



Universidad Nacional del Callao
Licenciada por Resolución N° 171-2019-SUNEDU/CD

Secretaría General

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Callao, 26 de marzo de 2025

Señor

Presente.-

Con fecha veintiséis de marzo de dos mil veinticinco, se ha expedido la siguiente Resolución:

RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 052-2025-CU.- CALLAO, 26 DE MARZO DE 2025.- EL CONSEJO UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO:

Visto el acuerdo del Consejo Universitario en su sesión ordinaria del 26 de marzo de 2025, sobre el punto de agenda reformulado 14. APROBACIÓN DEL PLAN CURRICULAR DEL DOCTORADO EN INGENIERÍA DE ALIMENTOS, PRESENCIAL, DE LA UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS.

CONSIDERANDO:

Que, el cuarto párrafo del artículo 18 de la Constitución Política del Perú (constitución), establece que “Cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. Las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la constitución y de las leyes”;

Que, conforme a lo establecido en el artículo 8 de la Ley N° 30220, Ley Universitaria (Ley Universitaria), el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que se ejerce de conformidad con lo establecido en la constitución, la acotada ley y demás normativa aplicable, autonomía que se manifiesta en los regímenes: normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico;

Que, el artículo 108 del Estatuto de la Universidad Nacional del Callao (Estatuto de la Universidad), concordante con el artículo 58 de la Ley Universitaria, establece que el Consejo Universitario es el máximo órgano de gestión, dirección y de ejecución académica y administrativa de la Universidad; siendo que en su artículo 109, numeral 109.5 establece que el Consejo Universitario tiene, entre otras atribuciones, concordar y ratificar los planes de estudios y de trabajo propuestos por las unidades académicas;

Que, la Ley N° 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa, norma los procesos de evaluación, acreditación y certificación de la calidad educativa, define la participación del Estado en ellos y regula el ámbito, la organización y el funcionamiento del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE);

Que, la Ley Universitaria, establece que el Ministerio de Educación (MINEDU) es el ente rector de la política de aseguramiento de la calidad de la educación superior universitaria; además se crea la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), quien es responsable, entre otros, del licenciamiento para el servicio educativo superior universitario, entendiéndose el licenciamiento como el procedimiento que tiene como objetivo garantizar que todos los jóvenes del país tengan la oportunidad de acceder a un servicio educativo superior universitario y autorizar su funcionamiento, el mismo que es temporal y renovable y tendrá una vigencia mínima de seis (6) años;

Que, el Director de la Escuela de Posgrado mediante Oficio N° 2205-2024-EPG-UNAC-VIRTUAL (Expediente N° 2097214) del 23 de diciembre del 2024, remite la actualización de planes curriculares en modalidad a distancia y presencial, entre otros el Doctorado en Ingeniería de Alimentos aprobado por Resolución de Consejo de Escuela de Posgrado N° 810-2024-CEPG-UNAC, por el cual resolvió “*APROBAR, los Planes Curriculares de Maestría y Doctorado en la modalidad presencial de las Unidades de Posgrado, según detalle: (...); Doctorado en: 1. Ingeniería de Alimentos y 2. Ciencias, Tecnologías acuícolas y pesqueras*”;

Que, asimismo, mediante Oficio N°655-2025-EPG-UNAC (Expediente N° 2101823) del 19 de febrero del 2025, remite el Dictamen N°0126-2024-CCCR-EPG, aprobando el “Plan Curricular del Doctorado en Ingeniería de Alimentos” con la modalidad presencial de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos;





Universidad Nacional del Callao
Licenciada por Resolución N° 171-2019-SUNEDU/CD

Secretaría General

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Que, el Director de Asuntos Académicos remite el Oficio N°071-2025-DAA-VRA/UNAC del 24 de febrero del 2025, por el cual informa que “se ha realizado la revisión correspondiente, del PLAN CURRICULAR DE DOCTORADO EN INGENIERIA DE ALIMENTOS ACTUALIZADO E IMPLEMENTADO CON LA MODALIDAD A PRESENCIAL DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y DE ALIMENTOS DE LA UNAC, remitido por la Escuela de Posgrado.”; asimismo, informa que remite el citado plan curricular el cual ha sido aprobado por la Escuela de Posgrado, para continuación del trámite correspondiente;

Que, el Vicerrector Académico mediante Oficio N°00241-2025-VRA/UNAC del 12 de marzo del 2025, informó que “se realizó el Consejo Académico de fecha 12 de marzo del año en curso, en donde se acordó: APROBAR LA PROPUESTA DEL PLAN CURRICULAR DE DOCTORADO EN INGENIERIA DE ALIMENTOS ACTUALIZADO E IMPLEMENTADO CON LA MODALIDAD A PRESENCIAL DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA PESQUERA Y DE ALIMENTOS DE LA UNAC.”;

Que, en sesión ordinaria de Consejo Universitario del 26 de marzo de 2025, puesto a consideración de los señores consejeros el punto de agenda reformulado 14. APROBACIÓN DEL PLAN CURRICULAR DEL DOCTORADO EN INGENIERÍA DE ALIMENTOS, PRESENCIAL, DE LA UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA PESQUERA Y DE ALIMENTOS, los señores consejeros acordaron ratificar la aprobación del Plan Curricular de Doctorado en Ingeniería de Alimentos, en la modalidad presencial, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos de la Universidad Nacional del Callao, aprobado por Resolución N° 810-2024-CEPG-UNAC;

Que, el artículo 6 numeral 6.2 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General señala que el acto administrativo puede motivarse mediante la declaración de conformidad con los fundamentos y conclusiones de anteriores dictámenes, decisiones o informes obrantes en el expediente, a condición de que se les identifique de modo certero, y que por esta situación constituyan parte integrante del respectivo acto;

Estando a lo glosado; opinado, expuesto y argumentado en el Oficio N° 2205-2024-EPG-UNAC-VIRTUAL; Oficio N°655-2025-EPG-UNAC; Oficio N°071-2025-DAA-VRA/UNAC; Oficio N°00241-2025-VRA/UNAC; Acuerdo de Consejo Universitario en sesión ordinaria del 26 de marzo de 2025 y la documentación sustentante; considerando lo dispuesto en el numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado con Decreto Supremo N° 004-2019-JUS; en uso de las atribuciones que le confiere el artículo 121, numeral 121.2 del Estatuto de la Universidad, concordantes con los artículos 60 y 62, numeral 62.1 de la Ley Universitaria;

RESUELVE:

1º RATIFICAR, la aprobación del **PLAN CURRICULAR DEL DOCTORADO EN INGENIERIA DE ALIMENTOS**, en la modalidad presencial, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos de la Universidad Nacional del Callao, el mismo que forma parte integrante de la presente Resolución.

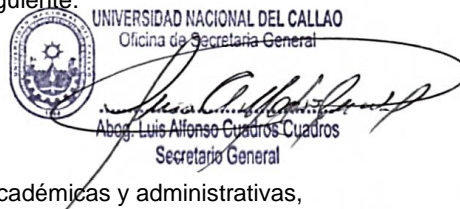
2º TRANSCRIBIR, la presente Resolución a los Vicerrectores, Facultades, Escuela de Posgrado, dependencias académicas-administrativas, gremios docentes, gremios no docentes, representación estudiantil, para conocimiento y fines consiguientes; disposición a cargo de la Secretaría General, que en atención a ello suscribirá la presente.

Regístrese, comuníquese y archívese.

Fdo. Dra. **ARCELIA OLGA ROJAS SALAZAR**.- Rectora y Presidenta del Consejo Universitario de la Universidad Nacional del Callao.- Sello de Rectorado y Presidenta del Consejo Universitario.-

Fdo. Abog. **LUIS ALFONSO CUADROS CUADROS**.- Secretario General.- Sello de Secretaría General.-

Lo que transcribo a usted, para su conocimiento y fines consiguiente.


UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
Oficina de Secretaría General
Abog. Luis Alfonso Cuadros Cuadros
Secretario General

cc. Rectora, Vicerrectores, Facultades, EPG, dependencias académicas y administrativas,
cc. gremios docentes, gremios no docentes, R.E.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE
INGENIERIA PESQUERA Y DE ALIMENTOS**



**PLAN CURRICULAR
DOCTORADO EN INGENIERÍA DE ALIMENTOS**

MODALIDAD A PRESENCIAL

Aprobado con Resolución de Consejo Universitario N°

052-2025-CU, de fecha 26 de marzo del 2025

CALLAO, PERÚ

2025



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
I. BASE LEGAL	6
II. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	7
2.1. Demandas del contexto socioeconómico del programa de estudios	8
2.2. Propósitos internacionales, nacionales, regionales, locales, institucionales fines al Programa de Estudios.	10
2.3. Demanda ocupacional y ámbitos de desempeño profesional nacional e internacional.	12
2.4. Avances y tendencias mundiales en el ámbito científico y tecnológico	13
2.5. Benchmarking del perfil de egreso de programas pares de universidades nacionales e internacionales	14
2.6. Relevancia y pertinencia de ofrecerlo en modalidad presencial	14
III. FUNDAMENTOS DEL PROGRAMA	16
3.1. Fundamento de la necesidad del programa en el ámbito de influencia y en el entorno socioeconómico.	16
3.2. Fundamento Filosófico	17
3.3. Fundamento Pedagógico	18
3.3.1. Teoría educativa constructivista	18
3.3.2. Teoría educativa conectivista	19
3.4. Fundamento Psicológico	21
IV. PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN	24
4.1 Misión UNAC	24
4.2 Visión UNAC	24
4.3 Misión Facultad de Ingeniería Pesquera y de alimentos	24
4.4 Visión Facultad de Ingeniería Pesquera y de alimentos	24
4.5 Objetivos Educativos	24
V. PERFILES DE INGRESO Y DE EGRESO	25



5.1	Perfil de Ingreso	25
5.2	Requisitos de ingreso	25
5.3	Perfil de Egreso	26
5.3.1	Competencias genéricas	26
1.	Comunicación	26
2.	Trabajo en equipo	26
3.	Pensamiento crítico	26
4.	Emprendimiento	26
5.	Liderazgo y Ética Profesional en el Doctorado Ingeniería de Alimentos	27
5.2.2.	Competencias específicas	27
1.	Ingeniería de los Procesos alimentarios	27
2.	Gestión Ambiental, Seguridad Alimentaria y Sostenibilidad	28
3.	Fundamentos Científicos	28
4.	Investigación	28
VI.	PLAN DE ESTUDIOS	28
6.1	Asignaturas por Área Curricular	30
6.2	Resumen del Plan de Estudios	32
6.3	Ruta Formativa	36
VII.	MALLA CURRICULAR	37
VIII.	FICHA DE DATOS GENERALES Y SUMILLA DE LAS ASIGNATURAS	39
IX.	LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN	61
9.1	Lineamientos de Enseñanza-Aprendizaje	61
9.2	Herramientas metodológicas de comunicación	64
9.3	Herramientas metodológicas de modalidad presencial	65
9.4	Lineamientos de Evaluación	66



X. ARTICULACIÓN CON LA INVESTIGACIÓN Y LA RESPONSABILIDAD SOCIAL	70
XI. GRADUACIÓN	72
XII. EVALUACIÓN DEL CURRÍCULO	72
XIII. REFERENCIAS	75
XIV. ANEXOS	77



INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, la Ingeniería de alimentos se encuentra en un contexto de creciente demanda debido a la necesidad de desarrollar tecnologías sostenibles para la producción, procesamiento y distribución de alimentos, en respuesta a los desafíos de seguridad alimentaria. En el ámbito nacional, en países como Perú, esta disciplina se destaca por su enfoque en la diversidad de recursos naturales y la riqueza de la biodiversidad, buscando optimizar los procesos de transformación de materias primas locales en productos alimenticios de alto valor agregado, con énfasis en la conservación de la identidad cultural y el fomento de la industria de alimentos. En la región de Lima, Perú, se observa una concentración de investigación y desarrollo en tecnologías alimentarias, pesqueras y agroindustriales, apoyada por la colaboración entre universidades, instituciones gubernamentales y empresas privadas, con el objetivo de impulsar la innovación y la competitividad del sector alimentario a nivel local y regional.

En el contexto peruano, la Ingeniería de alimentos enfrenta desafíos específicos que requieren atención y soluciones adaptadas a las características del país. Uno de los principales problemas es la necesidad de desarrollar tecnologías de producción y procesamiento que permitan maximizar el aprovechamiento del suelo, aguas continentales y del mar para incrementar los volúmenes de producción y la calidad de nuestros diversos recursos naturales, como frutas, vegetales y productos marinos, de manera eficiente y sostenible. Además, la garantía de la calidad e inocuidad de los alimentos es fundamental para proteger la salud de la población y mantener la competitividad en los mercados nacional e internacional. Asimismo, la promoción de prácticas agrícolas y alimentarias sostenibles, así como el fomento de la innovación en productos y procesos, son aspectos clave para impulsar el desarrollo económico y social del país. En este sentido, la Ingeniería de alimentos en Perú se enfrenta al reto de integrar conocimientos científicos y tecnológicos con las necesidades y demandas específicas de la industria alimentaria nacional, en aras de contribuir al bienestar de la población y al crecimiento del sector.



Ante lo expuesto, la UNAC considera que el Doctorado en Ingeniería de Alimentos, es fundamental y demanda la formación de profesionales altamente capacitados que contribuyan al desarrollo sostenible de la industria de alimentos. La formación ofrecida por este doctorado está alineada con las tendencias y desafíos del entorno empresarial actual, brindando a los estudiantes las herramientas y habilidades necesarias para enfrentar con éxito los retos del mundo globalizado.

Esta propuesta de PLAN DE ESTUDIOS del Doctorado en Ingeniería de Alimentos, contempla el proceso de enseñanza-aprendizaje en modalidad presencial, lo cual es concordante con lo establecido en la Ley N° 30220 – Ley universitaria y recoge las experiencias del programa creado en modalidad presencial, aprobado mediante Resolución de Consejo Universitario N° 0442-2019-CU del 11 de noviembre de julio de 2019.



I. BASE LEGAL

El Doctorado en Ingeniería de Alimentos, se sustenta en los siguientes dispositivos legales:

- Constitución Política Nacional de 1993.
- Ley Universitaria N° 30220 Art. 31, 38 que establece la Constitución de las Unidades de Posgrado, encargadas de integrar las actividades de Posgrado de la Facultad.
- Ley N° 16225 Creación de la Universidad Técnica del Callao.
- Ley Universitaria N° 23733, del 18 de diciembre de 1983, la Universidad Nacional Técnica del Callao cambia la denominación con el de Universidad Nacional del Callao (UNAC).
- Resolución del consejo Directivo N°138-2022-SUNEDU_CD, del 14 de diciembre del 2022.
- Ley N° 29973 - Ley General de la Persona con Discapacidad y su reglamento.
- Estatuto de la Universidad Nacional de Callao: Aprobado por la asamblea Estatutaria el 02 de julio del 2015, actualizada con RN° 008-2022-AU del 28.06.2022.
- Reglamento General de Estudios de la Universidad Nacional del Callao, con N° 185-2017-CU, del 27 de junio del 2017, RN° 97-2022-CU, del 09 de junio del 2022.
- Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional del Callao, con RN° 099-2021 del 30 de junio del 2021.
- Reglamento General de Estudios de la Universidad Nacional Del Callao. Resolución de Consejo Universitario N° 185-2017-CU, 27 de junio de 2017.
- Resolución Rectoral N° 319-2022-R.- Callao, 22 de abril de 2022. que aprueba, la Directiva N° 004-2022-R “Directiva para la elaboración de proyecto e informe final de investigación de pregrado, posgrado, equipos, centros e institutos de investigación de la Universidad Nacional del Callao”.
- Resolución N° 442-2019-CU de fecha 11 noviembre de 2019.
- Líneas de investigación UNAC



II. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Es necesario que el Plan de Estudios sea pertinente y de respuesta efectiva a las necesidades y exigencias de la población y a las constantes transformaciones a las que debe someterse. Los cambios siguen una estructura y organización de todos los elementos de forma sistémica que permita, desde una visión holística, tener una propuesta formativa relevante. En este sentido, el presente Plan de Estudios, se ha realizado sobre los resultados de un análisis de algunos aspectos clave para asegurar la pertinencia de la propuesta formativa, desarrollado para este fin específico.

Antes de presentar las conclusiones de este estudio, es necesario precisar el concepto de pertinencia, amparado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), se refiere al rol de la educación en nuestra sociedad, donde se producen dinámicas orientadas a la enseñanza, aprendizaje e investigación. La calidad es un concepto que está íntimamente ligado a la pertinencia, al proveer de sentido y significancia a los contenidos. La palabra pertinencia está asociada al hecho de estar en contacto con las políticas, con el mundo educativo, del trabajo, con la cultura, los estudiantes y profesores, pero lo más importante es que sea con todos siempre y en todas partes (Tünnermann, 2006, p. 4).

El programa doctoral en Ingeniería de Alimentos presenta una alta demanda entre los egresados de maestría, con una distribución de género relativamente equilibrada (55% hombres y 45% mujeres). Esto indica un interés similar en el programa entre ambos géneros, reflejando una participación equitativa en el ámbito de la ingeniería de alimentos.

En cuanto a la relevancia del doctorado para el desarrollo profesional, el 65% de los encuestados está de acuerdo con esta afirmación, mientras que el 35% está totalmente de acuerdo. Este resultado muestra que la mayoría percibe este programa como una oportunidad clave para su crecimiento académico y laboral.



Respecto al interés en profundizar en la investigación y el desarrollo dentro del campo de la Ingeniería de Alimentos, el 65% de los encuestados manifestó estar totalmente de acuerdo, mientras que el 35% está de acuerdo (ver anexo 4). Esto refleja un fuerte compromiso con la generación de conocimiento y la innovación en este sector.

Estos resultados resaltan la importancia de este programa como una herramienta fundamental para la formación de investigadores y profesionales altamente capacitados en el área. Además, al no existir una amplia oferta de programas doctorales dedicados específicamente a la Ingeniería de Alimentos en la Región Lima y del Callao, este doctorado se posiciona como una iniciativa clave para fortalecer la investigación y la innovación en la industria alimentaria.

En este sentido, el Doctorado en Ingeniería de Alimentos es altamente demandado por egresados de programas de maestría, ya que su objetivo es brindar a los estudiantes información objetiva, confiable y actualizada. Esto les permitirá convertirse en futuros responsables de la formulación de políticas, gestores y científicos con interés en el sector alimentario.

Para el desarrollo de este doctorado la universidad cuenta con docentes especializados en los diversos temas a dictarse en cada una de las asignaturas, laboratorios bien implementados, aulas de enseñanza adecuadas y material necesario para el desarrollo de las asignaturas.

Se presentan a continuación los tópicos del análisis de pertinencia que ha permitido la formulación de la propuesta formativa.

2.1. Demandas del contexto socioeconómico del programa de estudios

Las demandas del contexto socioeconómico que respaldan el programa de estudios del Doctorado en Ingeniería de Alimentos en modalidad a presencial, son diversas y cruciales para su viabilidad y relevancia. Entre las destacadas son las siguientes:



2.1.1. Adaptación a las nuevas tecnologías: En un mundo cada vez más digitalizado, es crucial que los profesionales en ingeniería de alimentos estén familiarizados con las últimas tecnologías en procesamiento de alimentos, control de calidad y gestión de la cadena de suministro y simulación de los procesos de transformación de los alimentos (Gökkaya et al., 2020).

2.1.2. Globalización del mercado de alimentario: El mercado alimentario es cada vez más globalizado, lo que demanda profesionales que puedan entender y adaptarse a las regulaciones internacionales, las tendencias del consumidor y los estándares de calidad en diferentes países (Sun et al., 2019).

2.1.3. Necesidad de innovación y desarrollo de productos: Para mantener la competitividad en la industria de alimentos, es esencial que los profesionales en ingeniería de alimentos y agroindustriales estén capacitados para innovar y desarrollar nuevos productos que satisfagan las demandas del mercado y cumplan con los requisitos de seguridad alimentaria (Loureiro et al., 2017).

2.1.4. Sostenibilidad y responsabilidad social:

En la industria de alimentos, la sostenibilidad ambiental y la responsabilidad social son aspectos cada vez más relevantes. Se estima que, gracias a la innovación tecnológica y la optimización de procesos, la industria alimentaria logrará reducir significativamente su huella ambiental en un 20% y un 50% en los próximos años (Producción Sostenible, 2019). Los profesionales del sector deben estar preparados para diseñar y gestionar sistemas de producción que minimicen el impacto ambiental, promoviendo el uso eficiente de los recursos y la adopción de prácticas responsables en toda la cadena alimentaria (Gómez et al., 2020). Este doctorado en Ingeniería de Alimentos está enfocado en la formación de expertos capaces de aplicar principios de sostenibilidad, desarrollar estrategias para la gestión de residuos y optimizar el aprovechamiento de



materias primas, contribuyendo así a una industria más sostenible y competitiva.

2.1.5. Accesibilidad y flexibilidad educativa: La modalidad presencial se presenta como una alternativa que fomenta la interacción directa entre estudiantes y docentes, facilitando la participación activa en actividades académicas, prácticas en laboratorio y dinámicas grupales, lo que enriquece la experiencia de aprendizaje y fortalece las competencias necesarias en el ámbito profesional. (UNESCO, 2019).

Estas demandas del contexto socioeconómico subrayan la importancia y la pertinencia de establecer un programa de Doctorado en Ingeniería de Alimentos en modalidad presencial que responda a las necesidades de la industria de alimentos y contribuya al desarrollo sostenible en este campo.

2.2. Propósitos internacionales, nacionales, regionales, locales, institucionales fines al Programa de Estudios.

El perfil de egreso del Programa de Estudios del Doctorado en Ingeniería de Alimentos debe reflejar una serie de propósitos internacionales, nacionales, regionales, locales e institucionales para garantizar su relevancia y contribución al desarrollo sostenible de la industria alimentaria.

A continuación, se detallan estos propósitos:

2.2.1. Internacionales

- Fomentar la adopción de estándares internacionales de calidad y seguridad alimentaria, promoviendo la competitividad de los productos alimenticios peruanos en los mercados internacionales (FAO/WHO, 2018).
- Contribuir al desarrollo de una cadena de suministro alimentaria global más sostenible y ética, alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ONU, 2015).

2.2.2. Nacionales:

- Fortalecer la industria de alimentos peruana, promoviendo la innovación, la diversificación de productos y la mejora de la



competitividad en los mercados nacionales e internacionales (Ministerio de la Producción, 2018).

- Impulsar el desarrollo de prácticas de producción de alimentos más sostenibles y responsables, teniendo en cuenta la biodiversidad y los recursos naturales del país (Ministerio del Ambiente, 2019).

2.2.3. Regionales:

- Contribuir al desarrollo económico y social del Callao mediante la formación de profesionales altamente capacitados en ingeniería de alimentos, pesquería y agroindustria que puedan aportar a la mejora de la calidad de los productos alimentarios para promover la salud pública en la región. (Municipalidad Provincial del Callao, 2020).
- Promover la colaboración y la articulación entre actores del sector alimentario en el Callao para impulsar la innovación, la sostenibilidad y la competitividad de la industria de alimentos regional (Gobierno Regional del Callao, 2019).

2.2.4. Locales e institucionales

- Establecer alianzas estratégicas con empresas, centros de estudios, centros de investigación locales del sector alimentario para ofrecer oportunidades de prácticas profesionales y proyectos de investigación aplicada que beneficien tanto a los estudiantes como a la comunidad local (Universidad Nacional del Callao, 2020).
- Fomentar el desarrollo de proyectos de extensión universitaria dirigidos a la comunidad local del Callao, con el fin de promover hábitos alimentarios saludables, la seguridad alimentaria y la reducción del desperdicio de alimentos (Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria, 2020).
- Promover estudios de investigación holísticos integrando a docentes y estudiantes de otras especialidades.

Estos propósitos reflejan la importancia de integrar en el perfil de egreso del Doctorado en Ingeniería de Alimentos tanto aspectos internacionales,



nacionales, regionales como locales, alineados con las necesidades y prioridades del contexto socioeconómico.

2.3. Demanda ocupacional y ámbitos de desempeño profesional nacional e internacional.

La demanda ocupacional y los ámbitos de desempeño profesional en relación al perfil de egreso del Programa de Estudios del Doctorado en Ingeniería de Alimentos son diversos y abarcan tanto el ámbito nacional como internacional:

2.3.1. Demanda ocupacional

Sector alimentario en Perú: Existe una creciente demanda de profesionales especializados en ingeniería de alimentos y agroindustriales en Perú, tanto en empresas de producción de alimentos como en instituciones gubernamentales encargadas de regular, supervisar y evaluar la salud pública. (Ministerio de la Producción, 2018).

Investigación y desarrollo: Se requieren expertos en ingeniería de alimentos o agroindustriales para llevar a cabo investigaciones científicas y desarrollar nuevos productos alimenticios que cumplan con los estándares de calidad y seguridad exigidos por los mercados nacional e internacional (Instituto Nacional de Innovación Agraria, 2020).

Consultoría y asesoramiento técnico: Empresas del sector alimentario y agroindustria demandan servicios de consultoría y asesoramiento técnico en áreas como el diseño de procesos, la optimización de la producción y el cumplimiento de normativas sanitarias y de calidad (Carrillo et al., 2017).

2.3.2. Ámbitos de desempeño profesional

Industria de alimentos: Los graduados del Doctorado en Ingeniería de Alimentos pueden desempeñarse en empresas de producción, procesamiento y distribución de alimentos, ocupando cargos de dirección, gestión de calidad, investigación y desarrollo, entre otros (Gómez et al., 2019).



Gestión de la calidad y salud pública: Existen oportunidades laborales en organismos gubernamentales y empresas privadas para profesionales especializados en aseguramiento de la calidad y salud pública, contribuyendo a garantizar que los productos alimenticios cumplan con los estándares establecidos (Municipalidad Provincial del Callao, 2020).

Investigación y desarrollo: Los graduados pueden desarrollar una carrera en instituciones de investigación y desarrollo, participando en proyectos de innovación tecnológica, mejora de procesos y desarrollo de nuevos productos alimenticios (Universidad Nacional Agraria La Molina, 2020).

Docencia y capacitación: Existen oportunidades en instituciones educativas y centros de capacitación para impartir conocimientos y formar a futuros profesionales en el campo de la ingeniería de alimentos (Pontificia Universidad Católica del Perú, 2020).

Estos aspectos reflejan la diversidad de oportunidades laborales y ámbitos de desempeño profesional disponibles para los egresados del programa de Doctorado en Ingeniería de Alimentos tanto a nivel nacional como internacional.

2.4. Avances y tendencias mundiales en el ámbito científico y tecnológico

En el campo de la ingeniería de alimentos, los avances científicos y tecnológicos han transformado radicalmente la forma en que se desarrollan, procesa y distribuyen los alimentos. La aplicación de la nanotecnología en la industria de alimentos ha permitido la creación de materiales y envases más resistentes y seguros, con propiedades de barrera mejoradas para proteger los alimentos y extender su vida útil (Lee et al., 2020). Esta tendencia es fundamental en el perfil de egreso del doctorado, ya que los profesionales deben estar familiarizados con las últimas innovaciones para garantizar la seguridad y calidad de los productos alimentarios.

La biotecnología también está desempeñando un papel significativo en la ingeniería de alimentos, con el desarrollo de enzimas y microorganismos modificados genéticamente para mejorar procesos como la fermentación y



la producción de ingredientes funcionales (Ganesan et al., 2018). Este avance ofrece oportunidades para la creación de alimentos más saludables y sostenibles, lo que requiere que los profesionales estén capacitados en el manejo y aplicación ética de la biotecnología en la industria de alimentos.

La digitalización y la simulación están revolucionando los procesos de producción en la industria de alimentos, con la implementación de sistemas de monitoreo en tiempo real, inteligencia artificial y robótica en las líneas de producción (Bogue, 2021). Esto conlleva la necesidad de que los ingenieros de alimentos y agroindustriales estén familiarizados con la integración de tecnologías digitales en la gestión y control de procesos alimentarios, optimizando la eficiencia y la calidad del producto final.

La preocupación por la sostenibilidad ambiental está impulsando la investigación en técnicas de procesamiento de alimentos más ecoeficientes y la reducción del desperdicio alimentario a lo largo de toda la cadena de suministro (Silva et al., 2020). Los profesionales de la ingeniería de alimentos y agroindustriales deben considerar estos aspectos en el diseño y optimización de procesos, incorporando prácticas que minimicen el impacto ambiental y promuevan la utilización eficiente de recursos.

La personalización de alimentos y la nutrición personalizada son tendencias emergentes que están ganando impulso, promovidas por los avances en la genómica y la tecnología de análisis de datos (Sarabadani et al., 2020). Las tendencias abren nuevas oportunidades para el desarrollo de alimentos adaptados a las necesidades específicas de los consumidores, como dietas personalizadas y alimentos funcionales diseñados para mejorar la salud y el bienestar.

2.5. Benchmarking del perfil de egreso de programas pares de universidades nacionales e internacionales

(Ver anexo 1)

2.6. Relevancia y pertinencia de ofrecerlo en modalidad presencial

La elección de una modalidad presencial para el Doctorado en Ingeniería de Alimentos, se sustenta en que este programa busca fortalecer las



competencias generales y específicas de los profesionales que egresen de esta modalidad formativa. Por ello, busca tener el mayor alcance en relación al público objetivo y está respaldada por una perspectiva contemporánea y adaptable que aprovecha la tecnología para proporcionar experiencias educativas efectivas y accesibles. El programa se apoya en el Sistema de Gestión Académica (SGA-UNAC), basado en Moodle, como una plataforma sólida que brinda a los estudiantes acceso detallado a los cursos y facilita la interacción entre docentes y alumnos.

Las estrategias pedagógicas en la modalidad presencial combinan metodologías dinámicas e interactivas que potencian el aprendizaje significativo. Las clases en aula fomentan el diálogo activo y la participación directa entre estudiantes y docentes, mientras que los talleres y actividades prácticas brindan espacios para la aplicación de conocimientos y el desarrollo de competencias específicas. Además, las tutorías personalizadas ofrecen un acompañamiento continuo que enriquece el proceso formativo.

La modalidad presencial refuerza los principios de la educación inclusiva, promoviendo un entorno en el que se respetan las diversas necesidades de los estudiantes. Se busca eliminar cualquier forma de barrera o discriminación mediante la implementación de recursos y estrategias que garanticen la participación equitativa de todos los estudiantes, incluyendo aquellos que requieran apoyos específicos.

Si bien la modalidad presencial presenta ventajas significativas, su diseño está sujeto a un análisis y perfeccionamiento constante. La justificación de esta modalidad se desarrolla en el plan curricular del programa, el cual detalla cómo esta forma de enseñanza responde a las demandas educativas actuales y asegura tanto la calidad como la equidad en la experiencia de aprendizaje. Este enfoque está alineado con los principios de la educación del siglo XXI, priorizando una formación innovadora, centrada en las necesidades evolutivas de los participantes y en los retos del entorno profesional.



III. FUNDAMENTOS DEL PROGRAMA

3.1. Fundamento de la necesidad del programa en el ámbito de influencia y en el entorno socioeconómico.

La creación de un programa de Doctorado en Ingeniería de Alimentos es esencial para responder a las demandas nacionales e internacionales en el sector alimentario, considerando el contexto socioeconómico y la necesidad de formar profesionales altamente capacitados. En el caso de Perú, la industria de alimentos desempeña un papel crucial en la economía del país, siendo uno de los principales sectores productivos y generadores de empleo (Ministerio de la Producción del Perú, 2021). Sin embargo, para mantener la competitividad y asegurar la calidad y seguridad de los alimentos, es fundamental contar con expertos en ingeniería de alimentos o agroindustriales que puedan desarrollar procesos innovadores y garantizar el cumplimiento de estándares internacionales (García & Rodríguez, 2019).

A nivel internacional, la demanda de alimentos procesados y seguros está en aumento, impulsada por factores demográficos y cambios en los hábitos de consumo (FAO, 2020). Los países productores, como Perú, tienen la oportunidad de expandir su presencia en los mercados internacionales mediante la exportación de productos alimenticios de alta calidad y valor agregado (Ministerio de la Producción del Perú, 2021). Para aprovechar estas oportunidades, es crucial contar con profesionales capaces de desarrollar productos innovadores y adaptados a las demandas del mercado global.

La industria de alimentos enfrenta desafíos significativos en cuanto a desarrollo de nuevos productos, sostenibilidad y salud pública. La formación especializada en ingeniería de alimentos o agroindustrial permite abordar estos desafíos mediante la aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos en el desarrollo de procesos de producción, formulación de productos y gestión de la calidad (García & Rodríguez, 2019). Además, los profesionales formados en este campo están preparados para liderar



iniciativas de investigación y desarrollo que contribuyan a la mejora continua de la industria de alimentos, tanto a nivel nacional como internacional.

En conclusión, la creación de un programa de Doctorado en Ingeniería de Alimentos es fundamental para satisfacer las demandas del sector alimentario en Perú y a nivel global. Al formar profesionales altamente capacitados y especializados, este programa puede contribuir al desarrollo sostenible de la industria de alimentos, la mejora de la seguridad alimentaria y el fortalecimiento de la posición competitiva del Perú en los mercados internacionales.

3.2. Fundamento Filosófico

Responde a preguntas fundamentales de la carrera profesional, orientadas a una comprensión integral del ser humano en sus dimensiones antropológicas, sociales, científicas, psicológicas y humanas, abordándolo como persona, miembro de la sociedad y parte de la especie.

En tal sentido se propone que la Universidad Nacional del Callao articule la formación integral de la persona que proviene de un nivel educativo superior universitario y pase a un nivel educativo especializado, transformándola en un profesional responsable y eficiente dentro de un contexto de interacción con su entorno natural, social, científico y tecnológico.

La evidencia demuestra que la realidad es dinámica, que está en constante cambio, generando nuevo conocimiento y desarrollando tecnologías en todas facetas de la actividad humana. Para entender e interpretar esta realidad cambiante se emplea el método inductivo-deductivo, herramienta que ayuda a la formulación, interpretación y comprensión de los principios universales o generales y así como de los principios particulares relacionados con las ciencias y tecnologías en que se fundamentan los programas de estudio impartidos en la UNAC.

Estos principios del programa de estudio deben ser pertinentes a la realidad local, nacional e internacional, y los conocimientos adquiridos y desarrollados deben ser empleados con responsabilidad social y



medioambiental. Por esta razón, enfatizamos la formación de personas proactivas al cambio sin perder su identidad individual y profesional.

3.3. Fundamento Pedagógico

3.3.1. Teoría educativa constructivista

A partir de la segunda mitad del siglo XX, se hace evidente el crecimiento geométrico de la tecnología de punta, la bioenergía, la informática, y la robótica, principalmente, y esto genera una elevada demanda de trabajadores cada vez más especializados para incorporarse al mercado productivo (Restrepo, 1987). Las empresas se tornan altamente competitivas, requiriendo personas que puedan manejarse en situaciones nuevas y complejas, donde el cambio constante es lo habitual. La convivencia laboral encierra nuevas zonas de riesgo, e incertidumbre y el trabajo bajo presión, es un componente nuevo.

La capacidad de proyectarse creativamente y el trabajo en equipo serán condiciones para los nuevos perfiles de selección y capacitación de personal. Desde este perfil la psicología cognoscitiva se abre paso proponiendo el desarrollo o potenciación de las capacidades y habilidades del sujeto al que se le denominará discente. Esta nueva corriente pone énfasis en la teoría del desarrollo de Piaget y en los sustentos teóricos de la teoría del conocimiento y el aprendizaje, así se trata de plantear un hecho educativo desde la perspectiva del desarrollo tecnológico de las fuerzas productivas.

La teoría educativa constructivista surge para sostener los nuevos rumbos del mercado imperialista en reestructuración siendo sus objetivos una educación que desarrolle el campo productivo contextualizado al sistema ecológico de cada país. Asume al sujeto individualmente, aplicando el conocimiento como una construcción de conceptos subjetivos, donde la característica esencial es el desarrollo de capacidades, habilidades y destrezas para desarrollar la individualización del futuro ciudadano.

La Teoría Educativa Constructivista, entonces, se nutre de cuatro enfoques fundamentales guía la filosofía de Kant, la psicología genética



de Piaget, la psicología del procesamiento de la información, y la Pedagogía de la Escuela Nueva (Montessori, Dewey, Ausubel, Brunner, otros). En este enfoque, el estudiante se involucra activamente en el proceso de aprendizaje y asume el papel de actor principal. Utiliza el trabajo en equipo como herramienta de aprendizaje, aplica la investigación para adquirir el conocimiento y expone sus descubrimientos y conclusiones (Guzmán Flores, Escudero Nahon, Ordaz Guzmán, Chaparro Sánchez, & García Ramírez, 2016).

3.3.2. Teoría educativa conectivista

Conceptualiza el conocimiento y el aprendizaje como procesos basados en conexiones. Presenta un modelo de aprendizaje que refleja a la sociedad actual en la que el aprendizaje ya no es una actividad individual. Para que los estudiantes prosperen en la era digital, entorno de permanente cambio, se debe reconocer el hecho de que los modos de aprender y su función se alteran cuando se utilizan nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación. Se caracteriza, fundamentalmente, por:

- El aprendizaje es un proceso de creación de redes que gira en torno al aprendiz.
- El rol del profesor cambia significativamente (se convierte en tutor y administrador de redes de aprendizaje); los contenidos de las áreas del saber se alojan en gestores de aprendizaje ajustados a un periodo temporal. La presentación de la información en red tiene estructura reticular, lo que lleva a enunciar algunos principios útiles para la formación conectivista (Solórzano Martínez y García Martínez, 2016).

El conectivismo es una combinación entre el constructivismo y el cognitivismo enfocado al nuevo aprendizaje en la era digital (Vallejo Ballesteros, 2018). Para que los estudiantes prosperen en la era digital, entorno de permanente cambio, se debe reconocer el hecho de que los modos de aprender y su función se alteran cuando se utilizan nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación. Así, si el



conectivismo busca adaptarse a la nueva forma en que la sociedad se comunica y aprende mediante las redes de información y comunicación, la sociedad del conocimiento tiene la responsabilidad de impulsar el aprendizaje apoyadas en las tecnologías y las redes, facilitando la tarea de aprovechar los nuevos conocimientos que se generan en el mundo. Y, similar a lo planteado respecto al rol del docente con el constructivismo, en este caso, también el docente tiene un rol muy importante, porque existen muchos actores, dispositivos y medios que debe conocer y tener en cuenta si desea maximizar la capacidad de aprendizaje bajo este contexto.

Características fundamentales:

- El aprendizaje es un proceso de creación de redes.
- El aprendizaje es el proceso de conectar nodos o fuentes de información.
- El conocimiento puede residir fuera del ser humano.
- El aprendizaje gira en torno al propio aprendiz y el rol del profesor cambia significativamente (se convierte en tutor, curador y administrador de redes de aprendizaje);
- Los contenidos de las áreas del saber se alojan en gestores de aprendizaje (LMS¹, LCMS²) ajustados a un periodo temporal.
- La presentación de la información en red tiene estructura reticular, lo que nos lleva a enunciar algunos principios útiles para llevar a cabo una formación conectivista.

En los procesos de enseñanza aprendizaje actuales las tecnologías se han convertido en herramientas insustituibles y de indiscutible valor y efectividad en el manejo de la información con propósitos educativos. La presencia del internet, e-mail, multimedia, videoconferencia, plataforma virtual, entre otros, tienen un efecto transformador en la enseñanza

¹ Las plataformas LMS (Learning Management System), son sistemas de gestión del aprendizaje en línea.

² Las plataformas LCMS (Learning Content Management System) es un sistema de gestión de contenidos de aprendizaje.



universitaria porque se necesitan docentes especializados no sólo en su asignatura sino en diseño y producción de materiales multimedia, lo que tendrá una gran incidencia en la calidad del trabajo que realizan y en el cambio de su rol docente (Zabalza, 2003, p. 94).

En la UNAC constituye todo un reto la integración de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje e investigación, tanto como objeto de estudio, recurso didáctico y como medio de expresión y comunicación. El uso de las TIC en la educación ha cambiado en forma considerable la relación profesor - estudiante. Se establece una relación de intercambio colaborativo entre los estudiantes y de ellos con el profesor; con la mediación de la tecnología, todos aprenden de todos. La tendencia en este sentido se orienta hacia los currículos más integrados que permitan desarrollar en el estudiante la capacidad de aprendizaje autónomo, apoyado en el uso de las TIC en las modalidades presencial.

Es evidente que las TIC representan una herramienta clave para potenciar la educación superior, incluso en modalidades presenciales. Los docentes universitarios, al emplear estas tecnologías, deben diseñar métodos pedagógicos dinámicos que articulen de manera efectiva la relación entre estudiantes, materiales y actividades educativas. Este enfoque permite atender los ritmos y necesidades de aprendizaje individuales, logrando una experiencia formativa más personalizada.

3.4. Fundamento Psicológico

La ciencia de la psicología contribuye con la educación principalmente al explicar cómo ocurre el proceso de aprendizaje en los estudiantes. A partir de las diferentes teorías de los aprendizajes se han propuesto patrones de desarrollo intelectual, estilos de aprendizajes, estrategias para enfrentar las dificultades de aprendizaje, los patrones socio afectivos que influyen en las motivaciones o actitud frente a los conocimientos que debe adquirir. El incluir estos aspectos en el acto educativo contribuye con la eficiencia en el rendimiento académico de los estudiantes pues toma en cuenta sus



diferencias psicológicas. Este fundamento tiene que ver con la conducta humana.

En efecto, aunque el doctorando requiere que durante los aprendizajes que conduzcan a sus competencias profesionales se tome en cuenta sus características individuales, se reconoce que también existen aspectos generales y fundamentales que la institución puede adoptar para mejorar su rendimiento académico, sin que abandonen el desarrollo de su individualidad, es decir, ofrecer una educación que integre lo intelectual, lo afectivo y lo interpersonal.

Se entiende por aprendizaje al proceso en el que una nueva información se relaciona e integra con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento de la persona, modificándose (conocido como aprendizaje significativo) permitiendo así nuevos aprendizajes. Esta integración se facilita en la medida que el estudiante pueda visualizar los objetivos, contenidos y actividades de la nueva información como importantes para su formación profesional y enriquecimiento personal. Se debe reconocer que el conocimiento adquirido (construido por el estudiante mediante acciones planificadas del docente) no es una copia del mundo real, sino que es resultado de la interacción con los objetos. Por lo que, el estudiante lo desarrolla de manera muy particular y con la intervención de aprendizajes anteriores que le permite construir aprendizajes más complejos porque todos se relacionan, es decir, cada logro se incorpora y sienta las bases de acciones mayores. Por tanto, el aprendizaje recae principalmente en el estudiante.

Por otro lado, en el proceso de aprendizaje, la conducta es modificable y se puede consolidar en forma de hábitos. Además, los procesos como la motivación, la atención y los conocimientos previos pueden ser manipulados para desarrollar hábitos de estudio que contribuyan a un aprendizaje más exitoso. Los refuerzos positivos consiguen resultados positivos. Por tanto, el aprendizaje y la conducta ocurren gracias a un proceso de organización y reorganización cognitiva del campo perceptual,



el lenguaje, el razonamiento y la resolución de problemas, proceso en el cual el estudiante juega un rol activo.

Por tal razón se prioriza el aprendizaje por descubrimiento, es decir, se reordena o transforma los datos de modo que permitan ir más allá de ellos. Se definen los objetivos operacionales en los que se deberá evaluar al estudiante. Las estrategias que se pueden emplear son diversas, como uso de problemas reales, el establecer contratos (negociación de objetivos, actividades y criterios para lograrlos), trabajos de investigación, desarrollo de proyectos, autoevaluación, coevaluación, etc.

En este contexto el docente debe ser un facilitador durante el desarrollo de las competencias y capacidades de los estudiantes, permitiéndoles que aprendan, impulsando y promoviendo todo tipo de experiencias que ellos mismos planifiquen; debe interesarse en el estudiante como persona; y ser auténtico con ellos desechando sus conductas autoritarias, entendiendo sus necesidades o problemas, y poniéndose en su lugar (es decir, mostrar empatía). El docente no debe limitar ni poner restricciones en la entrega de los materiales didácticos.

Es necesario también tener en cuenta la educación inclusiva, que tiene como objetivo fomentar la cohesión social y la equidad y lograr su implementación en todas las etapas educativas incluida la universitaria (Llorent et al., 2020). Pero lo cierto es que para garantizar la inclusión educativa en el ámbito universitario es fundamental la coordinación de los recursos humanos que la componen (Ainscow y Miles, 2008). Por ello es necesario ser consciente del compromiso pedagógico real con la universalización del derecho a la educación, así como con la calidad de la misma, lo que supone entre otras cuestiones, generar acciones concretas ante la diversidad para dar una respuesta adecuada a sus necesidades, garantizando así la accesibilidad y la adquisición de conocimientos y competencias mediante el uso de estrategias metodológicas innovadoras (Jaimes et al., 2009).



IV. PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

4.1 Misión UNAC

Formar profesionales, generando y promoviendo la investigación científica, tecnológica y humanística, en los estudiantes universitarios con calidad, competitividad y responsabilidad social para el desarrollo sostenible del país.

4.2 Visión UNAC

Ser una universidad acreditada y con liderazgo a nivel nacional e internacional, con docentes altamente competitivos calificados y con infraestructura moderna, que se desarrolla en alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas.

4.3 Misión Facultad de Ingeniería Pesquera y de alimentos

Formar profesionales en Ingeniería Pesquera y de alimentos, con competencias científicas y tecnológicas basadas en un pensamiento crítico, con ética y disciplina, capaces de afrontar con eficiencia, competitividad y responsabilidad social, desafíos actuales y futuros, logrando contribuir al desarrollo sostenible de la región, del Perú y del mundo.

4.4 Visión Facultad de Ingeniería Pesquera y de alimentos

Ser una Facultad acreditada en formación académica profesional, en las carreras de Ingeniería Pesquera y de Alimentos, con docentes altamente competitivos, con estudiantes líderes en la investigación, innovación y responsabilidad social, preparados para mitigar el impacto ambiental, social, económico y comprometidos con el desarrollo sostenible del país; y con una infraestructura que se desarrolla en alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales.

4.5 Objetivos Educativos

1. Trabajar y liderar equipos multidisciplinarios mediante la comunicación eficaz, empatía, asertividad y pensamiento analítico, crítico y reflexivo; de acuerdo a principios éticos profesionales y manejo de habilidades



- directivas **para** identificar problemas, formular proyectos y plantear soluciones que contribuya a afrontar las demandas del sector alimentario.
2. Gestionar eficientemente la calidad y seguridad alimentaria en empresas del sector a través del desarrollo de habilidades gerenciales, de comunicación y toma de decisiones, **para** implementar sistemas de gestión de calidad y salud pública que contribuya en la mejora continua en procesos productivos.
 3. Demostrar habilidades avanzadas en el diseño, desarrollo y aplicación de tecnologías alimentarias innovadoras **para** la producción de alimentos seguros, nutritivos y de alta calidad e implementación de procesos de vanguardia en la transformación de materias primas (aprovechando la biodiversidad de nuestro país), el control de calidad y la optimización de procesos productivos, con el fin de enfrentar la problemática de salud pública y satisfacer las demandas del mercado nacional e internacional.

V. PERFILES DE INGRESO Y DE EGRESO

5.1 Perfil de Ingreso

Conocimientos fundamentales en biología, microbiología, ingeniería de alimentos, tecnología de procesamiento, gestión de la calidad y seguridad alimentaria en la industria de alimentos.

Los postulantes deben demostrar habilidades y experiencia en áreas relacionadas con la investigación y los procesos en ciencia y tecnología de los alimentos, preferentemente mediante su participación en proyectos o investigaciones previas enfocadas en el desarrollo, innovación y sostenibilidad en la ingeniería de alimentos.

5.2 Requisitos de ingreso

Los requisitos necesarios para ser admitido como estudiante del programa de Doctorado en Ingeniería de alimentos de la Universidad Nacional del Callao son los siguientes:



- Grado Académico de maestro o certificado de estudios de maestría para los estudios de doctorado.
- Pago de matrícula y primera pensión de enseñanza

5.3 Perfil de Egreso

5.3.1 Competencias genéricas

1. Comunicación

Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.

2. Trabajo en equipo

Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.

3. Pensamiento crítico

Identifica y resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico; asumiendo la responsabilidad de sus actos.

4. Emprendimiento

Desarrolla la capacidad de identificar oportunidades de innovación y negocio en el sector alimentario, aplicando conocimientos avanzados en ingeniería de alimentos para la creación, gestión y escalabilidad de emprendimientos sostenibles y competitivos. Fomentar el liderazgo, la toma de decisiones estratégicas y la capacidad de generar soluciones innovadoras que contribuyan al desarrollo de la industria alimentaria, considerando aspectos tecnológicos, normativos, económicos y de sostenibilidad.



5. Liderazgo y Ética Profesional en el Doctorado Ingeniería de Alimentos

Desarrollar habilidades de liderazgo para dirigir equipos multidisciplinarios en el ámbito de la ingeniería de alimentos, fomentando la colaboración y la toma de decisiones éticas. Aplicar principios éticos en la gestión sostenible de los procesos de producción y distribución de alimentos, asegurando la seguridad alimentaria, el respeto por el medio ambiente y el bienestar de las comunidades.

Fomentar una cultura ética en la industria alimentaria, impulsando prácticas responsables que cumplan con normativas internacionales y criterios de sostenibilidad. Evaluar los desafíos éticos asociados a la gestión de recursos, el desarrollo de nuevas tecnologías y la innovación en los sistemas de producción de alimentos, garantizando su aplicación de manera responsable.

Liderar proyectos interinstitucionales con un enfoque en el trabajo en equipo y la integración de intereses económicos, sociales y ambientales. Realizar autoevaluaciones éticas y promover la mejora continua en la práctica profesional, contribuyendo al desarrollo sostenible y a la innovación en la industria de alimentos.

5.2.2. Competencias específicas

1. Ingeniería de los Procesos alimentarios

Diseñar y optimizar procesos de producción de alimentos, considerando la eficiencia energética, la calidad del producto final, la seguridad alimentaria y la sostenibilidad. Aprender a aplicar principios de ingeniería y ciencia de los alimentos para mejorar la eficiencia y la rentabilidad de los procesos industriales.



2. Gestión Ambiental, Seguridad Alimentaria y Sostenibilidad

Comprender y aplicar principios de sostenibilidad y responsabilidad social en todas las etapas de la cadena de valor de la industria alimentaria implica considerar el impacto ambiental y social de las actividades industriales y buscar soluciones que promuevan la conservación de recursos naturales, la equidad social y el desarrollo económico sostenible.

3. Fundamentos Científicos

Identificar oportunidades para el aprovechamiento de nuevos productos alimentarios que satisfagan las demandas de los consumidores implica formular nuevos productos, haciendo uso de las últimas tecnologías en procesamiento de alimentos. Realizar pruebas piloto, así como evaluaciones fisicoquímicas y sensoriales, permite preservar las propiedades funcionales de las materias primas sin afectar la aceptabilidad y viabilidad comercial de los productos desarrollados.

4. Investigación

Aplicar el método científico para generar propuestas que contribuyan a la creación de conocimiento relevante, pertinente y utilitario relacionado con la gestión ambiental para el desarrollo sostenible, desde un enfoque de investigación, desarrollo e innovación (I-D+i), basándose en la normativa y en las líneas de investigación vigentes del programa de estudios y de la UNAC.

VI. PLAN DE ESTUDIOS

El Doctorado en Ingeniería de Alimentos está programado para ser desarrollado conforme lo estipula la ley universitaria y el estatuto de la UNAC. Está organizado en seis (06) ciclos académicos y exige una aprobación de 68 créditos teóricos que se desarrollarán a través de



actividades sincrónicas y asincrónicas desde un enfoque por competencias.

Se presenta a continuación la organización de los cursos en el Plan de Estudios del Doctorado en Ingeniería de Alimentos, considerando las áreas curriculares denominadas como:

- Fundamentos científicos
- Ingeniería de los procesos alimentarios
- Gestión ambiental, Seguridad Alimentaria y Sostenibilidad
- Investigación

Asimismo, se presenta la organización de los cursos de acuerdo al ciclo académico y finalmente, se presenta la ruta formativa; en este cuadro se proponen los cursos organizados de acuerdo a las competencias, generales y específicas.



6.1 Asignaturas por Área Curricular

ÁREA: INVESTIGACIÓN			
N°	Código	Asignatura	Créditos
01	DI 101	Redacción científica	3
02	DI 102	Estadística Aplicada a la Investigación	4
03	DI 201	Diseño de Instrumentos de Investigación	3
04	DI 301	Proyecto de Investigación	3
05	DI 203	Epistemología	3
06	DI 401	Seminario de Investigación I	3
07	DI 501	Seminario de Investigación II	3
08	D1 601	Seminario de Investigación III	3

ÁREA: FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS			
N°	Código	Asignatura	Créditos
09	DI 104	Componentes Funcionales en los Alimentos	4
10	DI 502	Microencapsulación Aplicada a la Ingeniería de Alimentos	4
11	DI 602	Nanotecnología Aplicada a la Ingeniería de Alimentos	4

ÁREA: INGENIERÍA DE LOS PROCESOS ALIMENTARIOS			
N°	Código	Asignatura	Créditos
12	DI 302	Simulación de Procesos Aplicada a la Ingeniería de Alimentos	4
13	DI 402	Innovación y Desarrollo Aplicada a la Ingeniería de Alimentos	4
14	DI 403	Optimización de Procesos Aplicada a la Ingeniería de Alimentos	4



ÁREA: GESTIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD ALIMENTARIA Y SOSTENIBILIDAD

N°	Código	Asignatura	Créditos
15	DI 104	Industria alimentaria y Sostenibilidad	3
16	DI 204	Industria y Seguridad Alimentaria	3
17	DI 304	Economía y Desarrollo Sostenible	3
18	DI 404	Formulación de Proyectos Sostenibles	3
19	DI 103	Liderazgo	3
20	DI 303	Deontología Aplicada a la Ingeniería de Alimentos	3



6.2 Resumen del Plan de Estudios

PRIMER SEMESTRE 13 CRÉDITOS TEÓRICOS Y PRÁCTICO													
Ciclo	N°	Código	Asignatura	Horas semestrales			Horas semanales		Créditos	Modalidad	Área	Tipo	Requisitos
				Horas Teóricas	Horas de prácticas	Total	Horas Teóricas	Horas de prácticas					
Primer Ciclo				216	56	272	54	14	13				
I	1	DI 101	Redacción Científica	52	12	64	13	3	3	Presencial	Investigación	Obligatorio	Ninguno
I	2	DI 102	Estadística Aplicada a la Investigación	60	20	80	15	5	4	Presencial	Investigación	Obligatorio	Ninguno
I	3	DI 103	Liderazgo	52	12	64	13	3	3	Presencial	Gestión Ambiental, Seguridad Alimentaria y Sostenibilidad	Obligatorio	Ninguno
I	4	DI 104	Industria Alimentaria y Sostenibilidad	52	12	64	13	3	3	Presencial	Gestión Ambiental, Seguridad Alimentaria y Sostenibilidad	Obligatorio	Ninguno
SEGUNDO SEMESTRE – 13 CRÉDITOS TEÓRICOS Y PRÁCTICO													
Ciclo	N°	Código	Asignatura	Horas semestrales			Horas semanales		Créditos	Modalidad	Área	Tipo	Requisitos
				Horas Teóricas	Horas de prácticas	Total	Horas Teóricas	Horas de prácticas					
Segundo Ciclo				216	56	272	54	14	13				
II	5	DI 201	Diseño de Instrumentos de Investigación	52	12	64	13	3	3	Presencial	Investigación	Obligatorio	Ninguno
II	6	DI 202	Componentes Funcionales en los Alimentos	60	20	80	15	5	4	Presencial	Fundamentos Científicos	Obligatorio	Ninguno
II	7	DI 203	Epistemología	52	12	64	13	3	3	Presencial	Investigación	Obligatorio	Ninguno
II	8	DI 204	Industria y Seguridad Alimentaria	52	12	64	13	3	3	Presencial	Gestión Ambiental, Seguridad Alimentaria y Sostenibilidad	Obligatorio	Ninguno



TERCER SEMESTRE – 13 CRÉDITOS TEÓRICOS Y PRÁCTICO													
Ciclo	N°	Código	Asignatura	Horas semestrales			Horas semanales		Créditos	Modalidad	Área	Tipo	Requisitos
				Horas Teóricas	Horas de prácticas	Total	Horas Teóricas	Horas de prácticas					
Tercer Ciclo				216	56	272	54	14	13				
III	09	DI 301	Proyecto de Investigación	52	12	64	13	3	3	Presencial	Investigación	Obligatorio	Ninguno
III	10	DI 302	Simulación de Procesos Aplicada a la Ingeniería de Alimentos	60	20	80	15	5	4	Presencial	Ingeniería de Procesos alimentarios	Obligatorio	Ninguno
III	11	DI 303	Deontología Aplicada a la Ingeniería de Alimentos	52	12	64	13	3	3	Presencial	Gestión Ambiental, Seguridad Alimentaria y Sostenibilidad	Obligatorio	Ninguno
III	12	DI 304	Economía y Desarrollo Sostenible	52	12	64	13	3	3	Presencial	Gestión Ambiental, Seguridad Alimentaria y Sostenibilidad	Obligatorio	Ninguno
CUARTO SEMESTRE – 14 CRÉDITOS TEÓRICOS Y PRÁCTICO													
Ciclo	N°	Código	Asignatura	Horas semestrales			Horas semanales		Créditos	Modalidad	Área	Tipo	Requisitos
				Horas Teóricas	Horas de prácticas	Total	Horas Teóricas	Horas de prácticas					
Cuarto Ciclo				224	64	284	54	14	14				
IV	13	DI 401	Seminario de Investigación I	52	12	64	13	3	3	Presencial	Investigación	Obligatorio	DI 301



IV	14	DI 402	Innovación y Desarrollo Aplicada a la Ingeniería de Alimentos	60	20	80	15	5	4	Presencial	Ingeniería de Procesos alimentarios	Obligatorio	DI 302
IV	15	DI 403	Optimización de Procesos Aplicada a la Ingeniería de Alimentos	60	20	80	15	5	4	Presencial	Ingeniería de Procesos alimentarios	Obligatorio	DI 302
IV	16	DI 404	Formulación de Proyectos Sostenibles	52	12	64	13	3	3	Presencial	Gestión Ambiental, Seguridad Alimentaria y Sostenibilidad	Obligatorio	DI 304






QUINTO SEMESTRE – 07 CRÉDITOS TEÓRICOS Y PRÁCTICO													
Ciclo	N°	Código	Asignatura	Horas semestrales			Horas semanales		Créditos	Modalidad	Área	Tipo	Requisitos
				Horas Teóricas	Horas de prácticas	Total	Horas Teóricas	Horas de prácticas					
Quinto Ciclo				112	32	144	28	08	07				
V	17	DI 501	Seminario de Investigación II	52	12	64	13	3	3	Presencial	Investigación	Obligatorio	DI 401
V	18	DI 502	Microencapsulación Aplicada a la Ingeniería de Alimentos	60	20	80	15	5	4	Presencial	Fundamentos Científicos	Obligatorio	DI 402
SEXTO SEMESTRE – 08 CRÉDITOS TEÓRICOS Y PRÁCTICO													
Ciclo	N°	Código	Asignatura	Horas semestrales			Horas semanales		Créditos	Modalidad	Área	Tipo	Requisitos
				Horas Teóricas	Horas de prácticas	Total	Horas Teóricas	Horas de prácticas					
Sexto Ciclo				122	40	160	30	10	08				
VI	19	DI 601	Seminario de Investigación III	60	20	80	15	5	4	Presencial	Investigación	Obligatorio	DI 501
VI	20	DI 602	Nanotecnología Aplicada a la Ingeniería de Alimentos	60	20	80	15	5	4	Presencial	Fundamentos Científicos	Obligatorio	DI 502
						1404			68				



6.3 Ruta Formativa

Asignatura	Créditos	Código	Requisitos	Competencias								
				Genéricas					Específicas			
				COM	T. EQ	P.CR.	Emp	Lide y Ética	F.C	I.P.A	G.A.S.A.S	INV
Primer Ciclo	13											
Redacción Científica	3	DI 101	Ninguno									
Estadística Aplicada a la Investigación	4	DI 102	Ninguno									
Liderazgo	3	DI 103	Ninguno									
Industria De alimentos y Sostenibilidad	3	DI 104	Ninguno									
Segundo Ciclo	13											
Diseño de Instrumentos de Investigación	3	DI 201	Ninguno									
Componentes Funcionales en los Alimentos	4	DI 202	Ninguno									
Epistemología	3	DI 203	Ninguno									
Industria y Seguridad Alimentaria	3	DI 204	Ninguno									
Tercer Ciclo	13											
Proyecto de Investigación	3	DI 301	Ninguno									
Simulación de Procesos Aplicada a la Ingeniería de Alimentos	4	DI 302	Ninguno									
Deontología Aplicada a la Ingeniería de Alimentos	3	DI 303	Ninguno									
Economía y Desarrollo Sostenible	3	DI 304	Ninguno									
Cuarto Ciclo	14											
Seminario de Investigación I	3	DI 401	DI 301									
Innovación y Desarrollo Aplicada a la Ingeniería de Alimentos	4	DI 402	DI 302									
Optimización de Procesos Aplicada a la Ingeniería de Alimentos	4	DI 403	DI 302									
Formulación de Proyectos Sostenibles	3	DI 404	DI 304									
Quinto Ciclo	07											
Seminario de Investigación II	3	DI 501	DI 401									
Microencapsulación Aplicada a la Ingeniería de Alimentos	4	DI 502	DI 402									
Sexto Ciclo	07											
Seminario de Investigación III	3	DI 601	DI 501									
Nanotecnología Aplicada a la Ingeniería de Alimentos	4	DI 602	DI 502									

Leyenda - Nivel de logro de la competencia

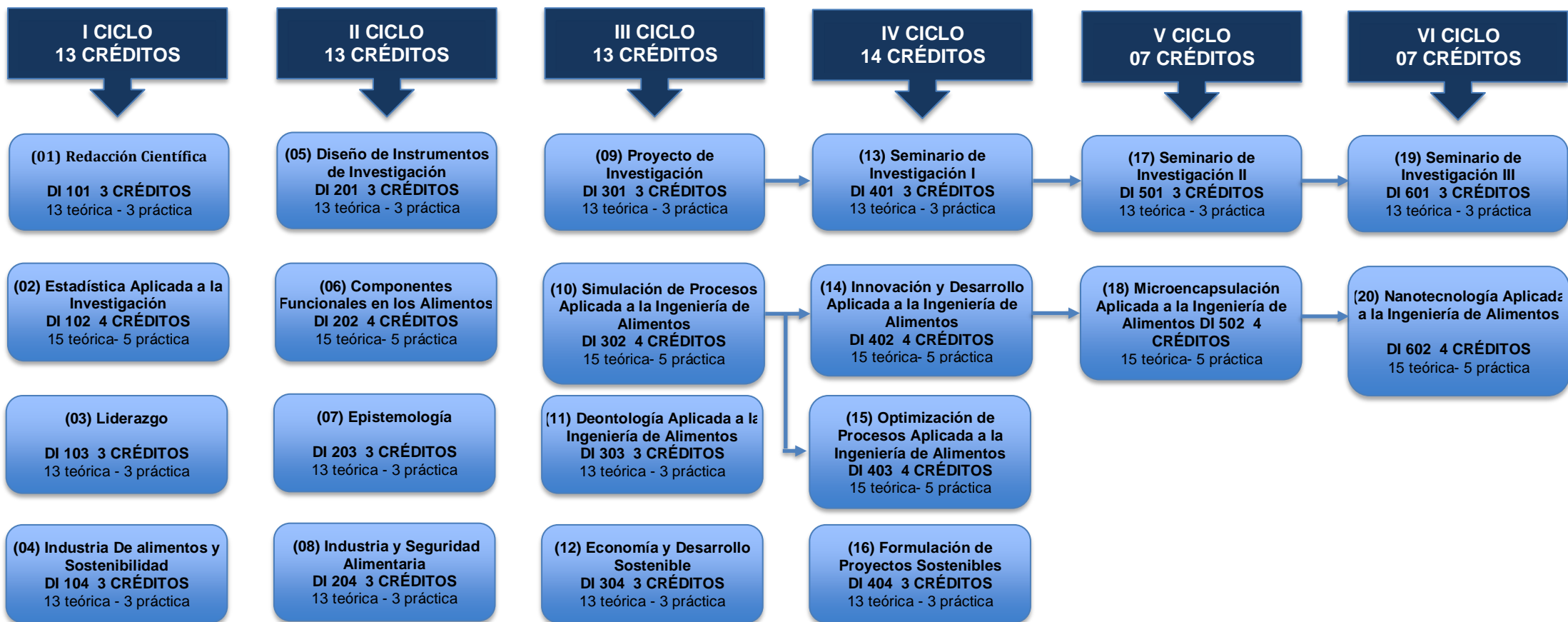
-  Inicial
-  Intermedio
-  Final

VII. MALLA CURRICULAR

En el siguiente gráfico se representa de forma esquemática la distribución de las asignaturas por ciclo, la relación que tienen entre sí y la secuencia considerando la alineación por las áreas curriculares. En este organizador, cada cuadro representa una asignatura que contiene la siguiente información:

- Nombre de la asignatura
- Código de la asignatura
- Número de la asignatura
- Número de horas de clases presenciales
- Número de créditos de la asignatura





VIII. FICHA DE DATOS GENERALES Y SUMILLA DE LAS ASIGNATURAS

Código	DI 101		
Nombre de la asignatura N° 01	Redacción Científica		
Requisito	Ninguno		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	16 horas		
N° de créditos	3 créditos	Ciclo	Primero
Semestre académico	Primero	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Producción de textos académicos: Capacidad para redactar artículos, tesis y propuestas de investigación que cumplan con los estándares científicos. 2. Estructuración lógica: Habilidad para organizar el contenido de manera coherente, siguiendo la estructura típica de un artículo científico (introducción, metodología, resultados, discusión). 3. Claridad y precisión: Capacidad para expresar ideas complejas de forma clara y precisa, utilizando terminología adecuada y evitando ambigüedades. 4. Análisis crítico: Desarrollo de habilidades para analizar y evaluar críticamente la literatura existente, así como la propia investigación. 5. Integración de referencias: Habilidad para citar correctamente y construir una bibliografía que cumpla con diferentes estilos de citación. 6. Comunicación adaptativa: Capacidad para ajustar el estilo y el enfoque según la audiencia, ya sea para especialistas o para un público general. 7. Revisión y edición: Habilidad para revisar y editar propios textos y los de otros, aplicando feedback constructivo para mejorar la calidad. 8. Ética en la investigación: Comprensión de los principios éticos en la investigación y la publicación, incluyendo la importancia de la honestidad y la integridad. 			
Resultado de aprendizaje			
Elaborar manuscritos de investigación, propuestas de proyectos, y artículos científicos de alta calidad, con un enfoque particular en la comunicación efectiva de resultados y la difusión de conocimientos en el campo de la ingeniería de alimentos.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) en Ingeniería, en educación, en Ciencias De alimentoss o afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>Asignatura de carácter obligatorio, teórico en un enfoque por competencias. Tiene como finalidad, proporcionar a los estudiantes del programa doctoral una comprensión integral y avanzada de las técnicas y estrategias de redacción científica específicas para la ingeniería de alimentos. El curso combina clases teóricas con talleres prácticos, revisiones de manuscritos, y ejercicios de redacción. Los estudiantes participarán en actividades de escritura y edición, recibirán retroalimentación sobre sus trabajos, y trabajarán en la preparación de documentos científicos y propuestas de investigación relevantes para su área de estudio. Además, se incluirán sesiones de revisión de literatura y análisis de artículos científicos actuales en el campo de la ingeniería de alimentos</p> <p>El producto académico es un artículo de revisión. Para ello, se divide en las siguientes unidades didácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de la Redacción Científica. 2. Diseño y Estructuración de Documentos Científicos. 			



3. Desarrollo de Propuestas de Investigación.
4. Publicación y Revisión por Pares
5. Aspectos Éticos y Normativos
6. Tendencias Emergentes en la Comunicación científica

Código	DI 102		
Nombre de la asignatura N° 02	Estadística Aplicada a la Investigación		
Requisito	Ninguno		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	20 horas		
N° de créditos	4 créditos	Ciclo	Primero
Semestre académico	Primero	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión de conceptos estadísticos: Familiaridad con conceptos fundamentales como variables, distribuciones, pruebas de hipótesis, intervalos de confianza y análisis de regresión. 2. Selección de métodos estadísticos: Habilidad para seleccionar y aplicar el método estadístico adecuado según el tipo de datos y la pregunta de investigación. 3. Análisis de datos: Capacidad para utilizar software estadístico (como R, SPSS, o Python) para realizar análisis descriptivos e inferenciales. 4. Interpretación de resultados: Habilidad para interpretar los resultados estadísticos y traducirlos a conclusiones significativas en el contexto de la investigación. 5. Diseño de investigaciones: Comprensión de cómo el diseño de la investigación (experimentos, estudios observacionales) influye en el análisis estadístico. 6. Comunicación de hallazgos: Capacidad para presentar los resultados estadísticos de manera clara y comprensible en informes y publicaciones. 7. Ética en la estadística: Conocimiento de las consideraciones éticas relacionadas con la recopilación y análisis de datos, incluyendo el manejo adecuado de datos y la transparencia en la presentación de resultados. 8. Evaluación crítica: Desarrollo de habilidades para evaluar críticamente estudios y artículos que utilicen estadísticas, identificando errores o malinterpretaciones en el análisis. 			
Resultado de aprendizaje			
Aplicar técnicas estadísticas rigurosas que faciliten el diseño de experimentos, el análisis de datos complejos, y la toma de decisiones basadas en evidencia en sus investigaciones.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) en Ingeniería, en Estadística, en Ciencias De alimentoss o afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>Asignatura de carácter obligatorio teórico en un enfoque por competencias. El curso se imparte mediante clases teóricas, talleres prácticos, y análisis de estudios de caso. Los estudiantes realizarán ejercicios prácticos utilizando software estadístico para analizar datos reales y simulados. Se promoverá la participación activa en proyectos que permitan la aplicación directa de las técnicas estadísticas a problemas específicos en la ingeniería de alimentos.</p> <p>El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas:</p>			



1. Fundamentos Estadísticos Avanzados.
2. Diseño de Experimentos y Muestreo
3. Modelos Estadísticos Avanzados.
4. Análisis Multivariante.
5. Análisis de Datos de Series Temporales y Espaciales.
6. Uso de Software Estadístico.
7. Aplicaciones y Estudios de Casos.

Código	DI 103		
Nombre de la asignatura N° 03	Liderazgo		
Requisito	Ninguno		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	16 horas		
N° de créditos	3 créditos	Ciclo	Primero
Semestre académico	Primero	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de habilidades de liderazgo: Capacitar a los estudiantes en habilidades clave como la comunicación efectiva, la toma de decisiones, la resolución de conflictos y la gestión de equipos. 2. Fomentar la autoconciencia: Promover la reflexión sobre el propio estilo de liderazgo, fortalezas y áreas de mejora, así como el impacto en los demás. 3. Capacitación en gestión de proyectos: Proveer herramientas y técnicas para planificar, implementar y evaluar proyectos de investigación y académicos. 4. Inculcar valores éticos: Destacar la importancia de la ética y la integridad en el liderazgo, especialmente en contextos académicos y de investigación. 5. Establecimiento de una visión compartida: Ayudar a los estudiantes a formular y comunicar una visión inspiradora que motive a otros y guíe esfuerzos conjuntos. 6. Fomento de la colaboración: Desarrollar la capacidad para trabajar en equipos interdisciplinarios, promoviendo la colaboración y el respeto por diversas perspectivas. 7. Preparación para roles de influencia: Equipar a los doctorandos con las habilidades necesarias para asumir roles de liderazgo en sus instituciones, comunidades y en el ámbito profesional. 8. Adaptación a entornos cambiantes: Formar líderes que puedan adaptarse a cambios y desafíos en el entorno académico y profesional, fomentando la resiliencia y la innovación. 			
Resultado de aprendizaje			
Aplicar técnicas estadísticas rigurosas que faciliten el diseño de experimentos, el análisis de datos complejos, y la toma de decisiones basadas en evidencia en sus investigaciones.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) en Ingeniería, Administración o en Ciencias De alimentos. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
Asignatura de carácter obligatorio teórico en un enfoque por competencias, se imparte mediante una combinación de clases teóricas, talleres interactivos y análisis de estudios de caso. Los estudiantes participarán en debates sobre temas de sostenibilidad, análisis de proyectos reales y actividades prácticas que impliquen la implementación de estrategias sostenibles. Se fomentará la reflexión crítica y la aplicación de conceptos a problemas concretos en el campo de la ingeniería de alimentos.			



El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas:

1. Fundamentos de Sostenibilidad en la Industria De alimentos.
2. Impactos Ambientales de la Producción De alimentos.
3. Prácticas de Sostenibilidad en la Producción y Procesamiento.
4. Sostenibilidad en la Cadena de Suministro.
5. Desafíos Sociales y Económicos.
6. Políticas y Regulaciones en Sostenibilidad De alimentos.
7. Estudio de Caso y Proyectos Prácticos.



Código	DI 104		
Nombre de la asignatura N° 04	Industria De alimentos y Sostenibilidad		
Requisito	Ninguno		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	16 horas		
N° de créditos	3 créditos	Ciclo	Primero
Semestre académico	Primero	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Investigación Crítica: Capacidad para diseñar, llevar a cabo y evaluar investigaciones rigurosas en el campo de la agroindustria y la sostenibilidad. 2. Análisis de Datos: Habilidad para utilizar herramientas estadísticas y analíticas para interpretar datos relacionados con la producción y sostenibilidad de alimentos. 3. Conocimiento Interdisciplinario: Entender las interrelaciones entre la agricultura, la biotecnología, la economía, y las ciencias ambientales. 4. Solución de Problemas: Capacidad para identificar y proponer soluciones innovadoras a los desafíos de sostenibilidad en la cadena de alimentos. 5. Comunicación Efectiva: Habilidad para comunicar resultados de investigación y propuestas de manera clara y persuasiva, tanto a audiencias académicas como a públicos no especializados. 6. Colaboración Multidisciplinaria: Competencia para trabajar en equipos multidisciplinarios, fomentando la cooperación entre científicos, profesionales de la industria y responsables políticos. 7. Conocimiento de Políticas y Regulaciones: Familiaridad con las normativas y políticas relacionadas con la sostenibilidad en la producción de alimentos. 8. Liderazgo y Gestión: Capacidad para liderar proyectos y gestionar recursos de manera eficiente en contextos académicos o industriales. 			
Resultado de aprendizaje			
Desarrollar e implementar estrategias que promuevan la sostenibilidad en la producción, procesamiento y distribución de productos alimentarios, abordando desafíos ambientales, sociales y económicos.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) en Ingeniería, Salud Pública, Desarrollo Sostenible, en Ciencias De alimentos o afines 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>Asignatura de carácter obligatorio teórico en un enfoque por competencias. El curso se imparte mediante clases teóricas, talleres prácticos, y análisis de estudios de caso. Los estudiantes realizarán ejercicios prácticos utilizando software estadístico para analizar datos reales y simulados. Se promoverá la participación activa en proyectos que permitan la aplicación directa de las técnicas estadísticas a problemas específicos en la ingeniería de alimentos.</p> <p>El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de Sostenibilidad en la Industria De alimentos. 2. Impactos Ambientales de la Producción De alimentos. 3. Prácticas de Sostenibilidad en la Producción y Procesamiento. 4. Sostenibilidad en la Cadena de Suministro. 5. Desafíos Sociales y Económicos. 6. Políticas y Regulaciones en Sostenibilidad De alimentos. 7. Estudios de Caso y Proyectos Prácticas. 8. Tendencias Futuras e Innovaciones en Sostenibilidad. 			



Código	DI 201		
Nombre de la asignatura N° 05	Diseño de Instrumentos de Investigación		
Requisito	Ninguno		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	16 horas		
N° de créditos	3 créditos	Ciclo	Segundo
Semestre académico	Segundo	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento Teórico: Comprender los fundamentos teóricos de la investigación y el diseño de instrumentos. 2. Diseño de Instrumentos: Desarrollar habilidades para crear instrumentos de recolección de datos, como encuestas, cuestionarios y entrevistas. 3. Validación y Fiabilidad: Evaluar y asegurar la validez y fiabilidad de los instrumentos diseñados. 4. Análisis de Datos: Interpretar y analizar los datos obtenidos a través de los instrumentos. 5. Ética en la Investigación: Conocer y aplicar principios éticos en el diseño y la implementación de investigaciones. 6. Comunicación de Resultados: Presentar de manera efectiva los resultados y hallazgos de la investigación. 7. Adaptación de Instrumentos: Modificar y adaptar instrumentos existentes a contextos específicos. 8. Trabajo en Equipo: Colaborar con otros profesionales en el diseño y aplicación de investigaciones. 			
Resultado de aprendizaje			
Crear instrumentos de investigación robustos y válidos que permitan la obtención de información precisa y relevante para abordar desafíos complejos en la ingeniería de alimentos.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) en Ingeniería, Doctor en Educación, en Ciencias De alimentos o afines 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>Asignatura de carácter obligatorio teórico en un enfoque por competencias, el curso combina sesiones teóricas con actividades prácticas y talleres de diseño de instrumentos. Los estudiantes participarán en la elaboración de encuestas, cuestionarios, guías de entrevistas y herramientas de medición, y tendrán la oportunidad de realizar pruebas piloto y análisis de datos. Se utilizarán estudios de caso y ejemplos reales de investigación en ingeniería de alimentos para ilustrar los conceptos y técnicas discutidos en el curso.</p> <p>El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos del diseño de Instrumentos de Investigación. 2. Diseño de Encuestas y Cuestionarios. 3. Instrumentos para la Observación y Medición en el campo. 4. Diseño de Entrevistas y Grupos Focales. 5. Desarrollo y Validación de Instrumentos Especializados. 6. Aspectos Éticos y Normativos en la Investigación. 			



Código	DI 202		
Nombre de la asignatura N° 05	Componentes Funcionales en los Alimentos		
Requisito	Ninguno		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	20 horas		
N° de créditos	4 créditos	Ciclo	Segundo
Semestre académico	Segundo	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento Profundo: Comprender la estructura, función y propiedades de los componentes funcionales en los alimentos. 2. Habilidades Analíticas: Aplicar técnicas analíticas para evaluar la composición y funcionalidad de los alimentos, incluyendo métodos químicos y sensoriales. 3. Desarrollo de Productos: Diseñar y desarrollar productos alimentarios que incorporen componentes funcionales, optimizando sus propiedades organolépticas y nutricionales. 4. Evaluación de Efectos en la Salud: Analizar y evaluar la relación entre los componentes funcionales de los alimentos y su impacto en la salud humana. 5. Investigación Crítica: Realizar investigaciones críticas sobre nuevos componentes funcionales y sus aplicaciones en la industria alimentaria. 6. Interdisciplinariedad: Integrar conocimientos de diversas disciplinas (química, biología, nutrición) para abordar problemas complejos relacionados con los alimentos. 7. Comunicación Efectiva: Comunicar los resultados de investigaciones y desarrollos en el campo de los componentes funcionales de manera clara y efectiva a diferentes audiencias. 8. Ética y Sostenibilidad: Aplicar principios éticos y sostenibles en la investigación y desarrollo de productos alimentarios. 			
Resultado de aprendizaje			
Identificar, analizar y aplicar estos componentes en el desarrollo de alimentos y productos innovadores que mejoren la salud y el bienestar, así como en la optimización de procesos y la valorización de recursos en la industria de alimentos.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) en Ingeniería, en Salud Pública, en Ciencias De alimentos o afines 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>Asignatura de carácter obligatorio teórico en un enfoque por competencias, el curso combina clases teóricas, talleres prácticos y estudios de caso. Los estudiantes participarán en actividades de laboratorio para la extracción y análisis de componentes funcionales y en proyectos de desarrollo de productos. Se utilizarán estudios de caso y proyectos individuales para aplicar conocimientos teóricos a situaciones reales y desafíos de la industria.</p> <p>El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a los Componente Funcionales. 2. Métodos de Extracción y Análisis. 3. Interacciones entre Componentes Funcionales y Procesamiento. 4. Aplicaciones en el Desarrollo de Productos alimentarios. 5. Aspectos Regulatorios y de Mercado. 6. Investigación y Técnicas Emergentes. 7. Estudios de Caso y Aplicaciones Prácticas. 			



Código	DI 203		
Nombre de la asignatura N° 07	Epistemología		
Requisito	Ninguno		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	16 horas		
N° de créditos	3 créditos	Ciclo	Segundo
Semestre académico	Segundo	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión de Paradigmas: Analizar y comprender los principales paradigmas epistemológicos y su evolución a lo largo de la historia del pensamiento. 2. Reflexión Crítica: Desarrollar habilidades de reflexión crítica sobre las teorías del conocimiento, incluyendo la relación entre sujeto y objeto de estudio. 3. Evaluación de Métodos: Evaluar y seleccionar métodos de investigación en función de su adecuación epistemológica, considerando los enfoques cuantitativos y cualitativos. 4. Construcción de Conocimiento: Comprender cómo se construye el conocimiento en diferentes disciplinas y contextos, incluyendo las influencias culturales y sociales. 5. Argumentación Rigurosa: Desarrollar la capacidad de argumentar de manera rigurosa sobre cuestiones epistemológicas, defendiendo posiciones con base en evidencias. 6. Interdisciplinariedad: Integrar enfoques epistemológicos de diversas disciplinas para abordar problemas complejos en la investigación. 7. Ética en la Investigación: Reflexionar sobre las implicaciones éticas de diferentes enfoques epistemológicos en la práctica investigativa. 8. Comunicación de Ideas: Comunicar de manera efectiva conceptos y debates epistemológicos, tanto en contextos académicos como en foros interdisciplinarios. 			
Resultado de aprendizaje			
Reflexionar de manera crítica sobre los fundamentos, métodos y límites del conocimiento científico aplicados en la industria de alimentos.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) en Ingeniería, en Educación, en Filosofía, en Ciencias De alimentos o afines 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>Asignatura de carácter obligatorio teórico en un enfoque por competencias, el curso se imparte a través de clases teóricas, debates críticos, y análisis de estudios de caso. Los estudiantes participarán en discusiones sobre temas epistemológicos y aplicarán conceptos teóricos a investigaciones y problemas reales en la ingeniería de alimentos. Se fomentará la reflexión individual y grupal sobre la naturaleza del conocimiento y sus implicaciones en la práctica profesional.</p> <p>El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la Epistemología. 2. Fundamento del Conocimiento Científico. 3. Métodos de Investigación y Validación. 4. Teorías del Conocimiento y su Aplicación. 5. Ética y Reflexión Crítica en la Investigación. 6. Avances y Tendencias en el Conocimiento Científico. 7. Estudio de Caso y Aplicaciones Prácticas 			



Código	DI 204		
Nombre de la asignatura N° 08	Industria y Seguridad Alimentaria		
Requisito	Ninguno		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	16 horas		
N° de créditos	3 créditos	Ciclo	Segundo
Semestre académico	Segundo	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento de Normativas: Comprender las normativas y regulaciones nacionales e internacionales relacionadas con la seguridad alimentaria y la industria alimentaria. 2. Evaluación de Riesgos: Desarrollar habilidades para identificar, evaluar y gestionar riesgos asociados con la producción, procesamiento y distribución de alimentos. 3. Análisis de Sistemas de Calidad: Evaluar e implementar sistemas de gestión de la calidad, como HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) y otras certificaciones relevantes. 4. Investigación sobre Seguridad Alimentaria: Realizar investigaciones que aborden temas críticos en seguridad alimentaria, incluyendo contaminantes, aditivos y trazabilidad. 5. Desarrollo de Estrategias: Diseñar estrategias y políticas que mejoren la seguridad alimentaria en la cadena de suministro, desde la producción hasta el consumidor final. 6. Interdisciplinariedad: Integrar conocimientos de diferentes disciplinas, como microbiología, química y tecnología de alimentos, para abordar problemas complejos en la seguridad alimentaria. 7. Comunicación y Conciencia Pública: Comunicar efectivamente los hallazgos y las recomendaciones relacionadas con la seguridad alimentaria a diferentes audiencias, incluidos los consumidores y responsables de políticas. 8. Ética y Sostenibilidad: Reflexionar sobre las implicaciones éticas y de sostenibilidad en las prácticas de la industria alimentaria y la seguridad alimentaria. 			
Resultado de aprendizaje			
Desarrollar e implementar estrategias que promuevan la sostenibilidad en la producción, procesamiento y distribución de productos alimentarios, abordando desafíos ambientales, sociales y económicos.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) en Ingeniería, en Salud Pública, en Ciencias De alimentos o afines 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>Asignatura de carácter obligatorio teórico en un enfoque por competencias, el curso combina clases teóricas, talleres interactivos y análisis de estudios de caso. Los estudiantes participarán en debates sobre temas de sostenibilidad, análisis de proyectos reales y actividades prácticas que impliquen la implementación de estrategias sostenibles. Se fomentará la reflexión crítica y la aplicación de conceptos a problemas concretos en el campo de la ingeniería de alimentos.</p> <p>El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de la Seguridad Alimentaria. 2. Normativas y Estándares de Seguridad Alimentaria. 3. Control de Riesgos y Gestión de la Calidad. 4. Tecnologías y Técnicas de Seguridad Alimentaria. 5. Seguridad Alimentaria en la Cadena de Suministro. 			



6. Estudio de Caso y Análisis de Incidentes.
7. Aspectos Regulatorios y Éticos
8. Tendencias Futuras en Seguridad Alimentaria.

Código	DI 301		
Nombre de la asignatura N° 09	Proyecto de Investigación		
Requisito	Ninguno		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	16 horas		
N° de créditos	3 créditos	Ciclo	Tercero
Semestre académico	Tercero	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Formulación de Proyectos: Desarrollar habilidades para formular un proyecto de investigación claro y coherente, definiendo objetivos, hipótesis y preguntas de investigación. 2. Metodología de Investigación: Seleccionar y aplicar metodologías adecuadas para la recolección y análisis de datos, adaptadas a las necesidades específicas del proyecto. 3. Revisión de Literatura: Realizar una revisión exhaustiva de la literatura existente para contextualizar la investigación y fundamentar el enfoque propuesto. 4. Ética en la Investigación: Identificar y aplicar principios éticos en la planificación y ejecución del proyecto, asegurando el bienestar de los participantes y la integridad de los datos. 5. Gestión del Tiempo y Recursos: Planificar y gestionar eficientemente el tiempo y los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto. 6. Comunicación de Resultados: Desarrollar habilidades para comunicar de manera efectiva los resultados del proyecto, tanto en informes escritos como en presentaciones orales. 7. Trabajo Colaborativo: Fomentar la capacidad de trabajar en equipo, colaborando con otros investigadores y profesionales en la ejecución del proyecto. 8. Reflexión Crítica: Desarrollar un enfoque crítico hacia el proceso de investigación, evaluando continuamente la metodología y los resultados obtenidos. 			
Resultado de aprendizaje			
Formular el problema de investigación, el diseño de la metodología, y la elaboración de una propuesta detallada y viable para su tesis, centrada en problemas y desafíos específicos en el campo de la ingeniería de alimentos.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) en Ingeniería, en Educación, en Ciencias De alimentos o afines 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>Asignatura de carácter obligatorio teórico en un enfoque por competencias, el curso se estructura en sesiones teóricas, talleres prácticos y asesorías individuales. Los estudiantes trabajarán en la elaboración de su propuesta de investigación con apoyo continuo de los profesores y asesores. Se realizarán revisiones de literatura, diseño de metodología, y preparación de documentos, con énfasis en la aplicación práctica de conceptos teóricos. Además, los estudiantes recibirán orientación en la gestión de la aprobación del plan de tesis.</p> <p>El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formulación del Problema de Investigación. 			



2. Diseño de la Propuesta de Investigación.
3. Desarrollo del Marco Teórico y Conceptual.
4. Metodología de Investigación.
5. Aspectos Éticos y Normativos.
6. Preparación y Presentación de la Propuesta.



Código	DI 302		
Nombre de la asignatura N° 10	Simulación de Procesos Aplicada a la Ingeniería de Alimentos		
Requisito	Ninguno		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	20 horas		
N° de créditos	4 créditos	Ciclo	Tercero
Semestre académico	Tercero	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Modelado de Procesos: Desarrollar habilidades para modelar procesos agroindustriales utilizando herramientas matemáticas y computacionales. 2. Análisis de Sistemas: Evaluar el rendimiento de sistemas agroindustriales mediante técnicas de simulación, identificando cuellos de botella y oportunidades de mejora. 3. Uso de Software de Simulación: Manejar software especializado para la simulación de procesos, interpretando y analizando los resultados obtenidos. 4. Optimización de Procesos: Aplicar métodos de optimización para mejorar la eficiencia y sostenibilidad de los procesos agroindustriales. 5. Integración Multidisciplinaria: Integrar conocimientos de diversas disciplinas, como ingeniería, agricultura, y economía, para abordar problemas complejos en la agroindustria. 6. Interpretación de Datos: Analizar y comunicar los resultados de las simulaciones, proporcionando recomendaciones basadas en evidencias. 7. Evaluación de Impacto: Evaluar el impacto ambiental y socioeconómico de los procesos agroindustriales simulados, considerando la sostenibilidad. 8. Trabajo en Equipo: Fomentar la colaboración en equipos multidisciplinarios para el desarrollo y mejora de proyectos agroindustriales. 			
Resultado de aprendizaje			
Desarrollar y aplicar modelos de simulación que permitan predecir el comportamiento de procesos, evaluar el impacto de variables y condiciones operativas, y tomar decisiones informadas para mejorar la eficiencia y calidad de los productos.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) en Ingeniería, en Matemáticas, en Ciencias De alimentos o afines 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>Asignatura de carácter obligatorio teórico en un enfoque por competencias, el curso combina clases teóricas, talleres prácticos y proyectos de simulación. Los estudiantes trabajarán con software especializado para desarrollar y aplicar modelos de simulación a procesos agroindustriales y de productos hidrobiológicos. Se llevarán a cabo estudios de caso para ilustrar la aplicación práctica de las técnicas aprendidas y se promoverá el trabajo en equipo para la resolución de problemas complejos.</p> <p>El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la Simulación de Procesos. 2. Modelado de Procesos Agroindustriales. 3. Herramientas y Software de Simulación. 4. Simulación de Procesos Específicos en Ingeniería Agroindustrial. 5. Optimización y Escenarios de Simulación. 6. Validación y Verificación de Modelos. 7. Estudios de Caso y Aplicaciones Prácticas. 			



Código	DI 303		
Nombre de la asignatura N° 11	Deontología Aplicada a la Ingeniería de Alimentos		
Requisito	Ninguno		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	16 horas		
N° de créditos	3 créditos	Ciclo	Tercero
Semestre académico	Tercero	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión de Normas Éticas: Conocer y comprender los principios éticos y deontológicos que rigen la práctica profesional en la ingeniería agroindustrial. 2. Evaluación de Dilemas Éticos: Desarrollar la capacidad para identificar y evaluar dilemas éticos en el ámbito agroindustrial y tomar decisiones fundamentadas. 3. Responsabilidad Profesional: Fomentar un sentido de responsabilidad profesional, reconociendo el impacto de las decisiones y acciones en la sociedad, el medio ambiente y la economía. 4. Comunicación Ética: Comunicar de manera efectiva las implicaciones éticas de proyectos y prácticas en ingeniería agroindustrial, tanto a colegas como a la comunidad. 5. Integración de Valores: Integrar valores éticos en el proceso de toma de decisiones y en la planificación de proyectos agroindustriales. 6. Cumplimiento Normativo: Conocer las leyes y regulaciones que afectan la ingeniería agroindustrial, asegurando que las prácticas sean conformes a la legislación vigente. 7. Promoción de la Sostenibilidad: Evaluar el impacto de las prácticas agroindustriales en la sostenibilidad, promoviendo enfoques que respeten el medio ambiente y los recursos naturales. 8. Autoevaluación Crítica: Fomentar la capacidad de autoevaluación y reflexión crítica sobre la propia práctica profesional y sus implicaciones éticas. 			
Resultado de aprendizaje			
Abordar dilemas éticos, tomar decisiones informadas y desarrollar una práctica profesional que cumpla con los estándares éticos y legales, promoviendo la integridad y la responsabilidad en la investigación y desarrollo de productos.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) en Ingeniería, en Filosofía, en Ciencias De alimentos o afines 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>Asignatura de carácter obligatorio teórico en un enfoque por competencias, el curso se imparte mediante clases teóricas, debates éticos, y análisis de estudios de caso. Los estudiantes participarán en simulaciones y discusiones sobre dilemas éticos, así como en actividades prácticas para aplicar los principios de deontología en contextos reales. Se fomentará la reflexión crítica y el intercambio de perspectivas sobre los desafíos éticos en la ingeniería agroindustrial.</p> <p>El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de la Deontología. 2. Ética en la Investigación Científica. 3. Normativas y Códigos de Conducta. 4. Responsabilidad Social y Ambiental. 5. Ética en el Desarrollo de Nuevos Productos. 6. Gestión de Dilemas Éticos y Conflictos. 7. Estudios de Caso y Aplicaciones Prácticas. 			



Código	DI 304		
Nombre de la asignatura N° 12	Economía y Desarrollo Sostenible		
Requisito	Ninguno		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	16 horas		
N° de créditos	3 créditos	Ciclo	Tercero
Semestre académico	Tercero	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión de Teorías Económicas: Conocer y analizar teorías económicas relevantes para el desarrollo sostenible, incluyendo enfoques clásicos y contemporáneos. 2. Evaluación de Políticas: Evaluar políticas económicas y su impacto en el desarrollo sostenible, considerando aspectos sociales, ambientales y económicos. 3. Análisis de Indicadores: Desarrollar habilidades para utilizar y analizar indicadores de desarrollo sostenible, interpretando datos y tendencias relevantes. 4. Integración de Sostenibilidad: Integrar conceptos de sostenibilidad en la planificación y ejecución de proyectos económicos, promoviendo prácticas responsables. 5. Investigación Crítica: Realizar investigaciones críticas sobre temas de economía y desarrollo sostenible, aportando nuevos conocimientos al campo. 6. Interdisciplinariedad: Colaborar con otras disciplinas para abordar problemas complejos relacionados con la economía y la sostenibilidad. 7. Comunicación de Resultados: Comunicar de manera efectiva los hallazgos de la investigación a diferentes audiencias, incluyendo formuladores de políticas y la comunidad académica. 8. Ética y Responsabilidad Social: Reflexionar sobre las implicaciones éticas y de responsabilidad social en las decisiones económicas y en el desarrollo sostenible. 			
Resultado de aprendizaje			
Analizar y aplicar estrategias económicas que promuevan la sostenibilidad ambiental, social y económica en el sector alimentario, abordando desafíos globales y contribuyendo al desarrollo de soluciones innovadoras y responsables.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) en Ingeniería, en Economía, en Desarrollo Sostenible, en Ciencias De alimentoss o afines 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>Asignatura de carácter obligatorio teórico en un enfoque por competencias, el curso se impartirá a través de una combinación de clases teóricas, talleres interactivos, y análisis de estudios de caso. Los estudiantes participarán en actividades de simulación, debates sobre políticas y estrategias económicas, y proyectos prácticos enfocados en la sostenibilidad. Se fomentará el uso de herramientas analíticas y el análisis crítico de políticas y prácticas actuales.</p> <p>El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de Economía y Desarrollo Sostenible. 2. Economía de los Recursos Naturales y alimentarios. 3. Análisis de Políticas y Regulaciones para la sostenibilidad. 4. Estrategias Económicas para la Sostenibilidad. 5. Innovación y Tecnología en el Desarrollo Sostenible. 6. Estudios de Caso y Proyectos Prácticos. 7. Desafíos Globales y Tendencias Futuras. 8. Ética y Responsabilidad en la Economía Sostenible. 			



Código	DI 401		
Nombre de la asignatura N° 13	Seminario de investigación I		
Requisito	Proyecto de Investigación		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	16 horas		
N° de créditos	3 créditos	Ciclo	Cuarto
Semestre académico	Cuarto	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de la Investigación: Capacidad para llevar a cabo la investigación planificada, aplicando metodologías adecuadas y rigurosas. 2. Análisis de Datos: Habilidades para analizar e interpretar datos de manera efectiva, utilizando herramientas estadísticas y analíticas pertinentes. 3. Redacción Académica: Desarrollar habilidades de redacción para elaborar un documento de tesis que cumpla con los estándares académicos y de calidad. 4. Integración de Resultados: Integrar los hallazgos de la investigación en el contexto más amplio de la disciplina, relacionándolos con la literatura existente. 5. Defensa de la Tesis: Preparar y presentar una defensa oral de la tesis, articulando los objetivos, metodología, resultados y conclusiones de manera clara y convincente. 6. Ética y Responsabilidad: Asegurar el cumplimiento de normas éticas en la investigación, incluyendo la gestión de datos y la presentación de resultados. 7. Trabajo Colaborativo: Fomentar la colaboración con otros investigadores, supervisores y profesionales, integrando retroalimentación en el desarrollo de la tesis. 8. Reflexión Crítica: Fomentar la capacidad de reflexión crítica sobre el proceso de investigación y la relevancia de los resultados obtenidos. 			
Resultado de aprendizaje			
Ejecutar de manera efectiva su proyecto de investigación, analizar e interpretar los datos bajo el estricto cumplimiento de normas éticas para la gestión de datos y la presentación de resultados, con énfasis en la producción de un trabajo de investigación riguroso y relevante para el campo de la ingeniería agroindustrial.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) en Ingeniería, en Educación, en Ciencias De alimentos o afines 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>Asignatura de carácter obligatorio teórico en un enfoque por competencias, el curso combina sesiones de trabajo práctico, seminarios, y asesorías individuales. Los estudiantes recibirán orientación continua en la ejecución de su investigación y el análisis de datos. Se llevarán a cabo revisiones periódicas del progreso y se facilitarán oportunidades para la discusión y el perfeccionamiento de las tablas y figuras para un mayor impacto en la presentación de los resultados de la Investigación.</p> <p>El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementación de la Investigación. 2. Análisis de Datos. 3. Redacción de los Resultados de la Investigación. 4. Revisión de los Resultados 5. Aspectos Éticos en la Gestión de datos. 			



Código	DI 402		
Nombre de la asignatura N° 14	Innovación y Desarrollo Aplicada a la Ingeniería de Alimentos		
Requisito	Simulación de Procesos Aplicada a la Ingeniería de Alimentos		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	20 horas		
N° de créditos	4 créditos	Ciclo	Cuarto
Semestre académico	Cuarto	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de Oportunidades: Capacidad para identificar y analizar oportunidades de innovación en la agroindustria, considerando tendencias del mercado y necesidades sociales. 2. Desarrollo de Proyectos Innovadores: Habilidades para diseñar y desarrollar proyectos que integren tecnologías emergentes y prácticas sostenibles en la agroindustria. 3. Evaluación de Impacto: Evaluar el impacto económico, social y ambiental de las innovaciones propuestas, considerando su viabilidad y sostenibilidad. 4. Gestión de Proyectos: Aplicar principios de gestión de proyectos para planificar, implementar y evaluar iniciativas de innovación en la agroindustria. 5. Interdisciplinariedad: Integrar conocimientos de diversas disciplinas (ingeniería, economía, biología) para abordar de manera integral los desafíos en la agroindustria. 6. Comunicación Efectiva: Comunicar los resultados de investigaciones y propuestas de innovación de manera clara y convincente a diferentes audiencias, incluidos stakeholders y el público general. 7. Trabajo Colaborativo: Fomentar la colaboración con otros profesionales, investigadores y comunidades para desarrollar soluciones innovadoras y sostenibles. 8. Reflexión Crítica: Desarrollar la capacidad de reflexión crítica sobre las prácticas actuales en la agroindustria y su evolución hacia modelos más innovadores y sostenibles. 			
Resultado de aprendizaje			
Comprender de manera profunda de las estrategias y metodologías para liderar iniciativas de innovación, identificar oportunidades emergentes, y desarrollar soluciones creativas que respondan a las demandas del mercado y a los desafíos técnicos en su campo.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) en Ingeniería, en Ciencias De alimentos o afines 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>Asignatura de carácter obligatorio teórico en un enfoque por competencias, el curso se imparte mediante una combinación de clases teóricas, talleres prácticos y análisis de estudios de caso. Los estudiantes participarán en actividades de grupo para la generación y evaluación de ideas innovadoras, así como en proyectos de desarrollo de nuevos productos. Se promoverá la interacción con profesionales de la industria y la participación en eventos de innovación para una comprensión más amplia del entorno real.</p> <p>El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de la Innovación en la Agroindustria. 2. Metodologías y Estrategias de Innovación. 3. Desarrollo de Nuevos Productos. 4. Tecnologías Emergentes y Tendencias en la Agroindustria. 5. Gestión de la Innovación y Proyectos. 6. Aspectos Regulatorios y de Mercados. 7. Estudio de Caso y aplicaciones Prácticas. 			



Código	DI 403		
Nombre de la asignatura N° 15	Optimización de Procesos Aplicada a la Ingeniería de Alimentos		
Requisito	Simulación de Procesos Aplicada a la Ingeniería de Alimentos		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	20 horas		
N° de créditos	4 créditos	Ciclo	Cuarto
Semestre académico	Cuarto	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de Oportunidades: Capacidad para identificar y analizar oportunidades de optimización de procesos en la agroindustria, considerando tendencias del mercado y necesidades sociales. 2. Desarrollo de Proyectos Innovadores: Habilidades para diseñar y desarrollar proyectos robustos que integren tecnologías emergentes y prácticas sostenibles en la agroindustria. 3. Evaluación de Impacto: Evaluar el impacto económico, social y ambiental de los procesos óptimos, considerando su viabilidad y sostenibilidad. 4. Gestión de Proyectos: Aplicar principios de gestión de proyectos para planificar, implementar y evaluar iniciativas de optimización en la agroindustria. 5. Interdisciplinariedad: Integrar conocimientos de diversas disciplinas (ingeniería, economía, biología) para abordar de manera integral los desafíos en la agroindustria. 6. Comunicación Efectiva: Comunicar los resultados de investigaciones y propuestas de innovación de manera clara y convincente a diferentes audiencias, incluidos stakeholders y el público general. 7. Trabajo Colaborativo: Fomentar la colaboración con otros profesionales, investigadores y comunidades para desarrollar propuestas de optimización innovadoras y sostenibles. 8. Reflexión Crítica: Desarrollar la capacidad de reflexión crítica sobre las prácticas actuales en la agroindustria y su evolución hacia modelos óptimos innovadores y sostenibles. 			
Resultado de aprendizaje			
de las metodologías y técnicas avanzadas para identificar, analizar y mejorar los procesos productivos, con el fin de aumentar la eficiencia, reducir costos y mejorar la calidad de los productos, integrando principios de sostenibilidad y tecnología de vanguardia..			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) en Ingeniería, en Ciencias De alimentos o afines 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>Asignatura de carácter obligatorio teórico en un enfoque por competencias, el curso se imparte mediante una combinación de clases teóricas, talleres prácticos y análisis de estudios de caso. Los estudiantes participarán en actividades de modelado y simulación, análisis de procesos, y en la implementación de proyectos de optimización. Se fomentará la discusión de tendencias actuales y la aplicación de técnicas avanzadas a problemas reales en la agroindustria.</p> <p>El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de la Optimización de Procesos. 2. Metodologías y Técnicas de Optimización. 3. Análisis y Mejora de Procesos Agroindustriales. 4. Integración de Tecnología y Automatización. 8. Estudio de Caso y aplicaciones Prácticas. 9. Tendencias Futuras y Desafíos en Optimización. 			



Código	DI 404		
Nombre de la asignatura N° 16	Formulación de Proyectos Sostenibles		
Requisito	Economía y Desarrollo sostenible		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	16 horas		
N° de créditos	3 créditos	Ciclo	Cuarto
Semestre académico	Cuarto	Duración	4 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conciencia ética y responsabilidad social: Los estudiantes adquirirán un sentido ético en la toma de decisiones, con énfasis en la equidad social y la preservación del medio ambiente, buscando siempre el bienestar de las comunidades afectadas y de las generaciones futuras. 2. Evaluación de la viabilidad técnica, económica y social: Los doctorandos estarán capacitados para evaluar de forma integral la factibilidad de un proyecto desde Múltiples dimensiones (técnica, económica y social), asegurando que sea viable y sostenible a largo plazo. 3. Capacidad de comunicación efectiva Los estudiantes aprenderán a comunicar de manera clara y convincente las propuestas de proyectos sostenibles, adaptando el lenguaje según la audiencia, ya sea en el ámbito académico, empresarial o gubernamental. 4. Innovación en proyectos sostenibles: Los doctorandos estarán capacitados para aplicar enfoques innovadores, incorporando tecnologías emergentes y soluciones disruptivas que favorecen la sostenibilidad, como el uso de energías renovables, inteligencia artificial y big data. 5. Trabajo colaborativo y enfoque interdisciplinario: Fomentarán la colaboración entre disciplinas, integrando conocimientos de diferentes áreas (ingeniería, ciencias sociales, economía, medio ambiente) para formular proyectos más robustos y completos. 6. Pensamiento sistémico: Los estudiantes desarrollarán la capacidad de abordar problemas complejos desde una perspectiva holística, comprendiendo cómo los diferentes componentes de un proyecto interactúan entre sí y con su entorno. 			
Resultado de aprendizaje			
Formular proyectos que integren aspectos económicos, ambientales y sociales, promoviendo la sostenibilidad y la innovación en la producción, procesamiento y comercialización de alimentos u otros productos agroindustriales			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) en Ingeniería, Economía o en Ciencias De alimentoss o afines 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>Asignatura de carácter obligatorio teórico en un enfoque por competencias, el curso se imparte mediante una combinación de clases teóricas, talleres interactivos y análisis de estudios de caso. Los estudiantes participarán en actividades prácticas de formulación y planificación de proyectos, y tendrán la oportunidad de desarrollar y presentar proyectos sostenibles basados en problemas y oportunidades reales. Se fomentará el uso de metodologías innovadoras y la reflexión crítica sobre los aspectos regulatorios y normativos.</p> <p>El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la Formulación de Proyectos Sostenibles. 2. Identificación y Evaluación de Oportunidades. 3. Diseño y Planificación de Proyectos. 4. Metodologías de Evaluación y Gestión de Proyectos. 5. Implementación de Proyectos Sostenibles. 6. Estudio de Caso y Proyectos Prácticos. 			



7. Aspectos Regulatorios y Normativos
8. Tendencias Futuras e Innovaciones

Código	DI 501		
Nombre de la asignatura N° 17	Seminario de Investigación II		
Requisito	Seminario de Investigación I		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	16 horas		
N° de créditos	3 créditos	Ciclo	Quinto
Semestre académico	Quinto	Duración	8 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de la Investigación: Capacidad para llevar a cabo la investigación planificada, aplicando metodologías adecuadas y rigurosas. 2. Análisis de Datos: Habilidades para analizar e interpretar datos de manera efectiva, utilizando herramientas estadísticas y analíticas pertinentes. 3. Redacción Académica: Desarrollar habilidades de redacción para elaborar un documento de tesis que cumpla con los estándares académicos y de calidad. 4. Integración de Resultados: Integrar los hallazgos de la investigación en el contexto más amplio de la disciplina, relacionándolos con la literatura existente. 5. Defensa de la Tesis: Preparar y presentar una defensa oral de la tesis, articulando los objetivos, metodología, resultados y conclusiones de manera clara y convincente. 6. Ética y Responsabilidad: Asegurar el cumplimiento de normas éticas en la investigación, incluyendo la gestión de datos y la presentación de resultados. 7. Trabajo Colaborativo: Fomentar la colaboración con otros investigadores, supervisores y profesionales, integrando retroalimentación en el desarrollo de la tesis. 8. Reflexión Crítica: Fomentar la capacidad de reflexión crítica sobre el proceso de investigación y la relevancia de los resultados obtenidos. 			
Resultado de aprendizaje			
Ejecutar de manera efectiva la contrastación de las hipótesis de su proyecto de investigación y redactar las conclusiones y plantear recomendaciones para futuros trabajos de investigación, con énfasis en la producción de un trabajo de investigación riguroso y relevante para el campo de la ingeniería agroindustrial.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) en Ingeniería, Educación, en Ciencias De alimentos o afines 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>Asignatura de carácter obligatorio teórico en un enfoque por competencias, el curso combina sesiones de trabajo práctico, seminarios, y asesorías individuales. Los estudiantes recibirán orientación continua en la ejecución de su investigación y el análisis de datos. Se llevarán a cabo revisiones periódicas del progreso y se facilitarán oportunidades para la contrastación de las hipótesis de investigación y la contrastación de los resultados con investigaciones similares para un mayor impacto en la presentación de los resultados de la Investigación.</p> <p>El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementación de la Investigación. 			



2. Contrastación de las hipótesis de investigación.
3. Contrastación de los resultados con investigaciones similares.
4. Redacción de las Conclusiones.
5. Planteamiento de recomendaciones.

Código	DI 502		
Nombre de la asignatura N° 18	Microencapsulación Aplicada a la Ingeniería de Alimentos		
Requisito	Innovación y Desarrollo Aplicada a la Ingeniería de Alimentos		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	20 horas		
N° de créditos	4 créditos	Ciclo	Quinto
Semestre académico	Quinto	Duración	8 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de Oportunidades: Capacidad para identificar y analizar oportunidades de innovación en la agroindustria, considerando tendencias del mercado y necesidades sociales. 2. Desarrollo de Proyectos Innovadores: Habilidades para diseñar y desarrollar proyectos que integren tecnologías emergentes y prácticas sostenibles en la agroindustria. 3. Evaluación de Impacto: Evaluar el impacto económico, social y ambiental de las innovaciones propuestas, considerando su viabilidad y sostenibilidad. 4. Gestión de Proyectos: Aplicar principios de gestión de proyectos para planificar, implementar y evaluar iniciativas de innovación en la agroindustria. 5. Interdisciplinariedad: Integrar conocimientos de diversas disciplinas (ingeniería, economía, biología) para abordar de manera integral los desafíos en la agroindustria. 6. Comunicación Efectiva: Comunicar los resultados de investigaciones y propuestas de innovación de manera clara y convincente a diferentes audiencias, incluidos stakeholders y el público general. 7. Trabajo Colaborativo: Fomentar la colaboración con otros profesionales, investigadores y comunidades para desarrollar soluciones innovadoras y sostenibles. 8. Reflexión Crítica: Desarrollar la capacidad de reflexión crítica sobre las prácticas actuales en la agroindustria y su evolución hacia modelos más innovadores y sostenibles. 			
Resultado de aprendizaje			
Diseñar, desarrollar y optimizar sistemas de microencapsulación que mejoren la estabilidad, bioactividad, y funcionalidad de ingredientes y productos, así como para abordar desafíos específicos en la formulación y procesamiento de alimentos.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) en Ingeniería, en Ciencias De alimentos o afines 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>El curso combina clases teóricas, talleres prácticos y estudios de caso. Los estudiantes participarán en actividades de laboratorio para la preparación y caracterización de microcápsulas, así como en proyectos de desarrollo de aplicaciones de microencapsulación. Se fomentará la discusión de casos reales y la interacción con profesionales del sector para abordar problemas prácticos y actuales en el campo.</p> <p>El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de la Microencapsulación. 2. Métodos de Microencapsulación. 			



3. Diseño y Desarrollo de Sistemas de Microencapsulación.
4. Aplicaciones de la Microencapsulación en la Agroindustria.
5. Impacto de la Microencapsulación en el Procesamiento y la Calidad de los Productos.
6. Regulación y Normativa.
7. Estudio de Caso y aplicaciones Prácticas.

Código	DI 601		
Nombre de la asignatura N° 19	Seminario de Investigación III		
Requisito	Seminario de Investigación II		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	16 horas		
N° de créditos	3 créditos	Ciclo	Sexto
Semestre académico	Sexto	Duración	8 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Redacción Académica: Desarrollar habilidades de redacción para elaborar un artículo científico de alto impacto que cumpla con los estándares establecidos en revistas científicas. 2. Defensa de la Tesis: Preparar y presentar una defensa oral de la tesis, articulando los objetivos, metodología, resultados y conclusiones de manera clara y convincente. 3. Ética y Responsabilidad: Asegurar el cumplimiento de normas éticas en la investigación, incluyendo la gestión de datos y la presentación de resultados. 4. Trabajo Colaborativo: Fomentar la colaboración con otros investigadores, supervisores y profesionales, integrando retroalimentación en el desarrollo de la tesis. 5. Reflexión Crítica: Fomentar la capacidad de reflexión crítica sobre el proceso de investigación y la relevancia de los resultados obtenidos. 			
Resultado de aprendizaje			
Ejecutar de manera efectiva la redacción del artículo científico y planificar la estrategia para la defensa de la tesis en función a los criterios metodológicos establecidos por la Universidad.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) en Ingeniería, Educación, en Ciencias De alimentoss o afines 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>Asignatura de carácter obligatorio teórico en un enfoque por competencias, el curso combina sesiones de trabajo práctico, seminarios, y asesorías individuales. Los estudiantes recibirán orientación continua en la ejecución redacción de artículos científicos y en estrategias para elaborar presentaciones de alto impacto.</p> <p>El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión y Refinamiento de la tesis. 2. Aspectos Administrativos y Normativos. 3. Redacción de artículos científicos 4. Publicación y Divulgación de Resultados. 5. Reflexión y Evaluación del Proceso de Investigación 			



Código	DI 602		
Nombre de la asignatura N° 20	Nanotecnología Aplicada a la Ingeniería de Alimentos		
Requisito	Microencapsulación Aplicada a la Ingeniería de Alimentos		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Presencial
Horas semanales	20 horas		
N° de créditos	4 créditos	Ciclo	Sexto
Semestre académico	Sexto	Duración	8 semanas
Competencia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de Oportunidades: Capacidad para identificar y analizar oportunidades del empleo de la nanotecnología en la agroindustria, considerando tendencias del mercado y necesidades sociales. 2. Desarrollo de Proyectos Innovadores: Habilidades para diseñar y desarrollar proyectos que integren la nanotecnología con prácticas sostenibles en la agroindustria. 3. Evaluación de Impacto: Evaluar el impacto económico, social y ambiental del empleo de la nanotecnología, considerando su viabilidad y sostenibilidad. 4. Gestión de Proyectos: Aplicar principios de gestión de proyectos para planificar, implementar y evaluar iniciativas de aplicación de la nanotecnología en la agroindustria. 5. Interdisciplinariedad: Integrar conocimientos de diversas disciplinas (ingeniería, economía, biología) para abordar de manera integral los desafíos en la agroindustria. 6. Comunicación Efectiva: Comunicar los resultados de investigaciones y propuestas de aplicación de la nanotecnología de manera clara y convincente a diferentes audiencias, incluidos stakeholders y el público general. 7. Trabajo Colaborativo: Fomentar la colaboración con otros profesionales, investigadores y comunidades para desarrollar aplicaciones sostenibles de la nanotecnología en la agroindustria. 8. Reflexión Crítica: Desarrollar la capacidad de reflexión crítica sobre las prácticas actuales en la agroindustria y su evolución hacia modelos más innovadores y sostenibles. 			
Resultado de aprendizaje			
Investigar y desarrollar nanomateriales y nanotecnologías aplicadas a la mejora de la producción, procesamiento, conservación y seguridad alimentaria.			
Requisitos del docente			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grado académico de Doctor(a) en Ingeniería, en Ciencias De alimentos o afines 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares. 			
Sumilla			
<p>El curso se estructura en clases teóricas combinadas con talleres prácticos, estudios de caso y proyectos de investigación. Los estudiantes tendrán la oportunidad de realizar experimentos en laboratorio, aplicar nanotecnología a problemas reales en la agroindustria, y colaborar en proyectos interdisciplinarios con expertos del campo.</p> <p>El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de la Nanotecnología. 2. Aplicación en la Producción y Procesamiento de Alimentos. 3. Conservación y Seguridad Alimentaria. 4. Aplicaciones de la Nanotecnología en la Agroindustria. 5. Consideraciones Regulatorias y de Impacto. 6. Tendencias y Aplicaciones Futuras 7. Estudio de Caso y aplicaciones Prácticas. 			



IX. LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS DE ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN

El programa de Doctorado en Ingeniería de Alimentos se desarrollará de manera presencial. En este entorno, los recursos como materiales impresos, presentaciones digitales y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se utilizan para enriquecer la experiencia educativa, aunque la enseñanza se basa principalmente en la interacción cara a cara. Es cada vez más evidente que las TIC son herramientas útiles en la enseñanza presencial, pero su papel complementa la interacción directa. Los docentes deben integrar metodologías interactivas que fortalezcan la relación entre el docente, los estudiantes y los materiales de aprendizaje, permitiendo una educación personalizada que se ajuste al ritmo

La plataforma de la UNAC es el Sistema de Gestión Académico (SGA-UNAC) basado en Moodle, en donde los estudiantes, tendrán a su disposición información detallada del curso: el sílabo, la matriz formativa, ruta del aprendizaje, guía de entregables calificados, y los contenidos de la clase estructurados para cada sesión educativa. El SGA será complementado con las diferentes soluciones que brinda Google Suite for Educación y otras herramientas tecnológicas multiplataforma.

9.1 Lineamientos de Enseñanza-Aprendizaje

A continuación, se presentan las metodologías, estrategias y técnicas que sustentan el uso pedagógico de la TIC.

➤ **Metodologías:**

- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) con TIC: Consiste en la resolución de problemas auténticos y contextualizados utilizando herramientas tecnológicas. De esta manera, se presentan desafíos del mundo real que requieren investigación, análisis y colaboración para encontrar soluciones, lo cual conlleva al desarrollo de habilidades como: resolución de problemas, pensamiento crítico y trabajo en equipo. (Savery & Duffy, 1995).



- Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) con TIC: El ABP con TIC implica la realización de proyectos de investigación o diseño que integran el uso de tecnología para responder oportunamente a problemas del mundo real. Esto conlleva a la adquisición de conocimientos y habilidades como parte de la búsqueda de soluciones innovadoras. (Johnson et al., 2016).
- Aprendizaje Invertido (Flipped Classroom) con TIC: El aprendizaje invertido, en el marco de la taxonomía de Bloom, consiste en adquisición de habilidades inferiores fuera del aula mediante recursos digitales (videos, lecturas), los cuales se complementan con el uso del tiempo de clase para el desarrollo de habilidades superiores como evaluaciones, discusiones y resolución de problemas. (Bergmann & Sams, 2012).

➤ **Estrategias de aprendizaje:**

- Aprendizaje Colaborativo Presencial: Facilita la interacción directa entre estudiantes mediante el trabajo en equipo, discusiones grupales y dinámicas participativas. A través de estrategias como debates, proyectos colaborativos y tutorías entre pares, se fortalece el intercambio de ideas y la construcción colectiva del conocimiento en un entorno físico, promoviendo la cooperación y el desarrollo de habilidades sociales.
- Diseño de Experiencias de Aprendizaje (DXA) con TIC: Implica la planificación y creación de experiencias de aprendizaje significativas y efectivas que integran tecnología de manera innovadora. Estas permiten maximizar el compromiso, interés y comprensión de los conceptos por parte de los estudiantes. (Reeves & Herrington, 2010).
- Aprendizaje Basado en Juegos (Gamificación): Uso pedagógico de los juegos para motivar y comprometer a los estudiantes mediante plataformas de juego o aplicaciones educativas que ofrecen desafíos, recompensas y retroalimentación instantánea. (Kapp, 2012).
- Inmersión Digital: Consiste en sumergir a los estudiantes en entornos digitales a fin de incentivar la exploración mediante una variedad de



medios digitales como videos, simulaciones, juegos educativos y realidad virtual. (Herrington & Oliver, 2000).

➤ **Técnicas de aprendizaje:**

- Microaprendizaje: La concentración estratégica en unidades pequeñas y manejables que pueden ser aprovechadas en períodos cortos de tiempo. Las alternativas de uso son mediante videos cortos, infografías, entre otros. (Patterson, 2016).
- Realidad Aumentada (RA) y Realidad Virtual (RV): Uso de las tecnologías para la creación de experiencias inmersivas y envolventes que impulsan la construcción de un aprendizaje significativo. Permite la exploración de entornos virtuales, simulación de situaciones reales y manipulación de objetos tridimensionales para mejorar su comprensión y habilidades prácticas. (Dalgarno & Lee, 2010).
- Portafolios Digitales: Fomenta la recopilación, organización y presentación de evidencias de aprendizaje utilizando herramientas digitales como blogs, sitios web y plataformas de portafolios en línea. (Barrett, 2005).
- Generación Automatizada de Contenidos Educativos: Empleo de algoritmos de inteligencia artificial para crear material educativo personalizado y adaptado a las necesidades educativas. Los sistemas de generación automática pueden producir textos, videos, creación de casos, ítems de evaluación y otros recursos educativos de manera rápida y eficiente, los cuales se complementan con el juicio crítico del docente. (Jivet et al., 2018).
- En relación a la tutoría, En la modalidad presencial, los docentes desempeñan un papel clave como facilitadores del aprendizaje, encargándose de dinamizar las actividades en el aula y de orientar a los estudiantes durante todo el proceso educativo. Su función incluye proporcionar todas las herramientas y orientaciones necesarias para garantizar una experiencia académica.

Además, el docente debe utilizar recursos didácticos pertinentes y estar familiarizado con tecnologías complementarias que puedan



integrarse al entorno presencial, como plataformas digitales y materiales interactivos, para fortalecer el desarrollo de las asignaturas y enriquecer la experiencia de las asignaturas.

9.2 Herramientas metodológicas de comunicación

La modalidad presencial incluye enfoques de aprendizaje diseñados para maximizar la interacción directa entre el docente y los estudiantes, incorporando estrategias dinámicas y participativas. Dentro de este enfoque, se implementarán las siguientes actividades:

- **Clases dinámicas e interactivas (presenciales):** El docente fomenta el interés continuo en los temas mediante actividades que conectan los conocimientos previos con el nuevo aprendizaje, incentivando la interacción a través de debates y diálogos sobre los contenidos.
- **Talleres de aplicación (presenciales):** Se generan experiencias de aprendizaje que permiten transferir los conocimientos adquiridos a situaciones prácticas o contextos cercanos a los estudiantes. Estas actividades serán reforzadas con retroalimentación durante las sesiones.
- **Tutorías (presenciales):** Estas se enfocan en guiar, supervisar y corregir los avances en los trabajos académicos de los cursos. Se dará especial atención a las asesorías personalizadas para aquellos estudiantes que enfrenten dificultades académicas o emocionales que puedan comprometer su desempeño o continuidad en el programa de Maestría.

El rol del tutor será fundamental e incluirá funciones como diseñar y ajustar los contenidos de los cursos según las necesidades del entorno presencial, impartir el contenido de manera efectiva, orientar y acompañar a los estudiantes, y ofrecer estrategias para el aprendizaje autónomo, como la gestión del tiempo, organización de la información, entre otros aspectos. Además, el tutor garantizará el acceso a los servicios de apoyo emocional disponibles en la institución y supervisará el cumplimiento de las tareas individuales o grupales.



9.3 Herramientas metodológicas de modalidad presencial

La modalidad presencial se enfoca en el intercambio de mensajes e información entre estudiantes y docentes en un contexto estructurado y sin la necesidad de interacción inmediata. En este enfoque, se emplearán metodologías colaborativas adaptadas al entorno presencial, tales como:

- **Aprendizaje Orientado a Proyectos - AOP** : El estudiante desarrolla competencias y adquiere conocimientos al ejecutar su proyecto de investigación, abordando problemas específicos del contexto de manera práctica.
- **Portafolio de Evidencias**: Este instrumento facilita el seguimiento de la organización y presentación de evidencias relacionadas con la investigación, permitiendo analizar, contrastar, sugerir y fomentar preguntas durante las sesiones.
- **Foro de investigación**: Se realizarán debates en grupo sobre temas específicos relacionados con el aprendizaje, utilizando reactivos como punto de partida para el análisis crítico.
- **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)**: Permite que los estudiantes trabajen en la resolución de situaciones reales que fomenten su capacidad analítica y colaborativa
- **Aula invertida**: El estudiante se prepara con antelación para la clase, optimizando el tiempo presencial para resolver dudas y profundizar en los contenidos.
- **Retroalimentación**: Se priorizará brindar comentarios constructivos que impulsen el desarrollo académico de los estudiantes.

En el marco de una educación inclusiva, se atenderán las diversas necesidades educativas de los estudiantes como un compromiso con los derechos humanos y la dignidad. Siguiendo los lineamientos de la UNESCO (2019), se trabajará para garantizar la igualdad de oportunidades, promoviendo un aprendizaje libre de discriminación que permita a todos los participantes acceder a una educación de calidad.

El programa de la maestría integrará estrategias inclusivas que



aseguren la participación equitativa de los estudiantes, especialmente aquellos con necesidades educativas especiales. Para ello, se coordinará un acompañamiento pedagógico desde las áreas especializadas de la universidad.

El docente adoptará una postura flexible en cuanto a tiempos, métodos, materiales y actividades, fomentando la autonomía y la cooperación entre los alumnos. Además, creará espacios inclusivos mediante la adecuación de los objetivos educativos y del proceso de enseñanza a las características individuales de los estudiantes. En casos específicos, se evaluarán las necesidades del estudiante para realizar ajustes razonables en diseño, infraestructura, recursos o prácticas docentes, asegurando un entorno de aprendizaje accesible y eficaz.

9.4 Lineamientos de Evaluación

El programa de estudios del Doctorado en Ingeniería de Alimentos, ha tomado como base los lineamientos del Modelo Educativo (UNAC, 2021) respecto a la evaluación. La evaluación será de carácter formativo a través de distintas actividades académicas y de carácter individual, para verificar los avances y la evidencia de los indicadores de logro.

Los criterios de calificación se deben presentar en instrumentos de evaluación como listas de verificación, rúbricas, escalas estimativas u otros pertinentes para el proceso formativo. Se deben resguardar evidencias de la implementación del sistema de evaluación en los sistemas de información del programa de estudios como reportes y registros de calificación. Asimismo, se deben resguardar evidencias de la retroalimentación realizada a los entregables calificados de los equipos.

En la evaluación, es necesario brindar las facilidades a los estudiantes que tengan alguna necesidad de atención especial, se deberá realizar un análisis de las dificultades específicas que presenten los estudiantes, y a partir de ello realizar las adecuaciones necesarias, tanto a nivel de infraestructura, como de recursos a utilizar, elementos o formatos propuestos para la evaluación.



Nuestra propuesta formativa está alineada al enfoque de evaluación auténtica porque mide saberes en el contexto a través de la evaluación formativa, al vincular lo que ocurre en las aulas con la vida real y laboral. De acuerdo con Villarroel et al., (2018, citado en Villarroel y Bruna, 2019) la evaluación auténtica está compuesta por tres dimensiones:

- **Realismo**, entendido como la utilización de contextos del mundo del trabajo
- **Desafío cognitivo**, que implica medir habilidades cognitivas de orden superior con las que el estudiante debe construir conocimiento
- **Juicio evaluativo**, referido a incluir procesos de retroalimentación que permitan a los estudiantes comprender e integrar en su comportamiento los criterios de buena calidad para transferirlos a otros contextos. Estas dimensiones deben ser consideradas como parte de las estrategias de evaluación de los aprendizajes de los estudiantes.

Complementando lo ya indicado, podemos mencionar los tipos de evaluación, que son:

➤ **Diagnóstica:**

La evaluación diagnóstica se utiliza al inicio de un proceso educativo para conocer el nivel de conocimientos previos y habilidades de los estudiantes. Esta evaluación ayuda a identificar áreas de fortaleza y aspectos que necesitan ser mejorados. Según García (2018), la evaluación diagnóstica es esencial para personalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y adecuar las estrategias pedagógicas a las necesidades individuales de los estudiantes.

➤ **Formativa:**

La evaluación formativa se aplica durante el proceso de aprendizaje para monitorear el progreso de los estudiantes y proporcionar retroalimentación continua. Este tipo de evaluación facilita el ajuste de estrategias de enseñanza y aprendizaje, promoviendo la mejora continua del rendimiento estudiantil. Black y Wiliam (2009) destacan que la



evaluación formativa es clave para el desarrollo de habilidades críticas y el compromiso activo de los estudiantes en su propio proceso educativo.

➤ **Sumativa:**

La evaluación sumativa se implementa al final de un periodo de instrucción para evaluar el nivel de aprendizaje y la consecución de los objetivos educativos. Se utiliza para determinar calificaciones y medir la efectividad del proceso educativo. Popham (2014) señala que la evaluación sumativa es fundamental para la rendición de cuentas y la certificación del aprendizaje alcanzado por los estudiantes.

Como instrumentos de evaluación, tenemos:

➤ **Lista de cotejo:**

La lista de cotejo es una herramienta que detalla los criterios específicos que se espera que el estudiante cumpla. Se utiliza para verificar la presencia o ausencia de elementos particulares en el desempeño del estudiante. Muñoz y Sanz (2015) afirman que las listas de cotejo son útiles para evaluar habilidades prácticas y comportamientos observables de manera sistemática y objetiva.

➤ **Escala de valoración:**

La escala de valoración es un instrumento que permite evaluar el grado en que se cumplen ciertos criterios. Suele utilizarse para medir la calidad o frecuencia de una habilidad o conocimiento, utilizando una escala numérica o descriptiva. Andrade (2005) indica que las escalas de valoración ayudan a proporcionar retroalimentación específica y detallada, fomentando la autoevaluación y el desarrollo de habilidades metacognitivas en los estudiantes.

➤ **Rúbrica:**

La rúbrica es una guía de evaluación que especifica los criterios de desempeño para una tarea determinada y describe los niveles de calidad para cada criterio. Facilita la evaluación consistente y proporciona



retroalimentación detallada a los estudiantes. Stevens y Levi (2013) subrayan que las rúbricas son herramientas efectivas para clarificar expectativas, mejorar la coherencia de la evaluación y apoyar el aprendizaje autónomo de los estudiantes.

En la siguiente matriz se presentan las estrategias y los tipos e instrumentos de evaluación por competencia y curso.

Estrategias y los tipos e instrumentos de evaluación por competencia y curso.

Competencias	Cursos	Estrategia metodológica	Evaluación
Comunicación	Todos los cursos	Aprendizaje colaborativo	Tipos: Formativa Instrumentos: Lista de cotejo Escala de valoración
Trabajo en equipo	Todos los cursos	Sensibilización respecto a la importancia del trabajo en equipo	Tipos: Formativa Instrumentos: Lista de cotejo Escala de valoración
Pensamiento Crítico	Todos los cursos	Método de casos	Tipos: Diagnóstica, formativa y sumativa Instrumentos: Escala de valores Rúbrica
Emprendimiento	Todos los cursos	Método de casos	Tipos: Diagnóstica, formativa y sumativa Instrumentos: Escala de valores Rúbrica
Liderazgo y Ética Profesional en el Doctorado Ingeniería de Alimentos	Todos los cursos	Método de casos	Tipos: Diagnóstica, formativa y sumativa Instrumentos: Escala de valores Rúbrica
Investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Redacción Científica • Estadística Aplicada a la Investigación • Epistemología • Diseño de Instrumentos de Investigación • Epistemología • Proyecto de Investigación • Seminario de investigación I • Seminario de investigación II • Seminario de investigación III 	<p>Aprendizaje basado en investigación formativa</p> <p>Método de casos</p>	Tipos: Diagnóstica, formativa y sumativa Instrumentos: Rúbrica



Competencias	Cursos	Estrategia metodológica	Evaluación
Fundamentos Científicos	<ul style="list-style-type: none"> • Componente Funcionales en los Alimentos • Industria De alimentos y Sostenibilidad • Microencapsulación Aplicada a la Ingeniería de Alimentos • Industria y Seguridad Alimentaria • Innovación y Desarrollo Aplicada a la Ingeniería de Alimentos • Nanotecnología Aplicada a la Ingeniería de Alimentos 	<p>Aprendizaje basado en problemas</p> <p>Aula invertida</p>	<p>Tipos: Diagnóstica, formativa y sumativa</p> <p>Instrumentos: Rúbrica</p>
Ingeniería de Procesos alimentarios	<ul style="list-style-type: none"> • Industria De alimentos y Sostenibilidad • Componentes Funcionales en los Alimentos • Simulación de Procesos Aplicada a la Ingeniería de Alimentos • Innovación y Desarrollo Aplicada a la Ingeniería de Alimentos • Optimización de Procesos Aplicada a la Ingeniería de Alimentos • Microencapsulación Aplicada a la Ingeniería de Alimentos • Nanotecnología Aplicada a la Ingeniería de Alimentos 	<p>Experiencia educativa</p> <p>Aula invertida</p>	<p>Tipos: Diagnóstica, formativa y sumativa</p> <p>Instrumentos: Rúbrica</p>
Gestión Ambiental, Seguridad Alimentaria y Sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Industria y Seguridad Alimentaria • Economía y Desarrollo sostenible • Formulación de Proyectos Sostenibles • Liderazgo • Deontología de la Ingeniería Aplicada a la Ingeniería de Alimentos 	<p>Método de casos</p> <p>Aula invertida</p> <p>Aprendizaje basado en retos</p>	<p>Tipos: Formativa y sumativa</p> <p>Instrumentos: Rúbrica</p>

X. ARTICULACIÓN CON LA INVESTIGACIÓN Y LA RESPONSABILIDAD SOCIAL

El programa tiene la responsabilidad de fortalecer las competencias investigativas. En ese sentido, se debe tener en cuenta las líneas de investigación que contribuyan a desarrollar proyectos de Investigación, desarrollo e Innovación vinculados con las actividades propias del programa de estudios.

Las Líneas de Investigación del doctorado están supeditadas a las normas vigentes de la Universidad Nacional del Callao, especialmente a lo establecido en las líneas de investigación que indica el Vicerrectorado de



Investigación y la Escuela de Posgrado. La formación de los estudiantes se orienta hacia un profundo y actualizado conocimiento de la propia disciplina y de su relación con las otras, y un saber hacer en dicha disciplina; esto quiere decir que los estudiantes deben identificar un área de especialización o de interés interdisciplinario a partir de sus experiencias laborales o académicas y haber encontrado un aspecto de la realidad que resulta interesante para la investigación.

Se canalizan los resultados de las investigaciones que se presenten en la maestría para que sean difundidos en diferentes niveles, a través de eventos, demostraciones y publicaciones que se alientan como parte del trabajo de equipos.

La responsabilidad social universitaria es un compromiso con las necesidades y aspiraciones de la sociedad que impulsa a hacer del conocimiento un puente hacia el desarrollo humano sostenible. Por esto se necesita establecer relaciones solidarias con los diferentes actores de la sociedad y así contribuir a la solución de los problemas de nuestro país; es así que vincular la formación con la realidad significa relacionar a los estudiantes con la sociedad y buscar su compromiso con el desarrollo de la misma. Es la forma en la que reconocemos nuestras culturas, nuestras capacidades y nuestras riquezas. En este sentido, se busca a través de la elaboración de proyectos alineados a la problemática social, propuestos como entregables de acuerdo a cada asignatura según el programa académico y de acuerdo al proyecto de responsabilidad social de la Facultad. Respecto a las actividades de extensión y responsabilidad social, dependiendo de la naturaleza de las asignaturas y en armonía con los proyectos vigentes que esté desarrollando el Centro de Extensión y Responsabilidad Social de su Facultad, los estudiantes pueden participar en acciones de voluntariado. El voluntariado debe contribuir con la formación de las competencias del perfil de egreso y/o acciones de conservación del medio ambiente con énfasis en la Región Callao.



XI. GRADUACIÓN

De acuerdo con la normativa emitida por la autoridad competente, el Grado Académico de Doctor se obtiene al concluir los estudios de doctorado, sean de Especialización, de Investigación o Académicas, dirigidos a proporcionar al estudiante una sólida formación en investigación en una determinada área del conocimiento. El grado académico será otorgado por la Universidad Nacional del Callao, a nombre de la Nación.

Para la obtención del Grado Académico de Doctor se requiere:

- a) Poseer el grado de maestro.
- b) Haber concluido satisfactoriamente y aprobado las asignaturas de su plan de estudios, con una duración mínima de seis (06) semestres académicos con un contenido mínimo de sesenta y ocho (68) créditos.
- c) Constancia de dominio de dos (02) idiomas extranjeros o lenguas nativas expedido o reconocido por el Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao.
- d) Constancia de haber participado en un proyecto de Responsabilidad Social relacionado a la temática del doctorado con el informe respectivo.
- e) Desarrollar, sustentar y aprobar, individualmente una tesis o un trabajo de investigación de máxima rigurosidad académica y de carácter original.

El Consejo Universitario confiere los Grados Académicos de Doctor, declarados expeditos por el Consejo de la Escuela de Posgrado, expidiendo el diploma correspondiente, el cual es firmado por el Rector, el Director de la Escuela de Posgrado, el Secretario General y el interesado.

La Universidad brinda las facilidades con asesores y especialistas para desarrollar las tesis que conduzcan a la obtención del grado, el cual debe ser fruto de un trabajo de investigación básica o aplicada que brinde un aporte científico o humanístico en su campo de estudios.

XII. EVALUACIÓN DEL CURRÍCULO

La evaluación del currículo permite la valoración integral de la efectividad de la propuesta formativa para la mejora continua de la gestión curricular. Estará a cargo de las autoridades académicas de la Escuela de Posgrado y de los



responsables de la gestión de la maestría, se realizará en las fases de planificación, ejecución y validación del currículo, de acuerdo al siguiente detalle:

a) Fase Planificación:

Tipo de evaluación	Meta	Producto
Actualización del plan de estudios	Plan actualizado con participación de interesados internos y externos cada 3 años como máximo.	<ul style="list-style-type: none"> - Perfil de egreso con base en un estudio de pertinencia - Plan de estudios actualizado aprobado por el Consejo Universitario.
Actualización de los sílabos de las asignaturas	100% de sílabos de las asignaturas del plan de estudios revisados y actualizados, antes de iniciar cada cohorte, por los docentes organizados por equipos.	<ul style="list-style-type: none"> - 100% de sílabos de las asignaturas del plan de estudios actualizados, antes de iniciar cada cohorte, revisados con sus respectivas listas de verificación por la autoridad académica competente.

b) Fase Ejecución:

Tipo de evaluación	Meta	Indicador
Desempeño Docente	70% de docentes con resultados ≥ 14.0 en la calificación semestral del desempeño docente. Instrumento: Encuesta. Frecuencia de medición: al finalizar cada semestre	Porcentaje de docentes evaluados semestralmente con resultados ≥ 14.0 en la calificación del desempeño docente (Sumatoria de docentes con calificación ≥ 14.0 / Total de docentes evaluados) * 100.
Diseño curricular	70% de asignaturas ejecutadas en el segundo semestre del año con resultados entre 4 y 5, en una escala del 1 al 5 en la calificación de la satisfacción con el diseño curricular. Instrumento: Encuesta. Frecuencia de medición: al finalizar cada semestre	Porcentaje de asignaturas ejecutadas en el segundo semestre con resultados ≥ 4.0 en una escala del 1 al 5 en la calificación de la satisfacción con el diseño curricular. (Sumatoria asignatura con calificación ≥ 4.0 / Total de asignaturas evaluadas) * 100.

c) Fase Validación:



Tipo de Evaluación	Meta	Indicador
Logro progresivo de las competencias del perfil de egreso en el primer, segundo y tercer semestre	<p>70% de estudiantes con promedio ≥ 14.0 en las asignaturas que correspondan a las competencias del perfil de egreso de acuerdo a la ruta formativa.</p> <p>Instrumento: Matriz de análisis de datos.</p> <p>Frecuencia de medición: 1 vez al finalizar cada semestre</p>	<p>Porcentaje de estudiantes con promedio ≥ 14.0 en todas las asignaturas que correspondan a las competencias del perfil de egreso de acuerdo a la ruta formativa. (Sumatoria estudiantes con calificación ≥ 14.0 en todas las asignaturas que correspondan a las competencias del perfil de egreso de acuerdo a la ruta formativa / Total de estudiantes evaluados por cada competencia) * 100.</p>
Objetivos Educativos: Egresados	<p>70% de egresados encuestados con satisfacción ≥ 4 en una escala del 1 al 5 en relación a los objetivos educativos.</p> <p>Frecuencia de medición: 1 vez luego de 2 años de egreso de la culminación de cada cohorte.</p>	<p>Porcentaje de egresados encuestados con satisfacción ≥ 4 en relación a los objetivos educativos. (Sumatoria de egresados encuestados con satisfacción ≥ 4 respecto a los objetivos educativos/ Total de egresados encuestados) * 100.</p>
Objetivos Educativos: Empleadores	<p>70% de empleadores encuestados con satisfacción ≥ 4 en una escala del 1 al 5. En relación a los objetivos educativos.</p> <p>Instrumento: Encuesta</p> <p>Frecuencia de medición: 1 vez luego de 2 años de egreso de la culminación de cada cohorte.</p>	<p>Porcentaje de empleadores encuestados con satisfacción ≥ 4 en relación a los objetivos educativos. (Sumatoria de empleadores con satisfacción ≥ 4 respecto a los objetivos educativos/ Total de empleadores encuestados) * 100.</p>



XIII. REFERENCIAS

- Carrillo, W., Cisneros, R., & Cisneros, M. (2017). Consultoría en la industria de alimentos: una perspectiva desde la universidad. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(2), 72-76.
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Nueva York: Naciones Unidas.
- FAO/WHO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura/Organización Mundial de la Salud). (2018). *Codex Alimentarius: Codex Texts*. Roma: FAO/WHO.
- Ministerio de la Producción. (2018). *Plan Nacional de Diversificación Productiva 2018-2021*. Lima: Ministerio de la Producción.
- Gobierno Regional del Callao. (2019). *Plan de Desarrollo Regional Concertado del Callao 2019-2022*. Callao: Gobierno Regional del Callao.
- Gómez, C., et al. (2019). Ingeniería de alimentos: ámbito de competencia y desempeño profesional del ingeniero de alimentos. *Agronomía Mesoamericana*, 30(1), 169-179.
- García, M., & Rodríguez, A. (2019). *Tendencias y retos en la industria alimentaria del Perú*.
- Ministerio del Ambiente. (2019). *Plan nacional de conservación y gestión sostenible de la biodiversidad para el periodo 2018-2021*. Lima: Ministerio del Ambiente.
- Instituto Nacional de Innovación Agraria. (2020). *Plan Estratégico Institucional 2020-2024*. Lima: Instituto Nacional de Innovación Agraria.
- Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria. (2020). *Plan Estratégico Institucional 2020-2024*. Lima: Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria.
- Municipalidad Provincial del Callao. (2020). *Diagnóstico ambiental del Callao*. Callao: Municipalidad Provincial del Callao.
- Pontificia Universidad Católica del Perú. (2020). *Plan Estratégico Institucional 2020-2025*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.



- Universidad Nacional Agraria La Molina. (2020). Plan Estratégico Institucional 2020-2024. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Universidad Nacional del Callao. (2020). Plan Estratégico Institucional 2020-2024. Callao: Universidad Nacional del Callao.
- Montero, C., & Gómez, V. (2020). Innovaciones tecnológicas en el procesamiento de alimentos: tendencias y oportunidades en el mercado peruano.
- Instituto Nacional de Innovación Agraria del Perú. (2021). Proyectos de investigación en tecnología de alimentos.
- Ministerio de la Producción del Perú. (2021). Plan Nacional de Diversificación Productiva.
- Ministerio de Salud del Perú. (2021). Normativa sanitaria para la industria de alimentos y bebidas.
- Sociedad Peruana de Ciencia y Tecnología de Alimentos (SOPCYTA). (2021). Boletines y publicaciones científicas sobre ingeniería de alimentos.



XIV. ANEXOS

ANEXO 01: Benchmarking del perfil de egreso de programas pares de universidades nacionales e internacionales (Doctorado en Ingeniería de alimentos)

Criterio	Universidad Nacional del Callao (UNAC) - Perú	Universidad Nacional Agraria La Molina (Perú)	Universidad de Buenos Aires (Argentina)	University of California, Davis (EE.UU.)
Comunicación	Difusión de conocimientos científicos mediante comunicación oral y escrita clara y precisa.	Desarrollo de habilidades de redacción y comunicación científica.	Publicación de resultados en revistas científicas indexadas.	Capacidad de redacción y presentación de proyectos de investigación en foros internacionales.
Trabajo en equipo	Capacidad para integrar equipos multidisciplinarios en el sector alimentario.	Participación en grupos de investigación interinstitucionales.	Liderazgo en proyectos de innovación en alimentos.	Colaboración en equipos internacionales de investigación.
Pensamiento crítico	Evaluación y resolución de problemas en la industria de alimentos.	Análisis de impactos ambientales y socioeconómicos de la producción alimentaria.	Enfoque en mejora de procesos y eficiencia en la producción de alimentos.	Aplicación de metodologías de análisis crítico en innovaciones tecnológicas alimentarias.
Gestión de la innovación	Desarrollo e implementación de tecnologías innovadoras en la industria alimentaria.	Optimización de procesos productivos en alimentos.	Desarrollo de bioproductos y tecnologías emergentes.	Transferencia tecnológica para la industria alimentaria a nivel global.
Sostenibilidad y medio ambiente	Aplicación de principios de sostenibilidad en la producción de alimentos.	Evaluación del impacto ambiental en la industria alimentaria.	Desarrollo de estrategias de economía circular en la producción de alimentos.	Implementación de estándares internacionales de sostenibilidad y seguridad alimentaria.



Metodología de la investigación	Aplicación del método científico en la solución de problemas alimentarios.	Uso de herramientas estadísticas y modelos de simulación en alimentos.	Diseño de ensayos experimentales en tecnología de alimentos.	Implementación de metodologías avanzadas en investigación de alimentos.
Publicaciones científicas	Publicación de artículos en revistas nacionales e internacionales	Presentación de investigaciones en congresos científicos.	Exigencia de publicaciones en revistas de alto impacto.	Fomento de artículos de investigación aplicada en la industria alimentaria.

Esta comparación permite identificar áreas en las que el programa de la UNAC puede fortalecerse, como la integración de metodologías avanzadas, mayor internacionalización y la promoción de publicaciones en revistas de alto impacto.



ANEXO 02: EVIDENCIAS SUGERIDAS

TIPO DE EVIDENCIA	EVIDENCIA
DOMINIO DE CONOCIMIENTO O INFORMACIÓN Demanda cognitiva básica	<p>Esquemas, mapa conceptual, mapa mental, resumen, cuadro comparativo, cuadro sinóptico, gráficos, línea de tiempo, matriz, bosquejo.</p> <p>Cuestionario desarrollado, prueba o examen desarrollado, hoja o baterías de ejercicios desarrollados</p> <p>Exposición, presentación con multimedia/herramientas/ recursos digitales, crónica.</p> <p>Dípticos, trípticos, collage, póster.</p>
APLICACIÓN Y/O ANÁLISIS DE INFORMACIÓN Demanda cognitiva intermedia	<p>Reporte o trabajo académico, monografía, ensayo, análisis documental</p> <p>Reporte de trabajo de campo, práctica de laboratorio desarrollada, hoja de ejercicio(s) desarrollada,</p> <p>Matriz, cartografía conceptual, bitácora, análisis de caso, portafolio digital.</p> <p>Planes, Gantt</p> <p>Foro, debate, encuesta y entrevista (diseño y análisis), seminario, simposio, mesa redonda, dramatización, juego de roles,</p>
GENERACIÓN DE DESARROLLOS O SOLUCIONES Alta demanda cognitiva	<p>Informe de trabajos con aplicación de metodologías de aprendizaje basado en problemas, proyectos o retos, maquetas, prototipos, artículo académico o científico con estructura de publicación, simulaciones, protocolos, portafolio digital, creaciones o desarrollos innovadores, informe de proyecto de investigación parcial o final.</p>
COMPETENCIAS GENÉRICAS (DEL MODELO EDUCATIVO UNCP)	<p>Reportes/fichas de evaluación o autoevaluación de cumplimiento de metas, indicadores o criterios, constancias de participación en actividades extracurriculares (ejemplo actividades de responsabilidad social); hojas de evaluación o autoevaluación de exposiciones, documentos reflexivos escritos.</p>
<p>Las evidencias deben calificarse con rúbricas o listas de verificación.</p>	



ANEXO 03: ESTRATEGIAS SUGERIDAS

ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
AULA INVERTIDA	<p>Es una estrategia que propone que los alumnos estudien y preparen los contenidos fuera de clase para dar mayor tiempo a actividades participativas en las aulas. Tiene los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preparación del contenido (presentaciones, exposiciones grabadas, videos, lecturas) 2. Instalación del contenido en una plataforma de aprendizaje 3. Comprobación de la actividad previa del alumno a través de controles, pruebas o desarrollo de tareas. 4. Resolución de dudas y desarrollo de actividades en clase con acompañamiento y retroalimentación constante del docente. 5. Consolidación de los aprendizajes y evaluación.
APRENDIZAJE COLABORATIVO	<p>Desarrollo de actividades planificadas sistemáticamente para que los estudiantes conformados en equipo interactúen para lograr los aprendizajes previstos. Fomenta la participación equitativa, la responsabilidad individual de cada uno de los participantes, el procesamiento del resultado por parte del grupo y el desarrollo de unas habilidades interpersonales relacionadas con animar, pedir ayuda, ofrecer explicaciones, buscar la comprensión, debatir, resolver problemas o criticar las ideas sin criticar a los individuos. Tiene los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establecimiento de objetivos y metas de aprendizaje 2. Organización de equipos medianos (4 participantes) 3. Establecimiento de normas para una adecuada comunicación y gestión del tiempo. 4. Establecimiento de roles en el equipo. 5. Desarrollo de las actividades de aprendizaje con acompañamiento docente y con espacios de aprendizaje autónomo 6. Generación de espacios para socialización y retroalimentación de avances y trabajo final. 7. Aplicación de herramientas de autoevaluación
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS	<p>Planteamiento de un problema a los estudiantes para proponer soluciones. Tiene los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación del problema y aclaración de términos (docente). 2. Cuestiones o enmarque teórico que plantean los estudiantes sobre el problema. 3. Elaboración del plan de trabajo. 4. Búsqueda y procesamiento de la información 5. Resolución del problema 6. Elaboración del producto final (artículo, presentación, informe...) 7. Evaluación del proceso y del producto 8. Reinicio del círculo de trabajo con las nuevas preguntas, si es necesario
APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS	<p>Estrategia que organiza el aprendizaje en torno a una problemática real para actuar sobre ella y transformarla. Tiene los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación del desafío y los objetivos del proyecto. (Docente) 2. Planificación 3. Investigación



ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Creación o implementación 5. Comunicación de resultados.
<p align="center">APRENDIZAJE BASADO EN RETOS</p>	<p>Estrategia basada en el planteamiento de reto o desafío de carácter real, relacionado con el contexto, que los estudiantes deben afrontar desde la indagación y generación de soluciones con actitud crítica, reflexiva, cívica, social y organizada. Tiene los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Decisión sobre el tema. 2. Lluvia de ideas y formulación de preguntas. 3. Desarrollo del reto. 4. Comprobación en contexto. 5. Difusión del trabajo 6. Evaluación
<p align="center">APRENDIZAJE BASADO EN INVESTIGACIÓN FORMATIVA</p>	<p>Estrategia que vincula el aprendizaje con técnicas y metodologías de investigación que permite fortalecer habilidades de análisis documental, reflexión y argumentación para proponer soluciones o desarrollos. Tiene los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de problemas o situaciones problemáticas que requieren investigación 2. Estructuración del problema 3. Realización del encuadre teórico 4. Elección de una metodología para investigar alternativas de solución 5. Generación evidencias con base en la investigación 6. Análisis de información o datos. 7. Elaboración de conclusiones mediante un proceso de investigación con rigor científico.
<p align="center">MÉTODO DE CASOS</p>	<p>Estudio de una situación concreta de la vida real dándole al alumno la posibilidad de construir un aprendizaje a partir del análisis. Tiene los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio y análisis individual del caso 2. Discusión previa del caso en equipos de trabajo 3. Discusión del caso en clase 4. Conclusiones y aprendizajes logrados
<p align="center">PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS</p>	<p>Recopilación sistemática y reflexiva de documentos o creaciones que demuestran el nivel de aprendizaje del estudiante. Presenta los siguientes elementos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Productos o evidencias 2. Muestra de los niveles de logro y conocimientos 3. Reflexión y análisis 4. Conclusiones
<p align="center">DESIGN THINKING</p>	<p>Método para la identificación de necesidades de aprendizaje de cada alumno y generar una experiencia educativa creativa e innovadora.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Empatizar. Entender las necesidades de aprendizaje del estudiante. (Docente) 2. Definir. Determinar el aprendizaje a lograr. 3. Idear. Proponer los mecanismos innovadores para lograr los aprendizajes. 4. Prototipar. Materializar las acciones para lograr los aprendizajes.



ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
	5. Evaluar. Validación del resultado del aprendizaje.
CHARLA MAGISTRAL	Son las conferencias, seminarios o exposición que imparte un experto sobre un tema importante de la asignatura.
EXPERIENCIA EDUCATIVA	<p>Es el proceso educativo que puede durar una o más sesiones de clases. Es recomendable para sustituir las clases presenciales o sincrónicas magistrales o teóricas. Presenta la siguiente secuencia didáctica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Expectativa por el aprendizaje 2. Saberes previos 3. Reto cognitivo 4. Construcción del conocimiento 5. Aplicación del conocimiento 6. Retroalimentación 7. Consolidación del aprendizaje.



ANEXO 4: RESULTADO DE ENCUESTA DE EGRESADOS

Tabla 1. Distribución de frecuencias de la encuesta de egresados de los programas de maestría según el género.

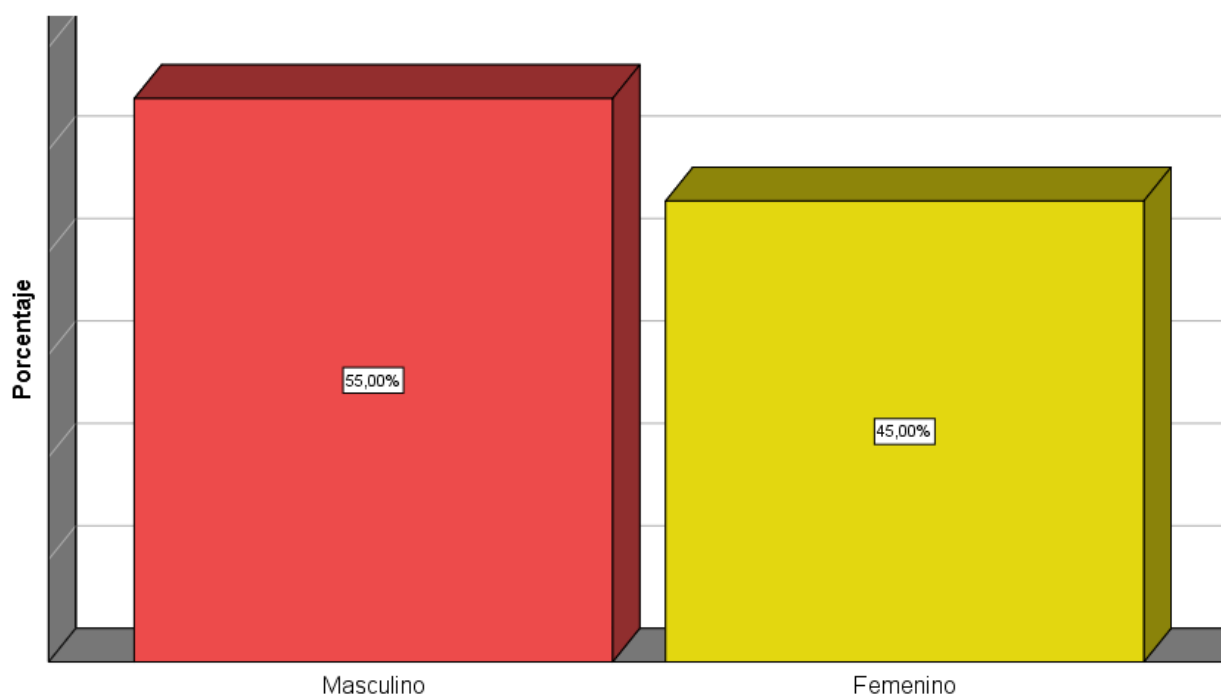
Genero

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Masculino	11	55,0
	Femenino	9	45,0
Total		20	100,0

Fuente: Encuesta realizada a los egresados de los programas de maestría

Gráfico 1.

Distribución de frecuencias de la encuesta de egresados de los programas de maestría según el género.



Fuente: Encuesta realizada a los egresados de los programas de maestría

Del total de encuestados para el programa de doctorado en ingeniería de alimentos el 55% son del género masculino y el 45% son del género femenino.

Tabla 2.

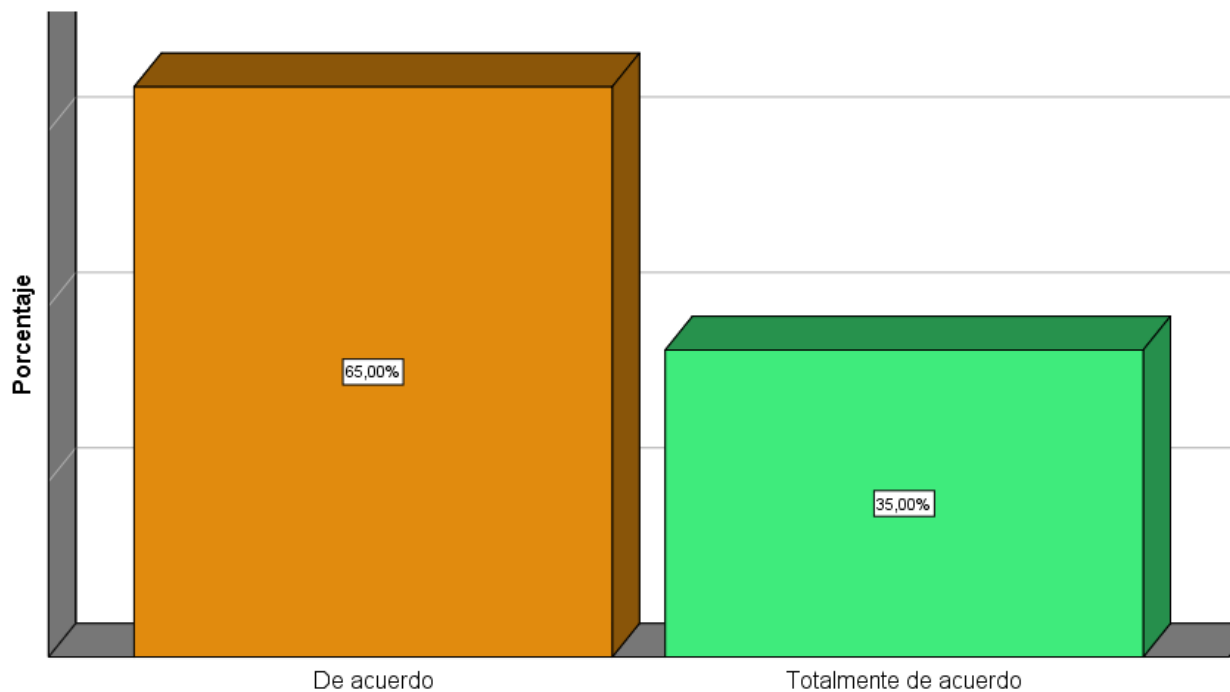
Considero que un doctorado en Ingeniería de Alimentos es importante para mi desarrollo profesional.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	De acuerdo	13	65,0
	Totalmente de acuerdo	7	35,0
	Total	20	100,0

Fuente: Encuesta realizada a los egresados de los programas de maestría

Gráfico 2

Considero que un doctorado en Ingeniería de Alimentos es importante para mi desarrollo profesional



Fuente: Encuesta realizada a los egresados de los programas de maestría

Respecto a la pregunta considera que un doctorado en Ingeniería de Alimentos es importante para mi desarrollo profesional, el 65% está de acuerdo y un 35% está totalmente de acuerdo.

Tabla 3.

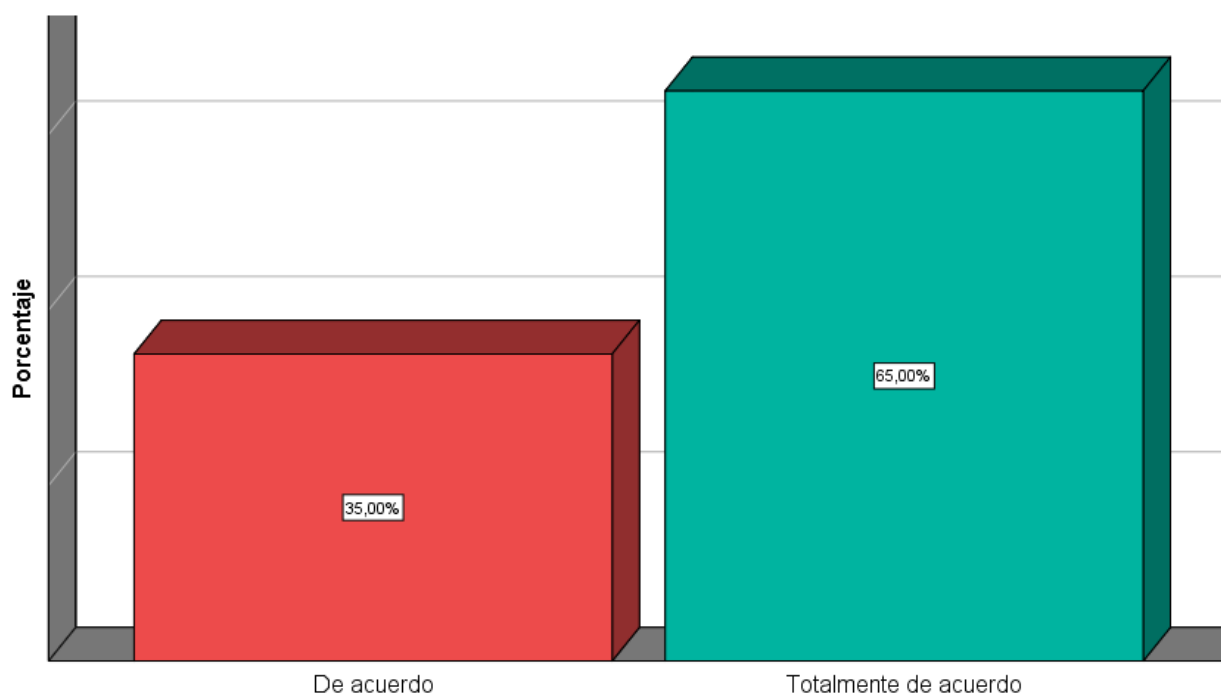
Me interesa profundizar en la investigación y el desarrollo dentro del campo de la Ingeniería de Alimentos

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	De acuerdo	7	35,0
	Totalmente de acuerdo	13	65,0
	Total	20	100,0

Fuente: Encuesta realizada a los egresados de los programas de maestría

Gráfico 3

Me interesa profundizar en la investigación y el desarrollo dentro del campo de la Ingeniería de Alimentos



Fuente: Encuesta realizada a los egresados de los programas de maestría

Respecto a la pregunta considera profundizar en la investigación y el desarrollo dentro del campo de la Ingeniería de Alimentos, el 35% está de acuerdo y un 65% está totalmente de acuerdo.

ANEXO 05

Matriz de pertinencia del perfil de egreso, análisis de factibilidad y propósitos del programa de estudios

Nº	Competencia genérica o específica	Nombre de la competencia	Competencia del perfil de egreso	Número de de conclusión análisis pertinencia	Objetivo educacional	Misión y visión de la UNAC	Misión y visión de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos
1	Genérica	Comunicación	Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.	Todos los cursos	<ul style="list-style-type: none"> Trabajar y liderar equipos multidisciplinarios mediante la comunicación eficaz, empatía, asertividad y pensamiento analítico, crítico y reflexivo; de acuerdo a principios éticos profesionales y manejo de habilidades directivas para identificar problemas, formular proyectos y plantear soluciones que contribuya a afrontar las demandas del sector alimentario. 	<p>MISIÓN Formar profesionales, generando y promoviendo la investigación científica, tecnológica y humanística, en los estudiantes universitarios con calidad, competitividad y responsabilidad social para el desarrollo sostenible del país.</p>	<p>MISIÓN Formar profesionales en Ingeniería Pesquera y de alimentos, con competencias científicas y tecnológicas basadas en un pensamiento crítico, ético y disciplinado, capaces de afrontar con eficiencia, competitividad y responsabilidad social, desafíos actuales y futuros, logrando contribuir al desarrollo sostenible de la región, del Perú y del mundo.</p>
2	Genérica	Trabajo en equipo	Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.	Todos los cursos	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar eficientemente la calidad y seguridad 	<p>VISION Ser una universidad acreditada y con liderazgo a nivel nacional e</p>	<p>MISIÓN Formar profesionales en Ingeniería Pesquera y de alimentos, con competencias científicas y tecnológicas basadas en un pensamiento crítico, ético y disciplinado, capaces de afrontar con eficiencia, competitividad y responsabilidad social, desafíos actuales y futuros, logrando contribuir al desarrollo sostenible de la región, del Perú y del mundo.</p>
3	Genérica	Pensamiento crítico	Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico; asumiendo la responsabilidad de sus actos.	Todos los cursos	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar eficientemente la calidad y seguridad 	<p>VISION Ser una universidad acreditada y con liderazgo a nivel nacional e</p>	<p>MISIÓN Formar profesionales en Ingeniería Pesquera y de alimentos, con competencias científicas y tecnológicas basadas en un pensamiento crítico, ético y disciplinado, capaces de afrontar con eficiencia, competitividad y responsabilidad social, desafíos actuales y futuros, logrando contribuir al desarrollo sostenible de la región, del Perú y del mundo.</p>



4	Genérica	Emprendimiento	Desarrolla la capacidad de identificar oportunidades de innovación y negocio en el sector alimentario, aplicando conocimientos avanzados en ingeniería de alimentos para la creación, gestión y escalabilidad de emprendimientos sostenibles y competitivos. Fomentar el liderazgo, la toma de decisiones estratégicas y la capacidad de generar soluciones innovadoras que contribuyan al desarrollo de la industria alimentaria, considerando aspectos tecnológicos, normativos, económicos y de sostenibilidad.	Todos los cursos	<p>alimentaria en empresas del sector a través del desarrollo de habilidades gerenciales, de comunicación y toma de decisiones, para implementar sistemas de gestión de calidad, aseguramiento de la inocuidad alimentaria y mejora continua en procesos productivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demostrar habilidades avanzadas en el diseño, desarrollo y aplicación de tecnologías alimentarias innovadoras para la producción de alimentos seguros, nutritivos y de alta calidad e implementación de procesos de vanguardia en la transformación de materias primas, el control de calidad y la optimización de procesos productivos, con el 	internacional, con docentes altamente competitivos y con infraestructura moderna, que se desarrolla en alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas.	<p>VISIÓN</p> <p>Ser una Facultad acreditada en formación académica profesional, en las carreras de Ingeniería Pesquera y de Alimentos, con docentes altamente competitivos, con estudiantes líderes en la investigación, innovación y responsabilidad social, preparados para mitigar el impacto ambiental, social, económico y comprometidos con el desarrollo sostenible del país; y con una infraestructura que se desarrolla en alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales.</p>
5	Genérica	Liderazgo y Ética Profesional en el Doctorado Ingeniería de Alimentos	Desarrollar habilidades de liderazgo para dirigir equipos multidisciplinarios en el ámbito de la ingeniería de alimentos, fomentando la colaboración y la toma de decisiones éticas. Aplicar principios éticos en la gestión sostenible de los procesos de producción y distribución de alimentos, asegurando la seguridad alimentaria, el respeto por el medio ambiente y el bienestar de las comunidades.	Todos los cursos			
6	Específica	Ingeniería de los Procesos alimentarios	Diseña y optimiza procesos de producción de alimentos, considerando aspectos como eficiencia energética, calidad del producto final, seguridad alimentaria y sostenibilidad. Los estudiantes deben aprender a aplicar principios de ingeniería y	4,6,8,12,13,16 , 18			

			ciencia de los alimentos para mejorar la eficiencia y la rentabilidad de los procesos industriales.		fin de satisfacer las demandas del mercado nacional e internacional.		
7	Específica	Gestión Ambiental, Seguridad Alimentaria y Sostenibilidad	Comprende y aplica principios de sostenibilidad y responsabilidad social en todas las etapas de la cadena de valor de la industria alimentaria. Esto implica considerar el impacto ambiental y social de las actividades industriales, y buscar soluciones que promuevan la conservación de recursos naturales, la equidad social y el desarrollo económico sostenible.	8,12,16			
8	Específica	Fundamentos científicos	Identifica oportunidades para el aprovechamiento de nuevos productos alimentarios que satisfagan las demandas de los consumidores. Los estudiantes formulan nuevos productos, haciendo uso de las últimas tecnologías en procesamiento de alimentos y realizan pruebas piloto, así como evaluaciones fisicoquímicas y sensoriales para preservar las propiedades funcionales de las materias primas sin afectar la aceptabilidad y viabilidad comercial de los productos desarrollados.	4,6,8,14,18,20			
9	Específica	Investigación	Aplica el método científico para generar propuestas que contribuyan a la creación de	1,2,5,7,10,14,18,20,21			

			conocimiento relevante, pertinente y utilitario relacionado con la gestión ambiental para el desarrollo sostenible, desde un enfoque de investigación, desarrollo e innovación (I-D+i) con base en la normativa y en las líneas de investigación vigentes del programa de estudios y de la UNAC.				
10	Específica	emprendimiento	Desarrolla la capacidad de identificar oportunidades de innovación y negocio en el sector alimentario, aplicando conocimientos avanzados en ingeniería de alimentos para la creación, gestión y escalabilidad de emprendimientos sostenibles y competitivos. Fomentar el liderazgo, la toma de decisiones estratégicas y la capacidad de generar soluciones innovadoras que contribuyan al desarrollo de la industria alimentaria, considerando aspectos tecnológicos, normativos, económicos y de sostenibilidad.	4,6,8,10,12,15,16			

