "Estrategias de Agroexportación y Cumplimiento de Estándares Internacionales".
- **Impacto:** Posiciona a los egresados como líderes en el sector de agroexportación, un pilar clave de la economía peruana.

1.4. Emprendimiento e Innovación en Agronegocios

Objetivo: Fomentar la creación de startups y modelos de negocio innovadores en el sector agronómico.

- Acciones:
 - Establecer una incubadora de agronegocios en la UNALM, con mentorías de expertos en bioeconomía y biotecnología.
 - Ofrecer asignaturas prácticas sobre diseño de modelos de negocio, acceso a financiamiento y pitching para inversionistas.
 - Crear alianzas con empresas agroindustriales y fondos de inversión para apoyar proyectos estudiantiles.
- Clase Ejemplo: "Emprendimiento en Agronegocios: De la Idea al Mercado".
- Impacto: Genera egresados emprendedores capaces de innovar en bioeconomía, biotecnología y nuevos productos agrícolas.

1.5. Investigación Interdisciplinaria y Soluciones Integrales

Objetivo: Promover la investigación aplicada que combine la agronomía con otras disciplinas para abordar desafíos globales.

- Acciones:
 - Diseñar proyectos interdisciplinarios que integren agronomía con ciencia de datos, biotecnología, ingeniería ambiental y economía.
 - Establecer convenios con centros de investigación internacionales para proyectos en genética vegetal y adaptación climática.
 - Implementar un programa de tesis colaborativas con empresas agroindustriales para resolver problemas reales.
- Ejemplo de Proyecto: "Desarrollo de Cultivos Resilientes mediante Biotecnología y Análisis de Datos".
- Impacto: Forma profesionales con capacidad de innovación y liderazgo en proyectos de alto impacto, demandados por centros de investigación y empresas globales.

Implementación Estratégica

- Actualización Curricular: Revisar el Programa de Estudios para integrar estos pilares en un 30% de asignaturas obligatorias y un 20% de electivas especializadas.
- Capacitación Docente: Formar al cuerpo docente en tecnologías emergentes y metodologías interdisciplinarias.
- Infraestructura: Invertir en laboratorios de agtech, campos experimentales para agricultura regenerativa y espacios para la incubadora de agronegocios.
- Indicadores de Éxito: Incrementar en un 20% la empleabilidad de egresados en roles especializados y lograr que el 10% de los graduados inicien startups en un plazo de 5 años.

Esta propuesta alinea el programa de Agronomía de la UNALM con las tendencias del mercado laboral, como la agricultura de precisión, la sostenibilidad, la bioeconomía y la competitividad global, asegurando egresados altamente capacitados y diferenciados en el sector agronómico.

Instrumentos

A continuación se detalla los instrumentos utilizado para encuestar a Docentes y Egresados

DOCENTES

1. DATOS PERSONALES Y ACADÉMICOS

1.1.-Sexo

1. Varón
2. Mujer

1.2.-Edad:

1.3.-Año de ingreso como docente a la UNALM:

1.4.- Área de Especialidad:

2. PROGRAMA DE ESTUDIOS

A continuación, se presenta la última versión de la malla curricular de la carrera de Agronomía: Indique con un MÁS (+) el/los asignatura(s) que considera más importantes. Indique con un MENOS (-) el/los asignatura(s) que considera irrelevantes.

2.1.- ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

	Más (+)	Menos (-)
Agroecología	☐	☐
Agrotecnia	☐	☐
Biología General	☐	☐
Bioquímica	☐	☐
Botánica general	☐	☐

Cultivos I	☐	☐
Cultivos II	☐	☐
Cultivos III	☐	☐
Cultivos IV	☐	☐
Dibujo general	☐	☐
Edafología	☐	☐
Entomología agrícola	☐	☐
Entomología general	☐	☐
Extensión y Promoción Agraria	☐	☐
Fertilidad del suelo	☐	☐
Fisiología vegetal	☐	☐
Fisiología y Manejo post cosecha	☐	☐
Fitogenética	☐	☐
Fitomejoramiento general	☐	☐
Fitopatología agrícola	☐	☐
Fitopatología general	☐	☐
Fruticultura general	☐	☐
Fundamentos de riego	☐	☐
Gestión agrícola I	☐	☐
Gestión agrícola II	☐	☐
Gestión agrícola III	☐	☐
Introducción a la agronomía	☐	☐
Manejo de Malezas	☐	☐
Manejo y conservación de semillas	☐	☐
Manejo y conservación del suelo	☐	☐
Mecanización agrícola	☐	☐
Meteorología general	☐	☐
Métodos estadísticos para la investigación	☐	☐
Olericultura general	☐	☐
Prácticas agronómicas I	☐	☐
Prácticas agronómicas II	☐	☐
Principios de control de plagas	☐	☐
Principios de propagación de plantas	☐	☐
química orgánica	☐	☐
Seminario de Tesis I	☐	☐
Seminario de Tesis II	☐	☐
Sistemática agrícola	☐	☐
Tecnologías agrícolas	☐	☐
Topografía	☐	☐
Zootecnia general	☐	☐

2.2.- ASIGNATURAS ELECTIVAS

	Más(+)	Menos(-)
Agricultura orgánica	☐	☐
Algodonero y otras fibras vegetales	☐	☐
Arroz	☐	☐
Biotechnología y micropropagación	☐	☐

Caña de azúcar	☐	☐
Cartografía del suelo	☐	☐
Cereales menores y granos nativos	☐	☐
Control biológico de insectos	☐	☐
Crianza y evaluación de insectos útiles	☐	☐
Cultivos de pastos y forrajeros	☐	☐
Cultivos tropicales	☐	☐
Eco fisiología de cultivos	☐	☐
Evaluación y diagnóstico de enfermedades de plantas	☐	☐
Fruticultura especial I	☐	☐
Fruticultura especial II	☐	☐
Floricultura I	☐	☐
Floricultura II	☐	☐
Geología	☐	☐
Horticultura especial	☐	☐
Leguminosas de granos	☐	☐
Maíz y sorgo	☐	☐
Manejo de pasturas	☐	☐
Micología agrícola	☐	☐
Microbiología del suelo	☐	☐
Nematología agrícola	☐	☐
Oleaginosas	☐	☐
Sistemas agrarios	☐	☐
Suelos del Perú	☐	☐
Tuberosas y raíces	☐	☐
Viticultura	☐	☐
Apicultura general y aplicada	☐	☐
Manejo de viveros	☐	☐

2.2.- ASIGNATURAS ELECTIVAS

	Más (+)	Menos (-)
acarología	☐	☐
Agricultura orgánica	☐	☐
Algodonero y otras fibras vegetales	☐	☐
Análisis de suelos, aguas y plantas	☐	☐
Arroz	☐	☐
Biotecnología y Micropropagación	☐	☐
Caña de azúcar	☐	☐
Cartografía del suelo	☐	☐
Cereales menores y granos nativos	☐	☐
Certificaciones agrícolas	☐	☐
Control Biológico	☐	☐
Control Biológico de enfermedades de planta	☐	☐
Crianza y evaluación de insectos	☐	☐
Cultivo y manejo de césped	☐	☐
Cultivos forrajeros	☐	☐
Cultivos tropicales	☐	☐

Eco fisiología de cultivos	☐	☐
El suelo y la nutrición general de las plantas	☐	☐
Evaluación y diagnóstico de enfermedades de plantas	☐	☐
Fisiología de cultivos hortícolas	☐	☐
Floricultura especial I	☐	☐
Floricultura especial II	☐	☐
Floricultura I	☐	☐
Floricultura II	☐	☐
Floricultura III	☐	☐
Geología	☐	☐
Horticultura especial I	☐	☐
Horticultura especial II	☐	☐
Leguminosas de granos	☐	☐
Maíz y sorgo	☐	☐
Manejo de pasturas	☐	☐
Micología agrícola	☐	☐
Microbiología del suelo	☐	☐
Nematología agrícola	☐	☐
Oleaginosas	☐	☐
Principios de arquitectura paisajista	☐	☐
Producción de hongos comestibles	☐	☐
Sistemas agrarios	☐	☐
Suelos del Perú	☐	☐
Técnicas moleculares en fitopatología	☐	☐
Tecnología de aplicación de plaguicidas de uso agrícola	☐	☐
Tópicos de enfermedades postcosecha	☐	☐
Tópicos especiales en suelos	☐	☐
Tratamientos cuarentenarios	☐	☐
Tuberosas y raíces	☐	☐
Viticultura	☐	☐

2.3.- ¿Sugiere añadir en la malla curricular alguna asignatura?, explique el motivoCurso:

Motivo:

2.4- ¿Tiene sugerencias o comentarios para mejorar la formación en la carrera? (metodología de enseñanza, horarios, prácticas pre-profesionales, etc.)

3. PERFIL DE CARRERA

3.1.- Indique el nivel de los componentes del perfil que el egresado adquiere durante la carrera de Agronomía.

	Muy Bajo	Bajo	Bueno	Excelente
CE1: Crea, proyecta, analiza y evalúa los procesos productivos de los cultivos, demostrando su conocimiento y comprensión de los conocimientos científicos y tecnológicos básicos.	☐	☐	☐	☐
CE2: Innova, desarrolla y aplica tecnologías para la producción de cultivos agrícolas.	☐	☐	☐	☐
CE3: Planifica, implementa, gestiona, coordina, supervisa y evalúa proyectos y servicios agrícolas.	☐	☐	☐	☐
CE4: Conduce y/o interpreta investigaciones y experimentaciones en base del método científico, y difunde sus resultados de índole agrícola demostrando su capacidad de identificación de problemas y formulación de soluciones en su área de competencia.	☐	☐	☐	☐
CE5: Gerencia, opera y mantiene procesos con enfoque sostenible.	☐	☐	☐	☐

3.2.- ¿Cuáles cree que son los tres principales competidores a los que se enfrenta en el mercado laboral, el profesional de la carrera de Agronomía?

	Carrera	Universidad
1.-	☐	☐
2.-	☐	☐
3.-	☐	☐

3.3.- ¿Cuál cree que es la ventaja competitiva ofrecida en la carrera de Agronomía a diferencia de los competidores mencionados?

3.4.- Si tuviera que mejorar el perfil de carrera de Agronomía, que nuevas habilidades (competencias) sugeriría incorporar?

	Competencias
1	☐
2	☐
3	☐

4. TENDENCIAS DE IMPACTO EN LA CARRERA

4.1.- Deseamos conocer su opinión sobre el nivel de impacto a futuro de las siguientes tendencias en la carrera de Agronomía. (Múltiple marcar tres respuestas)

1. Convergencia tecnológica
2. Sostenibilidad
3. Bioeconomía
4. Economía Digital
5. Cambio climático
6. Agricultura 4.0
7. Agricultura 5.0
8. Inteligencia Artificial
9. Ciencia de Datos
10. Bioseguridad
11. Obtención
12. de proteínas de origen animal sin tener que dañar a otros seres vivos.
13. Emprendimiento, apoyo a las pymes y desarrollo rural
14. Crecimiento de las agroexportaciones
15. Otro (Especifique)

EGRESADOS

1. DATOS PERSONALES Y ACADÉMICOS

1.1.- Sexo

1. Varón
2. Mujer

1.2.- Edad

1.3.- Año de ingreso a la UNALM

1.4.- ¿Cuándo postuló a la UNALM que opción fue la carrera de Agronomía?

1. Primera
2. Segunda
3. Tercera

1.5.- ¿Tuvo que hacer traslado interno?

1. Sí
2. No

1.5.1.- ¿Indique de qué carrera?

1.6.- Perteneció al tercio superior:

1. Sí
2. No

1.7.- Obtuvo el grado de bachiller?

1. Si
2. No

1.7.1.- Año de obtención de grado de bachiller:

1.8.- Obtuvo la titulación ?

1. Si
2. No

1.8.1.- Año de titulación:

1.9.- ¿Ha realizado estudios de especialización?

1. Sí
2. No

1.9.1.- En caso afirmativo, responda las siguientes preguntas:Especialización en:

La especialización le ha servido para mejorar su formación profesional y oportunidades de trabajo (p.e. encontrar trabajo, mejorar de posición en el trabajo, desarrollar su propio negocio, etc.):

2. INFORMACIÓN LABORAL ACTUAL

2.1.- Situación laboral actual(Puede marcar más de una opción)

1. Empleado en empresa privada
2. Empleado en empresa pública
3. Docente
4. Buscando empleo
5. Empresario
6. Consultor
7. Estudiante
8. Otros

2.2.- Indique TODA su experiencia laboral empezando por la más reciente:

	Nombre de la empresa	Puesto/Cargo	Periodo (mes/año- mes/año)	Sector
1	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐

2.3.- Indique su experiencia emprendedora, si la tiene

	Nombre de la empresa	Producto / Servicio	Periodo (mes/año- mes/año)
1	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐

3. PROGRAMA DE ESTUDIOS

A continuación, se presenta la última versión de la malla curricular de la carrera de Agronomía: Indique con un MÁS (+) el/los asignatura(s) que fueron importantes para su desempeño profesional. Indique con un MENOS (-) el/los asignatura(s) que le parecieron irrelevantes. 3.1.- ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

	Más (+)	Menos (-)
Agroecología	☐	☐
Agrotecnia	☐	☐
Biología General	☐	☐
Bioquímica	☐	☐
Botánica general	☐	☐
Cultivos I	☐	☐
Cultivos II	☐	☐
Cultivos III	☐	☐
Cultivos IV	☐	☐
Dibujo general	☐	☐
Edafología	☐	☐
Entomología agrícola	☐	☐
Entomología general	☐	☐
Extensión y Promoción Agraria	☐	☐
Fertilidad del suelo	☐	☐
Fisiología vegetal	☐	☐

Fisiología y Manejo post cosecha	☐	☐
Fitogenética	☐	☐
Fitomejoramiento general	☐	☐
Fitopatología agrícola	☐	☐
Fitopatología general	☐	☐
Fruticultura general	☐	☐
Fundamentos de riego	☐	☐
Gestión agrícola I	☐	☐
Gestión agrícola II	☐	☐
Gestión agrícola III	☐	☐
Introducción a la agronomía	☐	☐
Manejo de Malezas	☐	☐
Manejo y conservación de semillas	☐	☐
Manejo y conservación del suelo	☐	☐
Mecanización agrícola	☐	☐
Meteorología general	☐	☐
Métodos estadísticos para la investigación	☐	☐
Olericultura general	☐	☐
Prácticas agronómicas I	☐	☐
Prácticas agronómicas II	☐	☐
Principios de control de plagas	☐	☐
Principios de propagación de plantas	☐	☐
química orgánica	☐	☐
Seminario de Tesis I	☐	☐
Seminario de Tesis II	☐	☐
Sistemática agrícola	☐	☐
Tecnologías agrícolas	☐	☐
Topografía	☐	☐
Zootecnia general	☐	☐

3.2.- ASIGNATURAS ELECTIVAS

	Más (+)	Menos (-)
Agricultura orgánica	☐	☐
Algodonero y otras fibras vegetales	☐	☐
Apicultura general y aplicada	☐	☐
Arroz	☐	☐
Biotecnología y micropropagación	☐	☐
Caña de azúcar	☐	☐
Cartografía del suelo	☐	☐
Cereales menores y granos nativos	☐	☐
Control biológico de insectos	☐	☐
Crianza y evaluación de insectos útiles	☐	☐
Cultivos de pastos y forrajeros	☐	☐
Cultivos tropicales	☐	☐
Eco fisiología de cultivos	☐	☐
Evaluación y diagnóstico de enfermedades de plantas	☐	☐
Fruticultura especial I	☐	☐

Fruticultura especial II	☐	☐
Floricultura I	☐	☐
Floricultura II	☐	☐
Geología	☐	☐
Horticultura especial	☐	☐
Leguminosas de granos	☐	☐
Maíz y sorgo	☐	☐
Manejo de pasturas	☐	☐
Manejo de viveros	☐	☐
Micología agrícola	☐	☐
Microbiología del suelo	☐	☐
Nematología agrícola	☐	☐
Oleaginosas	☐	☐
Sistemas agrarios	☐	☐
Suelos del Perú	☐	☐
Tuberosas y raíces	☐	☐
Viticultura	☐	☐

3.2.- ASIGNATURAS ELECTIVAS

	Más (+)	Menos (-)
Acarología	☐	☐
Agricultura orgánica	☐	☐
Algodonero y otras fibras vegetales	☐	☐
Análisis de suelos, aguas y plantas	☐	☐
Arroz	☐	☐
Biotecnología y Micropropagación	☐	☐
Caña de azúcar	☐	☐
Cartografía del suelo	☐	☐
Cereales menores y granos nativos	☐	☐
Certificaciones agrícolas	☐	☐
Control Biológico	☐	☐
Control Biológico de enfermedades de planta	☐	☐
Crianza y evaluación de insectos	☐	☐
Cultivo y manejo de césped	☐	☐
Cultivos forrajeros	☐	☐
Cultivos tropicales	☐	☐
Eco fisiología de cultivos	☐	☐
El suelo y la nutrición general de las plantas	☐	☐
Evaluación y diagnóstico de enfermedades de plantas	☐	☐
Fisiología de cultivos hortícolas	☐	☐
Floricultura especial I	☐	☐
Floricultura especial II	☐	☐
Floricultura I	☐	☐
Floricultura II	☐	☐
Floricultura III	☐	☐
Geología	☐	☐
Horticultura especial I	☐	☐

Horticultura especial II	☐	☐
Leguminosas de granos	☐	☐
Maíz y sorgo	☐	☐
Manejo de pasturas	☐	☐
Micología agrícola	☐	☐
Microbiología del suelo	☐	☐
Nematología agrícola	☐	☐
Oleaginosas	☐	☐
Principios de arquitectura paisajista	☐	☐
Producción de hongos comestibles	☐	☐
Sistemas agrarios	☐	☐
Suelos del Perú	☐	☐
Técnicas moleculares en fitopatología	☐	☐
Tecnología de aplicación de plaguicidas de uso agrícola	☐	☐
Tópicos de enfermedades postcosecha	☐	☐
Tópicos especiales en suelos	☐	☐
Tratamientos cuarentenarios	☐	☐
Tuberosas y raíces	☐	☐
Viticultura	☐	☐

3.3.- ¿Sugiere añadir en la malla curricular alguna asignatura?, explique el motivoCurso:

Motivo:

3.4.- ¿Tiene sugerencias o comentarios para mejorar la formación en la carrera? (metodología de enseñanza, horarios, prácticas pre-profesionales, etc.)

4. PERFIL DE CARRERA

4.1.- Indique el nivel de los componentes del perfil que el egresado adquiere durante la carrera de Agronomía.

	Muy Bajo	Bajo	Bueno	Excelente
CE1: Crea, proyecta, analiza y evalúa los procesos productivos de los cultivos, demostrando su conocimiento y comprensión de los conocimientos científicos y tecnológicos básicos.	☐	☐	☐	☐
CE2: Innova, desarrolla y aplica tecnologías para la producción de cultivos agrícolas.	☐	☐	☐	☐
CE3: Planifica, implementa, gestiona, coordina, supervisa y evalúa proyectos y servicios agrícolas.	☐	☐	☐	☐
CE4: Conduce y/o interpreta investigaciones y experimentaciones en base del método científico, y difunde sus resultados de índole agrícola demostrando su capacidad de identificación de problemas y formulación de soluciones en su área de competencia.	☐	☐	☐	☐
CE5: Gerencia, opera y mantiene procesos con enfoque sostenible.	☐	☐	☐	☐

4.2.- ¿Cuáles cree que son los tres principales competidores a los que se enfrenta en el mercado laboral, el profesional de la carrera de Agronomía?

	Carrera	Universidad
1.-	☐	☐
2.-	☐	☐
3.-	☐	☐

4.3.- ¿Cuál cree que es la ventaja competitiva ofrecida en la carrera de Agronomía a diferencia de los competidores mencionados?

4.4.- Si tuviera que mejorar el perfil de la carrera de Agronomía, que nuevas habilidades (competencias) sugeriría incorporar?

	Competencias
1	☐
2	☐
3	☐

4.5.- Haciendo un balance de la formación adquirida en la carrera de Agronomía ¿Cuál fue su nivel de satisfacción con respecto a: (De 0 a 100%)

Carrera	☐
Plana docente	☐
Biblioteca	☐
Infraestructura y equipamiento	☐
Act. Extracurriculares (Deportes, talleres, agrupaciones)	☐
Bienestar universitario (Centro médico, Comedor, Becas)	☐

4.6.- ¿Cómo Ud. evalúa la influencia de su formación académica en su desempeño profesional?

1. Excelente
2. Muy bien
3. Bien
4. Regular
5. Mal

4.7.- ¿Se logra la articulación entre lo académico, lo laboral y lo investigativo durante la carrera?

1. Excelente
2. Muy bien
3. Bien
4. Regular
5. Mal

4.8.- Te interesaría capacitarte en los programas de extensión que organice el departamento académico de Agronomía.

1. Sí
2. No

4.8.1.- Si respondió SÍ, Sugiera temas de su interés

	Temas
1	☐
2	☐
3	☐

4.8.2.- Si respondió NO, indiquenos el motivo

5. TENDENCIAS DE IMPACTO EN LA CARRERA

5.1.- Deseamos conocer su opinión sobre el nivel de impacto a futuro de las siguientes tendencias en la carrera de Agronomía. (Múltiple marcar tres respuestas)

1. Convergencia tecnológica
2. Sostenibilidad
3. Bioeconomía
4. Economía Digital
5. Cambio climático
6. Agricultura 4.0
7. Agricultura 5.0
8. Inteligencia Artificial
9. Ciencia de Datos
10. Bioseguridad
11. Obtención
12. de proteínas de origen animal sin tener que dañar a otros seres vivos.
13. Emprendimiento, apoyo a las pymes y desarrollo rural
14. Crecimiento de las agroexportaciones
15. Otro (Especifique)