

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA – PEP

INGENIERÍA PESQUERA



UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA

SANTA MARTA

2022

Contenido

1. PRESENTACIÓN	4
2. GENERALIDADES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA	5
2.1. Reseña Histórica	5
2.2. Lineamientos Estratégicos de la Facultad de Ingeniería.....	9
2.3. Símbolos	13
2.4. Estructura Administrativa	13
3. CONTEXTO DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA PESQUERA	14
3.1. Antecedentes.....	14
3.3. Evolución del Panorama Pesquero en el Contexto Nacional e Internacional..	22
4. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DEL PROGRAMA	25
4.1. Misión	25
4.2. Visión	25
4.3. Perfil Profesional	25
4.4. Valores	25
4.5. Objetivos.....	26
4.5.1. General.....	26
4.5.2. Específicos.....	27
4.6. Justificación.....	27
5. FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA Y CURRICULAR DEL PROGRAMA	27
5.1. Fundamentación pedagógica del programa	27
5.2. Fundamentación Curricular	29
5.2.1. Resultados de Aprendizajes	35
5.3. Caracterización Curricular	36
5.3.1. Flexibilidad Curricular.....	36
5.3.2. Integralidad Curricular	38
5.3.3. Interdisciplinariedad Curricular.....	40
5.4. Competencias Fundamentales	41
5.5. Sistema de Créditos Académicos	48
5.5.1. Orientación Conceptual.....	48

5.5.2. Orientación Académica	49
6. LINEAMIENTOS INSTITUCIONALES	54
6.1. Lineamientos de Acreditación	54
6.2. Lineamientos de Investigación	55
6.2.1. Líneas de Investigación.....	56
6.2.2. Grupos de investigación que apoyan al Programa de Ingeniería Pesquera.	57
6.2.3. Semilleros de Investigación	57
6.2.4. Integración de las Tics.....	58
6.3. Lineamientos de Internacionalización	58
6.3.2. Movilización Estudiante	60
6.3.3 Competencia de un Segundo Idioma.....	61
6.4. Lineamientos de Proyección y Extensión Social.....	61
6.5. Lineamientos de Organización Docente	62
6.5.1. Cualificación.....	62
6.5.2. Postgrado.....	62
6.5.3. Publicaciones.....	63
6.6. Lineamientos Académicos para la Admisión de Estudiantes.....	63
6.7. Lineamientos de Bienestar Universitario.....	64
6.8. Lineamiento para la Promoción del Programa	65
7. BIBLIOGRAFÍA	67
8. WEBGRAFÍA	68

1. PRESENTACIÓN

El Proyecto Educativo del Programa de Ingeniería Pesquera se fundamenta en las orientaciones pertinentes y específicas de la Ley 30 de 1992, el Plan de Desarrollo de la Universidad del Magdalena, el Proyecto Educativo Institucional, el Proyecto Educativo de la Facultad de Ingeniería y en las exigencias y perspectivas del programa de conformidad a las necesidades de formación de los estudiantes y a las tendencias de cambio y los desarrollos tecnológicos dados a nivel regional, nacional y mundial.

Está claramente establecido en el Proyectos Educativos de la Institución (PEI) que el fundamento pedagógico y curricular gira en torno a la *formación integral*, la cual se soporta en un modelo sistémico definido por la institución que articula elementos del entorno como la atención a la demanda (cobertura), con una estructura académico administrativa que se retroalimenta con el aporte de las políticas académicas y financieras del estado, los estudiantes y su familias (matriculas) y el sector privado a través de las empresas y comunidades (venta de servicio, cooperación, donaciones, etc.). Así mismo, la correlación que debe existir con el entorno a través de las tendencias, dinámicas regionales y las normas y disposiciones vigentes.

El Programa de Ingeniería Pesquera desde sus inicios, en el año de 1972, ha definido y desarrollado una estructura académica con énfasis en un currículo esencial para la formación personal y profesional basado en la integralidad, de acuerdo con las exigencias sociales, laborales, científicas, institucionales y empresariales y conforme a la rigurosidad de las normas del Ministerio de Educación Nacional (MEN). El currículo ha sido reformado de manera permanente, en primera instancia por las exigencias del MEN para la renovación del registro académico y en otra dimensión, de conformidad con las tendencias de cambio y los desarrollos tecnológicos que en materia pesquera y acuícola se producen a nivel mundial y nacional.

Así mismo, el programa se caracteriza por el desarrollo de acciones y actividades que permiten la valoración continua de la estructura curricular lo cual es un insumo que ha contribuido a los planes de mejoramiento y fortalecimiento con base en el proceso de seguimiento realizado.

Hoy el programa de Ingeniería Pesquera posee la Acreditación de Calidad emanada del MEN, justificada por los avances significativos en la organización y gestión académica, en la calidad de los resultados y productos originados de proyectos de investigación científica, en la cohesión con los programas de postgrados, maestrías y doctorados, en las publicaciones continuas en revistas indexadas, en la calidad de formación de los docentes y un recurso humano estudiantil con deseo de superación y gran sentido de pertinencia son los elementos que respaldan la acreditación del programa.

2. GENERALIDADES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

2.1. Reseña Histórica

La Universidad del Magdalena es una institución de educación superior de carácter estatal y del orden territorial que ejerce su autonomía en el marco de la constitución y la ley y cuyo propósito fundamental es el de contribuir al desarrollo de la región y del país mediante el fomento de la educación pública, la ciencia y la cultura.

Como institución de educación superior viene contribuyendo con el incremento del acervo de conocimientos al servicio del hombre a través de las actividades de investigación y proyección social, vinculándose a la solución de problemas económicos, ambientales, culturales, sociales y políticos en los ámbitos local, regional y nacional y haciendo énfasis en el desarrollo humano sostenible y propiciando el reconocimiento y respeto de los valores que le conceden identidad a la región Caribe y al proyecto de Nación.

La Universidad del Magdalena, como institución de educación superior del orden regional, se proyecta de forma continua como una institución de excelencia académica, que promueve la investigación y estimula la proyección social, con un modelo de gestión y desarrollo que consolida su autonomía hacia la búsqueda del liderazgo científico, pedagógico y cultural.

La Facultad de Ingeniería, inició sus labores con el Programa de Ingeniería Agronómica paralelamente con la Universidad del Magdalena, el 10 de mayo de 1962 con 65 estudiantes y 12 profesores, 3 de los cuales fueron extranjeros, en la sede histórica de la Universidad del Magdalena, el edificio del Seminario San Juan Nepomuceno, donde funciona el museo de arte y la emisora cultural.

En 1972 inicia la Facultad de Ingeniería Pesquera con el programa de Ingeniería Pesquera único programa de este tipo en el país, surgió a raíz de un acuerdo con la Universidad del Tolima e inició con un plan de estudio del programa homólogo de la Universidad Nacional Federico Villareal de Lima -Perú (UNFV).

En 1993 se crea el Programa de Ingeniería de Sistemas, que inició labores en febrero de 1994 con el apoyo y asesoría de la Universidad de Antioquia. Luego en el año de 1994 se crea la primera especialización propia en la Facultad de Ingeniería mediante Acuerdo Académico 020 se oferta la Especialización en Ciencia y Tecnología de Alimento, cuyo registro calificado se renovó el año 2010.

En 1995 se crea el Programa de Ingeniería Civil, con el apoyo de la Universidad Industrial de Santander y renovó su registro calificado en el año 2011. En el año 1997 se mediante Acuerdo Académico 001 de 1997 se crea la Especialización de Acuicultura la cual se renovó su registro calificado por última vez en el año 2010.

Con los programas de Ingeniería Sistemas e Ingeniería Civil se crea la Facultad de Ingeniería y a través del Acuerdo Superior 037 de 2001 y se crea la Facultad de Ingeniería de Recursos Naturales de la Universidad del Magdalena donde se adscribe los programas de: Ingeniería Agronómica, Ingeniería Pesquera e Ingeniería Agroindustrial, así mismo, el Centro de Servicios Agropecuarios, Pesqueros y Forestales.

Según acuerdo Superior 041 de 2002, se fusionan las facultades de Ingeniería y de Ingeniería de Recursos Naturales en una sola facultad, cuya denominación fue Facultad de Ingeniería. Esta agrupa los programas de Ingeniería Agronómica, Ingeniería Pesquera, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial e Ingeniería Ambiental y Sanitaria, y todos aquellos que en el campo de las ingenierías se creen en el futuro.

En el año 2002 la Facultad de ingeniería de acuerdo con los lineamientos del decreto 2566 de 2003 del Ministerio de Educación Nacional, somete a los programas de ingeniería a registros calificados para cumplimiento de condiciones mínimas de calidad, así mismo, inician los procesos de Acreditación por alta calidad los programas de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Pesquera, cumpliendo con los preceptos estipulados en la ley 30 de 1992, Ley General para la Educación Superior en Colombia.

A partir del año 2004, la Facultad de Ingeniería se hace miembro de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI), con los programas de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, Ingeniería electrónica, Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Industrial.

En el segundo semestre del año 2004 inició labores el programa de Ingeniería Electrónica. En ese mismo periodo, la Facultad de Ingeniería emprendió una reforma académica de cuyo producto se adoptaron los nuevos planes de estudios, formación por ciclos, flexibilidad curricular y segunda lengua, así mismos, la oferta de nuevos programas de postgrado especialización y maestrías.

En el año 2004 se inician los programas de maestrías propias, mediante Acuerdo Académico 07 de 2004 se crea el Programa de posgrado de Acuicultura y Ecología Acuática Tropical y según Acuerdo Académico 039 se creó la Maestría en Manejo Integrado Costero; para el año 2005 se inician la oferta de nuevos programas de Especialización en Gerencia de Proyectos de Ingeniería, Gerencia de la Calidad, Gestión Ambiental, Desarrollo del Software, Modelado y Simulación creadas mediante los Acuerdos Académicos 042, 045, 047, 048, 049 respectivamente.

La Universidad del Magdalena posee 216 docentes de planta tiempo completo, de estos 91 ostentan titulación de doctor, 107 de maestría, 11 de especialista y 7 con formación de pregrado; la Facultad de Ingeniería cuenta con 66 docentes de planta de los cuales 34 tienen formación doctoral, 23 de maestría, 3 especialistas y 6 con formación de pregrado.

Como estrategia para fortalecer la formación avanzada a nivel de maestría y más que todo a nivel doctoral y posdoctoral, la institución cuenta con el programa de Formación Avanzada para la docencia y la investigación. La Facultad de ingeniería está formando cinco (05) docentes a nivel de doctorado en países como España, Estados Unidos, Costa Rica y Colombia, los cuales van a soportar la investigación y posgrados de la institución. (Año 2021)

A nivel de la población estudiantil la Facultad de Ingeniería es una de las facultades más grandes de la institución, ya que cuenta con 5814 estudiantes matriculados de los 17552 del pregrado presencial que posee la universidad al 2021-1.

La Facultad cuenta con una población de egresados cercana a 6070, los cuales han sido factor de desarrollo en los sectores, agrícola, pesquero, de infraestructura, ambiental, telecomunicación, tecnologías de información y comunicación, logística, entre otras, con el añadido de un sentido del desarrollo que incorpora alta responsabilidad social y ambiental (Tabla 1), se han posicionados en empresas y cargos importante desde los cuales han generado un reconocimiento a la calidad e idoneidad de los egresados formados por la institución.

Tabla 1. Distribución del número de egresados de la Facultad de Ingeniería por Programa académico.

PROGRAMA	NUMERO DE EGRESADO
INGENIERÍA AGRONÓMICA	482
INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA	945
INGENIERÍA CIVIL	995
INGENIERÍA DE SISTEMAS	1097
INGENIERÍA ELECTRÓNICA	432
INGENIERÍA INDUSTRIAL	1575
INGENIERÍA PESQUERA	544
Total	6070

Fuente: Grupo de Admisiones Registro y Control Académico, Mayo de 2021

La Facultad de Ingeniería se ha caracterizado por su constante autorregulación y mejoramiento continuo, fruto de este proceso iniciado en el año 2002, se sometieron dos programas a acreditación por alta calidad a través del Consejo Nacional de Acreditación CNA, alcanzando la acreditación de los programas de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Pesquera con cuatro (4) y seis(6) en los años 2004 y 2005, respectivamente; luego de cumplido estos periodos aprobados, se renovó la acreditación los programas de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Pesquera en el año 2010, renovación que fue otorgada cuatro (4) y seis (6) años respectivamente. Una vez cumplido estos períodos nuevamente renovaron la acreditación los programas de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Pesquera con cuatro (4) en los años 2015 y 2017, Por otra parte, los siete (7) programas de pregrado adscritos a

la Facultad renovaron su registro calificado recientemente entre el año 2016, 2017, 2018 y 2019, a través de Comisión Nacional De Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, CONACES, los que siguen avanzando en el mejoramiento de sus condiciones de calidad para la próxima renovación de acuerdo con los nuevos lineamientos del MEN.

Siguiendo con los lineamientos planteados dentro del Acuerdo Superior 015 de 2009, políticas de Autoevaluación y Acreditación de la institución, en el año 2010 la Facultad en su proceso de mejoramiento continuo realizó la revisión curricular y la renovación de los planes de estudios con una nueva estructura y modelo académico acorde al modelo pedagógico institucional adoptado y a las necesidades del entorno local y a nivel regional, nacional e internacional. Para el año 2019, la Facultad de Ingeniería en pro del proceso de mejoramiento continuo, realizó nuevamente la revisión curricular y se realizaron ajustes a esos planes de estudios dado que si bien permitieron el fortalecimiento de la interdisciplinariedad y formación integral, la flexibilidad y el intercambio nacional e internacional con otros programas afines; no se dispuso de una estructura organizacional del Plan de estudios que permitiera orientar la realización de asignaturas por semestre académico, teniendo en cuenta el número de créditos académicos, prerrequisitos y correquisitos.

En materia de investigación la Facultad cuenta con 17 grupos de investigación reconocidos y categorizados por COLCIENCIAS, presenta un total de 29 proyectos de investigación activos captando recursos por el orden de \$4.486.000.000 constituyéndose en una de las facultades con mayor liderazgo en investigación en el Departamento del Magdalena.

En los últimos años ha asumido un liderazgo en proyectos de consultoría y extensión solidaria, con instituciones gubernamentales y privadas y Actualmente se encuentra liderando en siete (7) proyectos aprobados en convocatorias de Minciencias por más de \$ 14.000 millones de pesos. Cuatro (4) con aprobación del OCAD y tres (3) en ese proceso.

En la actualidad se cuenta con tres centros de investigación adscritos a la Facultad, Centro de Ingeniería y Desarrollo de Software (CIDS), Centro de Desarrollo Pesquero Acuícola (CDPA) y el Centro de Desarrollo Agrícola y Forestales (CDAF).

DOMICILIO

La Universidad del Magdalena, la Facultad de Ingeniería y el Programa de Ingeniería Pesquera tienen su domicilio en la ciudad de Santa Marta, D. T. C. H., Departamento del Magdalena, República de Colombia. La Universidad con arreglo a la Ley, puede establecer seccionales y dependencias en cualquier lugar del territorio nacional, crear o formar parte de corporaciones, fundaciones y otras instituciones públicas o de economía mixta.

2.2. Lineamientos Estratégicos de la Facultad de Ingeniería

Los lineamientos estratégicos de la Facultad están directamente articulados con los lineamientos estratégicos de la Universidad, los cuales están consignados en el documento, Proyecto Educativo Institucional (Anexo 01)

MISIÓN

- **Fundamentos institucionales**

- **Epistemológico**

La construcción del aprendizaje científico debe responder a la necesidad e interés por la búsqueda de conocimientos validados por la ciencia, que promuevan el diálogo y la integración de saberes, de forma que permitan el desarrollo y el crecimiento integral, integrado e integrador con sentido y criterio humano.

- **Gnoseológico**

El reconocimiento de la realidad social y de la diversidad cultural es el fundamento para la adquisición y construcción del conocimiento con base en la valoración de la praxis y de experiencias significativas relevantes y trascendentes en el contexto de la sociedad.

- **Antropológico**

La formación integral y el fomento de la identidad cultural, con base en las potencialidades, facultades y dimensiones del ser humano, son la génesis para proyectar un ser pensante y motor de cambio en su entorno para beneficio propio y de la sociedad.

- **Sociológico**

El diálogo y la mediación son la esencia para el fomento de la comunicación y la interacción, con base en el uso pertinente del lenguaje y como mecanismo para las buenas relaciones humanas partiendo del reconocimiento de sí mismo y del otro.

- **Psicológico**

Los procesos cognitivos y psicosociales son primordiales para el pleno desarrollo de la personalidad, especialmente para el control apropiado de las emociones, el desarrollo de la autonomía y la toma de decisiones en el manejo y la solución de conflictos para una armónica convivencia pacífica y social.

- **Axiológico**

El fomento de valores éticos, como la responsabilidad, y morales, como la libertad, deben contribuir en la apropiación, acatamiento y cumplimiento de los derechos y deberes humanos en beneficio de la formación integral del individuo.

- **Pedagógico**

La pedagogía se fundamenta en el desarrollo cognitivo como base para aprender a pensar, a sentir y a actuar, en el reconocimiento de los conocimientos previos como fuente para la aprehensión y construcción del conocimiento y en la comprensión de la ciencia como génesis para la formación integral de la persona.

- **Principios**

- **Aprendizaje científico**

Es fundamental para la facultad incentivar el espíritu investigativo y el fomento de prácticas de aprendizaje que favorezcan la búsqueda continua del conocimiento y el manejo del lenguaje científico en las diversas disciplinas, mediante la realización de actividades que posibiliten el discernimiento creativo, crítico y analítico, base para la resolución de problemas en diferentes contextos.

- **Diversidad cultural**

Los procesos de generación y circulación del conocimiento se deben dar en la facultad atendiendo y respetando distintas creencias y convicciones, dando espacio para el libre desarrollo personal y estilos de representación de la ciencia y del conocimiento en general; en un ambiente de pluralismo ideológico y diversidad cultural que haga posible la sana convivencia social.

- **Formación integral**

Es esencial el énfasis en la formación humanística, el desarrollo del talento personal y la formación científica con base en las potencialidades y capacidades, ambientes de respeto a los derechos humanos, la diversidad, la justicia, la sensibilidad afectiva, ecológica, social y estética de la persona.

- **Identidad cultural**

Parte del reconocimiento de las raíces culturales de cada individuo teniendo como fundamento los aspectos antropológico, axiológico, ideológico y sociológico de la persona. La Facultad está comprometida en rescatar nuestras tradiciones y costumbres arraigadas en la cultura del pueblo a través del desarrollo integral e integrado del PEI.

- **Relaciones humanas**

La comprensión del otro como un sujeto con valores, riquezas personales y sociales, contribuye a la creación y consolidación de lazos de interacción armónicos, afectivos y pacíficos. El aprender a relacionarse con otros y tolerar las diferencias culturales, familiares etc., hace parte del quehacer pedagógico al interior de la facultad, con el fin de fomentar y vivir en un ambiente pacífico y respetuoso, buscando la solución adecuada a los conflictos de convivencia que se presenten.

- **Autonomía**

El libre desarrollo de la personalidad y la libre expresión del pensamiento, en el marco del respeto y el cumplimiento de las normas establecidas, son primordiales para favorecer la participación, asertiva y proactiva en beneficio del desarrollo humano integral.

- **Valores**

- Responsabilidad

Se asume como la participación y representación con prestancia y trascendencia en la sociedad, valorando de forma continua el desempeño y sus consecuencias, en relación con la realización como persona humana bajo principios y prácticas saludables éticas y moralmente.

- Libertad

Tiene su origen en la interioridad de la persona, por lo tanto, es inherente a ella, hace parte de la existencia humana y se considera como la facultad que tiene la persona para actuar gozando de su autonomía y de su responsabilidad moral, asumiendo las consecuencias de su desempeño.

- **Fines**

- La formación en competencias profesionales mediante el acceso a la ciencia, la técnica, la tecnología y a la aceptación del conocimiento práxico y de experiencias significativa.
- La comprensión crítica de la realidad científica, social y cultural a nivel local, regional, nacional e internacional.
- La valoración continúa de la persona como ser humano y de la preservación y conservación de la naturaleza.
- El uso adecuado de la tecnología en la ejecución de los procesos educativos básicos para la formación integral de la persona humana.
- El desarrollo autónomo de la personalidad con énfasis en la formación integral, en el respeto consigo mismo y con los demás, en el manejo apropiado de conflictos y en la resolución de problemas.
- La formación en competencias específicas y genéricas con base en los procesos cognitivos, cognoscitivos, psicosociales y éticos y morales.
- La participación activa y representativa con base en el empoderamiento de un liderazgo con especial énfasis en las relaciones humanas
- La comprensión del saber empírico, científico y de la realidad cotidiana mediante la apropiación de hábitos de estudio e intelectuales pertinentes.
- El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que posibilite el desarrollo de competencias comunicativas del orden interpretativo, argumentativo y propositivo.
- La formación en valores éticos, morales y cristianos que fortalezcan los procesos de formación integral, especialmente la vida espiritual y el encuentro permanente con Dios.

VISIÓN

- Conseguir la acreditación por alta calidad de los programas académicos en el ámbito nacional e Internacional.

- Consolidar los programas y proyectos de cooperación nacional e internacional, la conformación de redes académicas y el intercambio institucional.
- Fortalecer las relaciones de la facultad con los distintos entes y sectores del Estado y el sector productivo.
- Proyectar internacionalmente los programas académicos mediante acuerdos de cooperación.
- Ingresar el mundo de la investigación científica en beneficio de la universidad, la región y la nación.

OBJETIVOS

- Directivos
 - Liderar acciones que viabilicen el desarrollo y el crecimiento integral e integrador de la Facultad.
 - Comprender el sentido y significado de los tipos de gestión para la determinación de deberes, funciones y competencias en relación con el contexto institucional.
 - Establecer relaciones interadministrativas e interinstitucionales que beneficien el posicionamiento de la facultad a nivel local, regional, nacional e internacional.
- Académicos
 - Dinamizar una cultura de la investigación que posibilite el desarrollo de los procesos de formación integral.
 - Crear ambientes de aprendizaje que garanticen la realización óptima de la práctica pedagógica.
 - Establecer un modelo pedagógico que posibilite el desarrollo efectivo de los procesos de formación integral.
- Administrativos
 - Desarrollar actividades que fortalezcan la vida financiera, administrativa, logística y de servicios complementarios como alternativa de crecimiento y desarrollo institucional.
 - Estructurar planes operativos y de mejoramiento mediante la autoevaluación y regulación continua de los procesos que contribuya al desarrollo eficaz y eficiente de los procesos de gestión institucional.
 - Cultivar ambientes propicios para la participación activa, la comunicación y la interacción pertinente entre los estamentos de la comunidad educativa.
 - Realizar jornadas pedagógicas que permitan la actualización permanente sobre la normatividad, los avances de la pedagogía y de la ciencia en general.
- Comunidad

- Crear espacios permanentes de encuentro, participación pluralista para impulsar el trabajo individual y colectivo y la buena marcha de la facultad.
- Propiciar un ambiente con predominio de la calidad humana con el fin de posibilitar la formación espiritual, asertiva, proactiva y el amor por Dios.
- Favorecer el crecimiento armónico, libre y responsable de las personas que permita lograr una vida de convivencia social con pertenencia institucional.

2.3. Símbolos

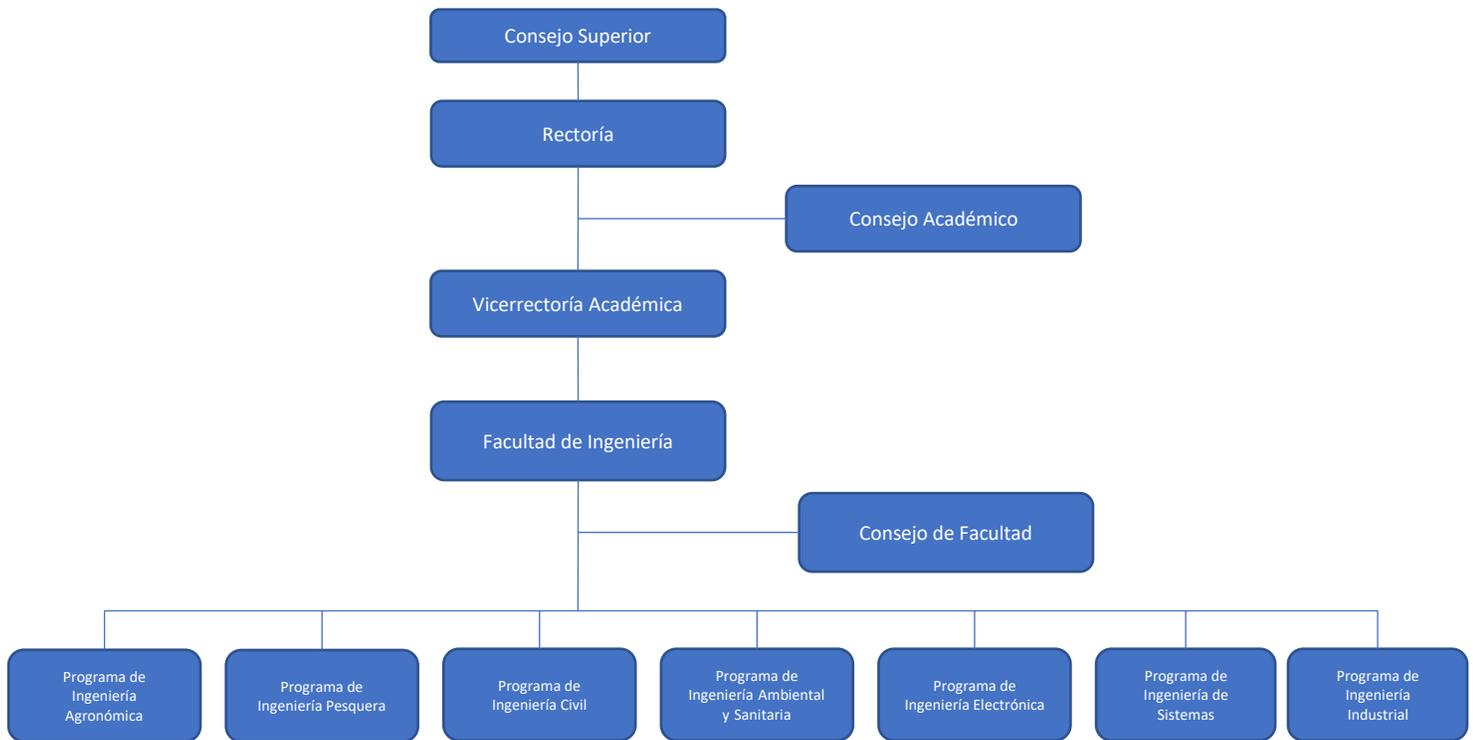


2.4. Estructura Administrativa

La estructura administrativa de la Facultad se rige de conformidad a lo estipulado en el estatuto General de la Universidad plasmada en el Acuerdo Superior 012 de 2011, que en su Artículo 43, numeral 6.

El Acuerdo Superior 017 de diciembre de 2011, en el artículo 22 establece las funciones de las facultades.

En cuanto a la estructura jerárquica la Facultades, están adscritas a la vicerrectoría Académica y los programas a las facultades.



Fuente: Facultad de Ingeniería

3. CONTEXTO DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA PESQUERA

3.1. Antecedentes

El Consejo Superior de la Universidad del Magdalena, mediante el Artículo 21 del Acuerdo 005 de junio de 1969, programó la línea profesional de Ingeniería Pesquera, con una duración de diez (10) semestres académicos.

Posteriormente, en 1972 y de acuerdo con el Decreto 1259 de 1971, la Rectoría de la Universidad produce la resolución No. 11, fijando las asignaturas curriculares del Plan de estudios y ofreciendo al mismo tiempo el primer semestre de la carrera profesional de Ingeniería Pesquera, que inició en el año de 1972 con una cohorte inicial de 29 alumnos.

En el año de 1973 el ICFES (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior), efectuó una visita de evaluación cuyo resultado fue la recomendación de aplazar el otorgamiento de la Licencia de Funcionamiento, condicionándola al cumplimiento de una serie de recomendaciones, por lo cual se produce el Acuerdo No 085 de 1974, de la Junta Directiva de dicho Instituto.

Posteriormente, de acuerdo con el informe rendido por una nueva comisión evaluadora, se produce el Acuerdo No 172 de 1974, que en su Artículo Segundo

dice "Conceder Licencia de Funcionamiento al Programa de Ingeniería Pesquera de la Universidad Tecnológica del Magdalena".

A partir de entonces y con autorización del ICFES para desarrollar actividades, La Facultad recibió nuevas visitas de ese Instituto, cuyos informes reafirmaron las necesidades que en materia de Ingeniería Pesquera urgen al país. Posteriormente, el Ministerio de Educación Nacional le otorgó aprobación definitiva a la carrera mediante resolución No 6309 de mayo de 1978 y el 30 de junio de ese mismo año recibe grado el primer Ingeniero Pesquero; contando hasta la fecha con un total de 422 egresados titulados.

La última aprobación, emanada del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior-ICFES- fue dada mediante Resolución No 1087 del 9 de Agosto de 1982. El Secretario General asignado en función del Instituto ICFES, en cumplimiento de las funciones atribuidas en el Decreto 2662 de 1999, certificó que el Programa de Ingeniería Pesquera, jornada diurna, metodología presencial, duración de (10) semestres, que ofrece en Santa Marta, se encuentra registrado en el sistema de información ICFES, con el código 121346390204700111100.

El Plan de Estudios inicialmente fue una adopción del modelo de Ingeniería Pesquera de la Universidad Nacional "Federico Villarreal" del Perú. Erróneamente, este diseño se realizó sin considerar las características de los recursos hidrobiológicos de nuestro país y la alta incidencia de la pesca artesanal en la producción total nacional.

Al percatarse de la no correspondencia entre el plan de estudios y la realidad del modelo de pesquerías existentes en Colombia, las directivas de la Facultad adoptaron la política de complementar el plan de estudios haciendo los ajustes necesarios para que existiera una correspondencia entre la formación académica y el desarrollo del sector pesquero. Estos ajustes se hicieron sin tener en cuenta que en algún momento se incluyeron tantas asignaturas, que se llegó a un nivel de saturación, situación que se puede ser resumida en la Tabla 2.

Tabla 2. Reformas Académicas aplicadas al Programa de Ingeniería Pesquera desde 1972 – 2021.

Plan de Estudio (año)	Nº de Asignaturas	Resolución o Acuerdo
1972	58	Nº 110 de Abril de 1972
1973	61	-
1974	63	-

1975	65	Nº 005 de Septiembre de 1975
1984	66	Nº 0959 de Agosto de 1984
1993	Énfasis	Nº 0010 de Enero de 1993
2000	57	57 Nº 001 del 2000
2002	68	Acuerdo Académico Nº 018
2003	Acuerdo de transición	Acuerdo Nº 020/ 4 de Agosto de 2003
2004	69	Acuerdo Académico No. 009 de 2004
2004	Acuerdo Transición	Acuerdo Académico No. 019 de 2004
2004	69	Acuerdo Académico Nº. 009 de 2004
2004	Acuerdo Transición	Acuerdo Académico Nº. 019 de 2004
2006	Proyecto de Investigación	Acuerdo Académico Nº.006 de 2006
2006	Eje de Investigación	Acuerdo Académico Nº.016 de 2006
2007	Eje de Investigación Formativa de la Universidad del Magdalena	Acuerdo Académico de 16 de 2007
2010	Modificación del Eje de Investigación Formativa	Acuerdos Académico No. 032 de 2010
2010	Modificación del Plan de Estudios	Acuerdo Académico No. 082 de 2010
2010	Plan de Transición	Acuerdo Académico No. 083 de 2010

2017	Modificación de la Formación y el eje de formación Formativa de los programas de pregrado de la Universidad	Acuerdos Académico No. 028 de 2017
2017	Modalidades de grado para los programas de pregrado	Acuerdos Académico No. 041 de 2017
2019	Plan de Semestralización	Acuerdo Académico No. 063 de 2019

Fuente: Construcción propia

A partir del año 2002 y como producto de una reforma académica, se han implementado nuevos cambios en el plan de estudio. Estos han sido acompañados de las recomendaciones dadas por los pares académicos del CNA en el proceso de verificación de los estándares mínimos de calidad, en la incesante búsqueda de un currículo que responda a las necesidades del entorno, sin abandonar las metas y objetivos de incidir activamente en el desarrollo del subsector pesquero nacional.

En el año 2005, se reglamentó el artículo 184 del Reglamento Estudiantil y de Normas Académicas según Acuerdo Superior 008 de 2003, referido a los criterios para definir el proyecto de investigación. En esta reforma se consideraron nuevas modalidades de grado, con el objetivo de disminuir significativamente las tasas de retención de estudiantes que han culminado el número de créditos de los programas académicos que adelantan, reconociendo las particularidades de los diferentes programas de pregrado de la Universidad del Magdalena y en consecuencia, promover y valorar desde el pregrado, las diferentes modalidades de interacción de los futuros egresados con el entorno, tanto en el sector productivo o institucional como en el campo de la investigación, la autogestión y el emprendimiento.

En el proceso de autoevaluación permanente, entre el 2005 y el 2006 se evaluó en eje de investigación formativa que condujo a las siguientes conclusiones:

1. Dificultad de los estudiantes al momento de reflexionar, desde el punto de vista epistemológico, sobre estado del arte en temáticas asociadas a su disciplina.
2. Desconocimiento de herramientas metodológicas para la elaboración y presentación de proyectos de investigación.
3. Bajo nivel de conocimiento y pocas experiencias verificables sobre trabajos de investigación, de gran parte de los docentes del eje.
4. Deficiencia en los microdiseños de las asignaturas del eje.

5. Bajo número de consultas de revistas científicas, tanto físicas como electrónicas.
6. Desarticulación de los docentes investigadores y grupos de investigación con las asignaturas del eje, implicando la pérdida de oportunidad valiosa para que el estudiante valore, apropie y emule el trabajo de los docentes investigadores.
7. Desconocimiento del sistema de investigación de la Universidad, entre otras.

En virtud de lo anterior, la institución con la implementación del nuevo eje de investigación formativa pretende que los estudiantes estén en capacidad de reconocer y caracterizar los elementos básicos del proceso de investigación necesario para la formulación y desarrollo de un proyecto de investigación. Esto implica la necesidad de desarrollar en el estudiante de pregrado las siguientes competencias específicas:

1. Desarrollo de procesos investigativos sobre los diferentes dominios del conocimiento de las disciplinas o áreas de conocimiento propias de su formación.
2. Desarrollo de proyectos de investigación a partir de los procesos formativos y de la comprensión de la realidad en la cual interactúan las disciplinas involucradas en su formación profesional.
3. Aplicación de métodos de investigación cualitativos o cuantitativos en la solución de los problemas relacionado con su especialidad, Acuerdo Académico 016 de 2007.

Para el año 2017, se realizó una modificación a las modalidades de grados de los programas de pregrado de la Universidad mediante el Acuerdo Académico 041 de 2017 que establece las siguientes modalidades: Trabajo de Investigación; Creación Artística, Práctica Profesional, Práctica Social, Práctica de Innovación y Emprendimiento, Pasantía de Investigación, Artículo Científico, Créditos Académicos en programas de Postgrados y Diplomado de Profundización.

De igual manera, en ese proceso de autoevaluación y mejora continua, en los años 2007, 2010 y 2019 se realizaron diferentes ajustes en la parte curricular del programa, como la incorporación de las modificaciones del Eje de Investigación Formativa, la modificación del Plan de Estudios con su respectivo plan de transición y actualmente la semestralización de ese plan de estudios como modelo organizacional orientado al cumplimiento de los objetivos académicos para una formación integral, flexible y estructurada.

MALLA CURRICULAR PROGRAMA DE INGENIERÍA PESQUERA

(Semestralización 2019)

Código de la Asignatura	Nombre de la Asignatura	N° Créditos	Pre-requisitos	Co-requisitos	Semestre
11301	Biología	4	N/A	N/A	I
11302	Calculo diferencial	4	N/A	N/A	I
11303	Dibujo para la ingeniería	2	N/A	N/A	I
11305	Introducción a la ingeniería pesquera	2	N/A	N/A	I
11306	Procesos lectores y escriturales	2	N/A	N/A	I
11307	Razonamiento y representación matemática	2	N/A	N/A	I
21344	Vida universitaria	2	N/A	N/A	I
Total créditos Semestre I		18			
21313	Biología de recursos acuáticos	3	Biología	N/A	II
21301	Calculo integral	4	Cálculo Diferencial	N/A	II
21347	Catedra Caribe	2	N/A	N/A	II
21303	Mecánica	4	Cálculo Diferencial	N/A	II
21306	Química general	5	N/A	N/A	II
21346	Expresión oral y Argumentación	2	Procesos Lectores y Escriturales	N/A	II
Total créditos Semestre II		20			
21305	Calor y ondas	4	Mecánica	N/A	III
21314	Ecología Acuática	2	Biología de Recursos Acuáticos	N/A	III
21302	Ecuaciones diferenciales	3	Cálculo Integral	N/A	III
21310	Estática	3	Mecánica	N/A	III
21307	Química Orgánica	4	Química General	N/A	III
21311	Fisiología de Organismos Acuáticos	3	Biología de Recursos Acuáticos	N/A	III
Total créditos Semestre III		19			
21308	Bioquímica	4	Química Orgánica	N/A	IV
21304	Electricidad y Magnetismo	4	Calor y Ondas	N/A	IV
21312	Termodinámica	3	Calor y Ondas	N/A	IV
21311	Mecánica de Fluidos	4	Mecánica, Ecuaciones Diferenciales	N/A	IV
21348	Teoría y Filosofía del Conocimiento	2	Haber aprobado el 22% de los créditos del Plan de Estudio	N/A	IV
21309	Estadística I	3	Calculo Diferencial	N/A	IV
Total créditos Semestre IV		20			
21315	Bromatología	3	Bioquímica	N/A	V
	Optativa I	2	N/A	N/A	V
	Optativa II	2	N/A	N/A	V
21326	Embarcaciones Pesqueras	3	Estática	N/A	V
21309	Estadística II	3	Estadística I	N/A	V
21350	Seminario I	2	Teoría y Filosofía del Conocimiento	N/A	V
21345	Formación Humanística y Ciudadana	2	Teoría y Filosofía del Conocimiento	N/A	V
21322	Limnología	2	Ecología acuática	N/A	V

Código de la Asignatura	Nombre de la Asignatura	N° Créditos	Pre-requisitos	Co-requisitos	Semestre
Total créditos Semestre V		19			
21336	Genética Aplicada a la Acuicultura	3	Bioquímica	N/A	VI
21327	Ingeniería de Artes de Pesca I	2	Embarcaciones Pesqueras	N/A	VI
21317	Operaciones Unitarias	2	Termodinámica	N/A	VI
21316	Microbiología de Alimentos	3	Bioquímica	N/A	VI
21335	Nutrición de Organismos Acuáticos	2	Fisiología de Organismos Acuáticos	N/A	VI
21322	Biología Pesquera	3	Ecología Acuática	N/A	VI
21349	Metodología de la Investigación	2	Seminario I	N/A	VI
21324	Evaluación de recursos pesqueros	2	Estadística II	N/A	VI
Total créditos Semestre VI		19			
	Optativa III	2	N/A	N/A	VII
21341	Economía Pesquera	2	Evaluación de Recursos Pesqueros	N/A	VII
21318	Frio en la Industria Pesquera	3	Termodinámica	N/A	VII
21330	Navegación y Ecodetección	3	Embarcaciones Pesquera	N/A	VII
21328	Ingeniería de Artes II	2	Ingeniería de artes de Pesca I	N/A	VII
21319	Tecnología de Productos Pesqueros I	3	Operaciones Unitarias	N/A	VII
21314	Patología de Organismos Acuáticos	2	Microbiología de Alimentos	N/A	VII
21351	Seminario II	2	Metodología de la Investigación	N/A	VII
Total créditos Semestre VII		19			
	Optativa IV	2	N/A	N/A	VIII
213290	Maquinaria Pesquera	3	Ingeniería de Artes de Pesca II	N/A	VIII
21323	Oceanografía Pesquera	3	Biología Pesquera	N/A	VIII
21342	Gestión de Proyectos	3	Haber aprobado el 80% del Plan de Estudio	N/A	VIII
21343	Extensión y Desarrollo rural	2	Haber aprobado el 80% del Plan de Estudio	N/A	VIII
21340	Ética Profesional	2	Haber aprobado el 80% del Plan de Estudio	N/A	VIII
21352	Seminario III	2	Seminario II		VIII
21320	Tecnología de Productos Pesqueros II	3	Tecnología de productos pesqueros I	N/A	VIII
Total créditos Semestre VIII		20			
21339	Cultivo de peces	3	Fisiología de Organismos acuáticos	N/A	IX
21327	Cultivo de Molusco	2	Fisiología de Organismos acuáticos	N/A	IX
21338	Cultivo de Crustáceos	2	Fisiología de Organismos acuáticos	N/A	IX
21325	Modelado y Simulación	3	Evaluación de Recursos Pesqueros	N/A	IX
21333	Instalaciones Acuícolas	3	Mecánica de Fluidos	N/A	IX
21321	Planta de Procesos Pesqueros	3	Tecnología de Productos Pesqueros II	N/A	IX

Código de la Asignatura	Nombre de la Asignatura	N° Créditos	Pre-requisitos	Co-requisitos	Semestre
	Optativa V	2	N/A	N/A	IX
	Optativa VI	2	N/A	N/A	IX
Total créditos Semestre IX		20			
Semestre X	Modalidad de Trabajo de Grado	-			X

En el X Semestre el estudiante desarrolla su opción de grado de las señaladas en el Acuerdo Académico 041 de 2017: Trabajo de Investigación, Trabajo de Creación Artística, Práctica Profesional, Práctica Social, Práctica de Innovación y Emprendimiento, Pasantía de Investigación, Artículo Científico, Créditos Académicos en Programas de Posgrado y Diplomado de Profundización.

3.2. Aspectos Fundantes del Programa

El nombre del Programa Ingeniería Pesquera es coherente con el contenido curricular y su tradición universitaria se remonta a los años veinte cuando se crea esta disciplina con el nombre de *Ingeniería Pesquera* en la Región de Astrakhan de la antigua Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), considerándose a su gestor el profesor F.I. Baranov, como el padre de la Ingeniería Pesquera.

La Ingeniería Pesquera es una disciplina que se nutre del aporte que hacen una variedad de ciencias, integrándolas y produciendo un cuerpo de conocimientos, que se aplican en la solución de problemas concretos. Surge como la imposibilidad de la biología, la oceanografía y otras profesiones afines para resolver los problemas que plantean las actividades ingenieriles de captura, procesamiento, y transformación, investigación y producción en sistemas controlados de las especies hidrobiológicas.

En un sentido amplio, la Ingeniería Pesquera comprende todos los medios, herramientas, dispositivos y operaciones relativas a la tecnología de capturas en su ambiente natural, producción en ambientes controlados, conservación, procesamiento y elaboración, comercialización, investigación como un valor agregado de la administración de los recursos pesqueros

En Universidades de élite en Japón, como en la de Tokio, la carrera profesional de Ingeniería Pesquera es de tradición, dada la vocación pesquera del país, como quiera que es uno de los principales renglones de su economía con predominio a nivel mundial, por lo que en este país existen los niveles superiores de Maestría y Doctorado.

En América Latina esta carrera Profesional se implementó en la década de los 40 en la Universidad de Valparaíso (Chile) y en los 50 en Perú, en la Universidad Federico Villarreal, siguiendo en su orden México y Colombia en 1972, Brasil en la década de los 70's, y recientemente en Venezuela y Argentina.

En Colombia y más exactamente en la Universidad del Magdalena, fue un Ingeniero Agrónomo de nombre Mario Mejía, quien visionó la implementación del funcionamiento de la carrera profesional de Ingeniería Pesquera, como respuesta a las oportunidades existentes de desempeño de un profesional de esta naturaleza en un país ubicado estratégicamente como región costera, bañada por dos océanos, el Atlántico y el Pacífico, con 2.960 km de costas, 20.000 km de ríos, una zona económica exclusiva de 988.000 km² y una plataforma continental que se extiende hasta los 200 metros de profundidad, que en proporción a su extensión la ubica como el tercer país más rico en recursos hídricos en el mundo.

Así, el reconocimiento del Programa de Ingeniería Pesquera de la Universidad del Magdalena en el contexto Internacional se evidencia por primera vez, con la homologación y convalidación del título realizada en el año de 1991 en México por la Secretaría de Educación Pública de ese país al Ingeniero Pesquero Harley Zúñiga Clavijo, para cursar estudios de Maestría en Pesca Industrial en el Instituto Tecnológico del Mar en Mazatlán de la Unidad de Ciencia y Tecnología del Mar de México. En ese orden, muchos egresados han cursado estudios de Maestría y Doctorado en países como Rusia, España, Portugal, Alemania, Brasil, Puerto Rico, Costa Rica, México y Chile y actualmente otros los están haciendo en Institutos como el Centro de Investigaciones de Estudios Avanzados de México -CINVESTAV- y Universidades como la Autónoma de Nayarit de México, la Universidad de Costa Rica, la de Asunción en Chile, la Universidad de Cádiz (España), Universidad de Aveiro (Portugal) y en la Universidad de Bremen (Alemania), lo que ratifica el reconocimiento Internacional del Programa de Ingeniería Pesquera de la Universidad del Magdalena.

Así mismo, la Ley 28 de febrero 10 de 1989 y el Decreto Reglamentario número 380 del 26 de febrero de 1993, reconoce la Ingeniería Pesquera como una profesión. Reglamenta su ejercicio en el país y dicta otras disposiciones. En su artículo 1º reconoce la Ingeniería Pesquera como una profesión a nivel superior universitario, de carácter tecnológico cuyo ejercicio queda amparado por la ley.

3.3. Evolución del Panorama Pesquero en el Contexto Nacional e Internacional.

Colombia es un país con gran potencial hídrico y ubicado estratégicamente en una zona tropical. Sin embargo, a pesar de las enormes posibilidades de desarrollo que presenta el subsector pesquero colombiano, su papel en el crecimiento económico del país, nunca ha tenido la trascendencia que ésta característica le otorga para ocupar un lugar de importancia en la estrategia de desarrollo, por lo que su avance incipiente solo se ha generado por el impulso de la iniciativa privada.

Hasta finales de la década de los años 80, la estructura Institucional para la administración pesquera era dispersa, al grado que existían distintas entidades que tenían que ver con la pesca, es por ello que el 15 de enero de 1990, el presidente de la República sancionó la Ley 13 o Estatuto General de Pesca, por la cual se creó

el INPA (Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura), como el principal instrumento ejecutor para poner en marcha el Plan Nacional de Desarrollo Pesquero y Acuícola, con el fin de incorporar la actividad pesquera de una manera decidida a la Economía Nacional. Luego de su disolución, se creó el INCODER para tales funciones y en el 2008, el ICA acogió las funciones de esta entidad. En la actualidad y en la actualidad es la entidad que es encargada de establecer políticas encaminadas al aprovechamiento sostenible de los recursos acuáticos del país. Sin embargo, parece afrontar una nueva reestructuración que pretende la creación de una institución exclusiva para atender la ejecución de las políticas de desarrollo pesquero y acuícola.

Después de casi veinte años y dados los cambios, la evolución y el desarrollo que se han suscitado a escala nacional e internacional en materia de aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros existentes en las aguas marinas jurisdiccionales, las posibilidades de aprovechar los recursos vivos en alta mar, así como, la extracción de peces en aguas dulces y el cultivo de organismos acuáticos, los convenios y acuerdos sobre el ambiente, la dinámica y diversificación en los mercados, así como la participación de Colombia en la discusión, aprobación y suscripción de los convenios y acuerdos internacionales y regionales tales como la Organización Mundial de Comercio - OMC, la Convención sobre el Derecho del Mar - CONVEMAR Jamaica 1982, el Código de Pesca Responsable de la FAO, el Acuerdo Sobre Explotación de Especies Transzonales y Altamente Migratorias de Nueva York y el suscrito en la Comisión Interamericana del Atún Tropical - CIAT, así como el cumplimiento de las normas ambientales y sanitarias establecidas por los Estados Unidos y la Unión Europea (Sistema de Análisis de Riesgos y Determinación de Puntos Críticos de Control - HACCP), entre otras, han hecho que el sector pesquero y acuícola se articule con las nuevas condiciones internas y con el nuevo contexto internacional, donde se desarrolla.

La repercusión internacional en el manejo, administración y aprovechamiento de los recursos pesqueros estableció la necesidad de que a través de convenios y acuerdos internacionales se establecieran normas reguladoras de la conducta de los Estados que apuntaran a facilitar, hacer operativas y viables, en todo sentido, las acciones que conciernen al referido manejo y aprovechamiento de los recursos pesqueros y a asegurar la cooperación de los Estados. Dado los cambios, la evolución y el desarrollo que se han suscitado a escala nacional e internacional en materia de aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros existentes en las aguas marinas jurisdiccionales, las posibilidades de aprovechar los recursos vivos en alta mar, así como, la extracción de peces en aguas dulces y el cultivo de organismos acuáticos, los convenios y acuerdos sobre el ambiente, la dinámica y diversificación en los mercados, así como la participación de Colombia en la discusión, aprobación y suscripción de los convenios y acuerdos internacionales y regionales tales como la Organización Mundial de Comercio - OMC, la Convención sobre el Derecho del Mar - CONVEMAR Jamaica 1982, el Código de Pesca Responsable de la FAO, el Acuerdo Sobre Explotación de Especies Transzonales y Altamente Migratorias de Nueva York y el suscrito en la Comisión Interamericana del Atún Tropical - CIAT, así como el cumplimiento de las normas ambientales y

sanitarias establecidas por los Estados Unidos y la Unión Europea (Sistema de Análisis de Riesgos y Determinación de Puntos Críticos de Control - HACCP), entre otras, han hecho que el sector pesquero y acuícola se articule con las nuevas condiciones internas y con el nuevo contexto internacional, donde se desarrolla.

En Colombia el consumo per cápita de productos de la pesca es de 4,73 kg/año, que comparado con países como España (38 kg/año) y Japón (54 kg/año) y con el promedio de consumo en América Latina (18 kg/año), es bajo. La Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN, 2010) concluye que el 61,1% de los colombianos consume pescados o mariscos una vez por mes y que únicamente el 26,9% los consume semanalmente.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en el año 2014, suscribió un convenio de cooperación técnica con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO, para identificar los elementos que contribuyeran a la construcción de estrategias que permitan un crecimiento sostenido y armónico del sector de la pesca. Uno de los principales resultados del convenio es el documento “Política Integral para el Desarrollo de la Pesca Sostenible de Colombia”, que en uno de sus apartes menciona la gran apuesta de Colombia para el sector pesquero y de la acuicultura en forma de visión: “Para el 2032, el sector de la pesca está desarrollado, aprovecha sosteniblemente y responsablemente los recursos naturales del país; contribuye crecientemente a la seguridad alimentaria y nutricional, y a la generación de empleo digno a través del crecimiento del consumo interno y de la exportación de productos de calidad, que en conjunto coadyuvan a mejorar la calidad de vida de la sociedad colombiana”.

Dentro de la síntesis diagnóstica del sector pesquero que realizó el convenio se menciona como un problema en el factor de formación y protección del recurso humano la insuficiente capacitación y asistencia técnica pertinente para el pescador y demás actores de la actividad, pese a que según el Ministerio de Educación Nacional y de acuerdo con el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), existen en Colombia 108 programas de educación superior en pesca, acuicultura y áreas afines y 63 instituciones de educación que ofrecen niveles de tecnología, técnico profesional, universitario, especialización, maestría y doctorado, sin embargo, es fundamental la existencia de programas de pregrado, como Ingeniería Pesquera y programas de postgrados como Especialización en Ciencias y Tecnología de Alimentos, Especialización en Acuicultura y Maestría en Acuicultura, así como programas de doctorado en convenios ofertados por la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Magdalena cuyos aportes a la visión que tiene el país al desarrollo del sector pesquero y acuícola son de trascendental importancia para el cumplimiento de las políticas, planes y proyectos planteados para el desarrollo de la pesca, acuicultura y la seguridad y soberanía alimentaria a nivel nacional y el cumplimiento de las metas del milenio de las Naciones Unidas.

4. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DEL PROGRAMA

4.1. Misión

Con fundamento en la Misión de la Universidad y de la Facultad de Ingeniería, el programa de Ingeniería Pesquera tiene como misión formar profesionales integrales dotados con las herramientas conceptuales y metodológicas para planificar, diseñar, ejecutar y evaluar, desde la perspectiva de sus tres ejes misionales, actividades inherentes al aprovechamiento sostenible de los recursos pesquero, comprometidos con la innovación y el desarrollo tecnológico y socioeconómico de pesca, acuicultura, conservación, procesamiento y comercialización con impacto en la respectiva cadena de valores acordes a los sellos institucionales.

4.2. Visión

En el 2030 el Programa de Ingeniería Pesquera consolidará su reconocimiento nacional y será distinguido internacionalmente por su excelencia en la academia, investigación, extensión, proyección social e innovación tecnológica y con un alto grado de titulación de su talento humano (docentes y egresados) aplicable en la generación de conocimiento pertinente para el desarrollo sostenible de las pesquerías, acuicultura y conservación y procesamiento de productos pesqueros y acuícolas; la internacionalización de su currículo y la disponibilidad de infraestructura y el soporte tecnológico necesarios para desarrollar su proyecto educativo con altos estándares de calidad.

4.3. Perfil de Egreso

El ingeniero pesquero de la Universidad del Magdalena es un profesional con formación humanística, académica e investigativa, con capacidad de adaptación a diferentes contextos geográficos y poblacionales. Posee actitud propositiva, liderazgo y emprendimiento, que le permite diseñar, gestionar y ejecutar proyectos desde las necesidades correlacionadas en las áreas de producción acuícola, pesquerías y transformación del recurso hidrobiológico. Utiliza de manera razonable, sostenible y sustentable los recursos acuícolas, en la búsqueda de la transformación social, minimizando el impacto sobre el ambiente hacia el mejoramiento de la calidad de vida, seguridad alimentaria y nutricional.

4.4. Valores

- **Responsabilidad.**

La formación integral tiene como eje desarrollar en la comunidad educativa la capacidad para reflexionar, administrar, orientar y valorar las consecuencias de los actos, siempre en el plano de lo moral, que permita la toma de decisiones oportunas y asertivas.

- **Compromiso.**

Actitud para abordar y cumplir con responsabilidad las situaciones académicas, sociales y de proyección con la comunidad en beneficio del desarrollo y crecimiento de la región y el país.

- **Juicio Crítico.**

Capacidad para analizar con autonomía y objetividad los problemas o situaciones de la vida con base en la formación en ciencias naturales.

- **Liderazgo.**

Habilidad para convocar, organizar y orientar personas y procesos para la búsqueda creativa a soluciones que apuntalen un desarrollo productivo de la Región.

- **Eficiencia.**

Uso racional de los recursos acuáticos disponibles de la naturaleza y los de la Universidad en función del programa.

- **Sostenibilidad.**

Enfocado desde la actitud y desde allí un enfoque que permita la preservación y conservación de la naturaleza, sus sistemas y procesos, y de la persona a través del tiempo.

4.5. Objetivos

El PEI es el fundamento y la fuente de los objetivos definidos en el Programa de Ingeniería Pesquera.

El eje esencial de los objetivos es la formación integral con sentido y criterios humanos, que permitan el desarrollo de competencias integradoras en beneficio de la persona como ser humano y profesional y de su desempeño social y laboral y con ellos se busca el acceso a la flexibilidad y pertinencia curricular, el logro de una sólida formación básica y ofrecer actividades de formación acorde al desarrollo científico y tecnológico de la región, en esencia del departamento del Magdalena y el Caribe colombiano.

4.5.1. General

Formar profesionales integrales con pertinencia, calidad, equidad, autonomía, y responsabilidad social, cuya formación humanística y tecnológica les permita formular y gestionar procesos holísticos para el aprovechamiento racional y sustentable de los recursos pesqueros contribuyendo así al desarrollo del subsector

pesquero, dentro de los contextos artesanal e industrial, con impacto en sus áreas de formación: extracción, acuicultura, procesamiento y comercialización.

4.5.2. Objetivos Educativos del Programa

- Los graduados ejercerán su profesión en las áreas de la Ingeniería con responsabilidad ética, fundamentos científicos, tecnológicos, espíritu innovador y competitividad.
- Los graduados del programa generan ambientes de aprendizaje autónomo-continuo para el desarrollo de su disciplina y la vida, en coherencia con las necesidades del territorio.

4.6. Justificación

Tradicionalmente el estudio científico de las pesquerías había estado exclusivamente en manos de los biólogos y más recientemente de oceanólogos y biólogos pesqueros: además la dependencia del país en materia de tecnología de capturas es total, por lo que esta situación no había planteado problemas críticos mientras los recursos fueron abundantes y el tamaño y equipamiento de las embarcaciones pesqueras fueron simples. Sin embargo, en la medida en que se ha hecho necesario explorar y acceder a zonas más alejadas de la costa, debido al agotamiento de los mismos sitios que por generaciones han sido explotados, conservar, procesar y transformar los productos pesqueros, producir en sistemas controlados, evaluar el potencial explotable y administrar racionalmente los recursos marinos, es cuando se ha hecho notar la urgente necesidad por contar con un recurso humano especializado en todas estas áreas de la actividad pesquera, capaz de resolver los nuevos retos que se plantean.

Por lo anterior, es muy importante que el país cuente con un profesional competente para explotar en forma racional y sostenible estos recursos hidrobiológicos, a los que se les podría de alguna manera llamar “recursos de seguridad alimenticia nacional”, si consideramos a los ríos, mares, ciénagas, como las despensas alimenticias naturales. Potenciando además las competencias del profesional en las actividades de investigación y extensionismo, algunas de ellas que le facilitan su inserción en el mercado laboral a nivel estatal y empresarial.

5. FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA Y CURRICULAR DEL PROGRAMA

5.1. Fundamentación pedagógica del programa

El modelo pedagógico es la matriz teórica y el sustento elemental para el diseño de toda acción educativa programática, es el que le da coherencia, pertinencia y validez. Por tal circunstancia, los referentes esenciales para la construcción de la

Fundamentación Pedagógica y Curricular del Programa Académico de Ingeniería Pesquera es el Modelo Pedagógico de la Universidad y la Fundamentación Pedagógica de la Facultad; los cuales en términos holísticos buscan *“la plena realización de la persona, de su ser y su vida, su sentido y su futuro, con fundamentación humanista”* como medio para la formación integral, en coherencia con los lineamientos de las políticas educativas enmarcadas en los fundamentos filosóficos: misión, visión, propósitos y valores institucionales y en referentes regionales y nacionales.

La educación, al interior del Programa de Ingeniería Pesquera, se concibe como un proceso que permite la formación de sujetos activos, con carácter y con atractivos intelectuales, capaces de tomar decisiones y emitir juicios de valor.

El programa de Ingeniería Pesquera tiene como propósito el desarrollo:

- Integral de la personalidad del estudiante a través de la apropiación de la cultura, enfatizando en el proceso transformador de las personas, su desarrollo personal y social en interacción dialéctica con la realidad.
- Pleno de la autonomía como eje de la formación integral para el desempeño en diversos contextos en un proceso dialogante de participación y respetando la diferencia conceptual del otro.

Cognoscitivamente, con base en la relación con la naturaleza, la vida misma y las experiencias, el programa está integrado por competencias disciplinares y de formación integral que permiten el desarrollo de las habilidades de pensar y actuar flexiblemente con lo que saben, yendo más allá de la memoria, la acción y el pensamiento rutinario lo cual posibilita el acceso a estructuras superiores de desarrollo intelectual.

Con base en la orientación teórica y práctica de las competencias; la organización y secuenciación del conocimiento en el programa se dan por:

- Asignaturas que pueden entenderse como las mínimas unidades organizativas de los contenidos, resultado de la selección y recontextualización a partir de los conocimientos especializados de las disciplinas.
- Módulos que se constituyen en una secuenciación de contenidos formativos que pueden tener un desarrollo segmentado en la estructura curricular de programa de formación.
- Proyectos que están ligados a establecer la secuenciación entre investigación y docencia. Desde este punto de vista, un proyecto es una investigación en profundidad de un tema o problema que por su pertinencia y relevancia amerita estudiarse a lo largo de la formación académica disciplinar.

Metodológicamente, el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje tienen énfasis en la:

- Investigación, manipulación, el descubrimiento, la invención y la comparación conceptual y práctica.
- Exposición oral, visual acompañada de atención y ejercicio que permita moldear a los estudiantes con un ideal de ser humano.
- Discusión, la colaboración y la cooperación, así como la explicación y la reiteración de las explicaciones en diversos contextos.

La acción metodológica se desarrolla con base en el desarrollo de la persona como ser humano integral, teniendo en cuenta:

- Los intereses, la experiencia, la creatividad y el desarrollo del pensamiento del estudiante como clave para aprendizajes significativos.
- Las competencias con base en el desarrollo de la persona como ser humano integral.

Los recursos didácticos son considerados herramientas o instrumentos que:

- Permitan crear procedimientos propios para resolver situaciones problemáticas y determinar estilos de aprendizaje.
- Posibiliten el trabajo práctico y el desarrollo de la creatividad y la inventiva.

Desde lo pedagógico, la evaluación del aprendizaje tiene como objetivos:

- Determinar hasta qué punto han quedado asimilados los conocimientos y las normas enseñadas y transmitidas.
- Valorar los estilos y ritmo de aprendizaje de forma continua con base en indicadores de desempeño previamente determinados.
- Ofrecer diversas posibilidades de aprendizaje que permitan describir y explicar el nivel de desarrollo integral del estudiante.

5.2. Fundamentación Curricular

El Programa de Ingeniería Pesquera teniendo como soporte la orientación filosófica de la universidad, de la Facultad de Ingeniería y sus propias características, fundamenta su orientación curricular en la teoría de la educación basada en competencias desde un enfoque holístico que enfatiza en el desarrollo constructivo de habilidades, conocimientos y actitudes que permitan a los estudiantes insertarse

adecuadamente en la estructura laboral y principalmente adaptarse a los cambio y reclamos sociales (Marín, 2003).

De esta manera, dada su complejidad, las competencias se definen como el conjunto de conocimientos, actitudes, habilidades, aptitudes y valores y se expresan mediante desempeños relevantes que dan solución a la problemática productiva y social. Las competencias implican un saber conocer, saber hacer, saber convivir y saber ser; es por ello que el programa en coherencia con la Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación (UNESCO), enfatiza en la formación del ser humano en las siguientes dimensiones de la formación integral:

- La dimensión humana: el ser
- La dimensión cognitiva. El saber
- La dimensión socio – afectiva: el sentir
- La dimensión técnico – productivo: el saber hacer
- La dimensión comunicativa: el saber expresarse, dialogar

De ahí, que la función primordial del enfoque curricular es promover la formación humana basada en competencias en diversos contextos, teniendo como base:

- La formación de seres humanos amorosos, éticos, talentosos, creadores, competentes expresivamente, tratando de desarrollar la inteligencia en todas sus manifestaciones.
- La construcción del proyecto ético de vida, en lo social, cultural y productivo.
- Las expectativas sociales con respecto a la convivencia pacífica y la producción competitiva.
- El desarrollo cognitivo, valorativo y praxeológico de los estudiantes, de modo que puedan avanzar en sus estructuras cognitivas para acceder a conocimientos cada vez más elaborados.
- La capacidad para resolver problemas sociales para mejorar la calidad de vida de una comunidad.

Los saberes constituyen el objeto de estudio de cada una de las áreas y componentes definidos en la estructura curricular, integran la teoría con la práctica; la docencia, la investigación y la extensión. La selección de los contenidos está en consonancia con:

- La necesidad de introducir a los futuros profesionales en los aspectos relevantes de las ciencias pesqueras, la tecnología y la cultura moderna.
- El ritmo de expansión y cambio del conocimiento que demanda una mayor articulación e interdependencia entre el conocimiento genérico y el especializado.

- Las necesidades que surgen de la diversidad de escenarios laborales y las competencias para el ejercicio profesional que los estudiantes requieren.
- Las nuevas formas de producción y reproducción del conocimiento y sus posibilidades de transferencia.

Curricularmente la acción metodológica se realiza apoyado en la búsqueda permanente del conocimiento, utilizando estrategias pedagógicas que fomentan la participación y la interacción social con base en el dialogo de los estudiantes.

Las estrategias pedagógicas se conciben como los escenarios curriculares de organización de las actividades formativas, de interacción social y construcción de experiencias significativas en el contexto del proceso de enseñanza y aprendizaje, que permiten el desarrollo de propios en el campo de formación.

Las estrategias pedagógicas que se utilizan con mayor énfasis son las siguientes:

- **Aprendizaje Colaborativo**, consiste en formar grupos de trabajo para lograr un aprendizaje común mediante un sistema de interacciones que induce a la influencia recíproca entre los integrantes del grupo; se desarrolla a través de un proceso gradual en el que cada miembro y todos se sienten mutuamente comprometidos con el aprendizaje de los demás generando una interdependencia positiva que no implique competencia.

En el aprendizaje colaborativo el trabajo grupal apunta a compartir la autoridad, a aceptar la responsabilidad y el punto de vista del otro, a construir consenso con los demás.

Para trabajar en colaboración es necesario compartir experiencias y conocimientos y tener una clara meta grupal en la que la retroalimentación es esencial para el éxito del grupo. Lo que debe ser aprendido sólo se puede conseguir si el trabajo del grupo es realizado en colaboración. Es el grupo el que decide cómo realizar la tarea, qué procedimientos adoptar, cómo dividir el trabajo y las tareas a realizar.

- **Prácticas Académicas**, tienen como objetivo la puesta en práctica de los conocimientos apreñados y construidos y las competencias desarrolladas. Contemplan visitas a empresas pesqueras, visualización de procesos productivos, diagnósticos de problemas potenciales, posibles campos de aplicación para el desarrollo de proyectos de grado solucionando problemas reales del sector pesquero, lo cual se enmarca en el aprendizaje colaborativo entre docente y estudiante y desarrolla las competencias en contexto.
- **Prácticas de Laboratorios**, tienen como fundamento el aprendizaje colaborativo. Son entendidas como espacios donde el estudiante tiene la posibilidad de manipular objetos, instrumentos, máquinas y software especializados que permiten la apreñación de conceptos científicos en una

relación entre lo conceptual y lo procedimental, que más tarde permitirá transferir lo aprendido al contexto cotidiano, lo cual significa un afianzamiento de las competencias comúnmente asociadas a la funcionalidad del conocimiento incorporado. El objetivo es desarrollar en el estudiante las competencias profesionales.

- **Aprendizaje por investigación**, consiste en realizar procesos de investigación en ámbitos de interés para los estudiantes; construyendo respuestas a interrogantes basándose en hechos o evidencias. El proceso tiene 5 pasos, bajo la guía permanente del docente:
 - Identificar la pregunta o problema;
 - Formular la hipótesis;
 - Recolectar y presentar los datos;
 - Evaluar la hipótesis;
 - Sacar conclusiones.
- **Aprendizaje basado en problemas**, consiste en proponer a los estudiantes un problema desafiante, que carece de solución conocida o de información suficiente, con el fin de elaborar la solución. Exige organizarse en grupos para analizarlo, hacer predicciones, indagaciones y poner en práctica nociones, datos, técnicas. Exige así mismo poner en juego todas las habilidades del grupo, para construir soluciones colaborativamente a partir de la información reunida.
- **Aprendizaje por proyectos**, consiste en la elaboración de un producto en forma planificada y acordada. El producto puede ser un objeto, un alimento o una actividad que responde a un problema o atiende una necesidad específica. Los proyectos permiten desarrollar habilidades específicas para planificar, organizar y ejecutar tareas en entornos reales. Exige equipos de trabajo, distribución de responsabilidades individuales y grupales, indagaciones, solución de problemas y colaboración durante todo el proceso.
- **Talleres**, son considerados espacios académicos donde el estudiante pone en práctica sus competencias básicas y profesionales, adelantando procesos de solución de problemas, elaborando conocimientos y herramientas para su desenvolvimiento profesional y social.
- **Aprendizaje autónomo**, tiene como finalidad el desarrollo de proyectos transversales entre diferentes asignaturas que unifican criterios de enseñanza para la consecución de objetivos comunes. El aprendizaje autónomo favorece el desarrollo de la intra e interdisciplinariedad lo que permite al estudiante afianzar sus competencias profesionales. El trabajo autónomo también se esboza, a través de la participación y realización de eventos extracurriculares (seminarios, foros, congresos, mesas de trabajo y simposios, etc.) en los cuales se plasman las experiencias de éxito y/o fracaso implementadas en las organizaciones del sector.

Igualmente se utilizan técnicas que favorecen el desarrollo de las estrategias pedagógicas definidas, entre las cuales se tienen:

- Mesas redondas
- Exposiciones
- Análisis de problemas
- Estudios de caso
- Lecturas de artículos científicos
- Cátedra magistral
- Seminarios
- Talleres
- Revisión bibliográfica
- Prácticas de laboratorios
- Sustentación de temas
- Trabajos dirigidos

El programa de Ingeniería Pesquera curricularmente concibe la evaluación como un:

- Compromiso ético
- Proceso transparente

La evaluación del aprendizaje basada en competencias se constituye en un proceso de retroalimentación permanente, mediante el cual los estudiantes, los docentes, la universidad y la sociedad obtienen información cualitativa y cuantitativa sobre el grado de adquisición, construcción y desarrollo de las competencias y permite el desarrollo de las siguientes acciones:

- Valoración del comportamiento integral en relación con las experiencias que realiza el estudiante.
- Confrontación de los avances en el aprendizaje con indicadores de desempeño establecidos.
- Apreciación de los avances en el desarrollo de competencias determinadas en correspondencia con el ambiente de aprendizaje.

En concordancia con los aspectos curriculares señalados, se definen roles pertinentes que tomados como normas orientadoras, permiten el desarrollo eficaz y eficiente del currículo:

- **Rol del aprendizaje**

Se centra en la persona del estudiante que aprende, y tiene como unidad de valoración el desempeño; y prioriza en el “aprender a hacer”, donde el conocimiento integrado en las distintas disciplinas tiene por objetivo la integración de los fundamentos básicos (teorías) y las competencias (desempeños) necesarios para el ejercicio profesional y laboral.

➤ **Rol de las actividades**

El aprendizaje es un proceso en contexto, que forma parte y es producto de la propia actividad de la persona, y se muestra mediante la participación en variadas alternativas de actividades, ajustada a las circunstancias en que se realice el proceso de la enseñanza y a las competencias que se pretenden desarrollar en los estudiantes.

➤ **Rol del estudiante**

Tiene un papel activo en todo el proceso de aprendizaje, poseedor de conocimientos, con base ellos construyen nuevos saberes. Tiene como función primaria estudiar, preguntar, tomar apuntes, exponer, dialogar e interactuar con el saber, los compañeros y los docentes. Es autónomo, gestor del conocimiento, de actitud emprendedora, disciplinada y ética.

➤ **Rol del docente**

Espontáneo, justo y un facilitador del proceso de aprendizaje y el desarrollo de competencias en el estudiante. Tiene como función primaria guiar, acompañar, organizar y respetar los niveles propios del aprendizaje y el desarrollo del estudiante. El profesor adquiere el papel de acompañante, de supervisor y guía del aprendizaje, para alcanzar objetivos y competencias previamente definidas.

➤ **Rol de la evaluación**

Las competencias deben ser valoradas, verificadas y evaluadas en función del grado de desempeño, integrado por una combinación de:

- Conocimientos
- Habilidades
- Actitudes
- Valores
- Capacidades
- Comprensión
- Procedimientos

Para el programa la evaluación del aprendizaje se entiende como la acción académica por medio de la cual se produce información que permite valorar el aprendizaje en proceso y los resultados de este, con el fin de comprender la eficiencia y eficacia de la formación académica, al identificar las deficiencias y avances, que sirven de fundamento para transformar y mejorar el proceso con la toma de decisiones coherentes y oportunas.

En la evaluación los estudiantes además de ser objetos de la evaluación son agentes creativos e innovadores participes en eventos de autoevaluación, de coevaluación inclusive, entre propios compañeros, para dar cuenta del avance y la calidad de la formación. Para lograrlo se han definido, los siguientes lineamientos:

- Asumir la evaluación del aprendizaje como una acción académica que permite identificar las deficiencias y avances de los estudiantes, así como, la valoración del aprendizaje como fundamento para transformar el proceso y la toma de decisiones coherentes y oportunas.
- Adoptar la evaluación del aprendizaje como parte del proceso didáctico destacando su importancia y la posibilidad de constituirse en punto de partida para revisar el avance académico de los estudiantes.
- Percibir la evaluación del aprendizaje como una oportunidad para la reflexión y análisis de los factores incidentes en los procesos formativos que posibiliten la formulación de propuestas de investigación.
- Identificar las dificultades del estudiante y del proceso de enseñanza de manera que se tomen los correctivos para favorecer la apropiación significativa del conocimiento.
- Privilegiar las pruebas de análisis, comprensión y aplicación a contextos particulares que permitan la estructuración de propuestas, la observación, interpretación, argumentación crítica y no limitarse solamente a la verificación de información memorizada.
- Propiciar ambientes de reflexión y discusión que permitan el análisis crítico de los factores que optimizan u obstaculizan el aprendizaje, y la retroalimentación oportuna.

5.2.1. Resultados de Aprendizaje

El PEI motiva a establecer e implementar criterios sobre la naturaleza y puesta en marcha de los ciclos de formación para que éstos se articulen sólidamente con la estructuración del perfil profesional, permitiendo la flexibilidad curricular.

En el marco de análisis del perfil de egreso y los referentes nacionales e internacionales, el Programa de Ingeniería Pesquera se alinea con los criterios establecidos por la agencia acreditadora ABET. Adicionalmente el decreto 1330 de 2019 integra los resultados de aprendizaje, como un factor a tener en cuenta dentro de la cultura de autoevaluación, los cuales son concebidos como las declaraciones expresas de lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su programa académico. Que dichas declaraciones deberán ser coherentes con las necesidades de formación integral y con las dinámicas propias de la formación a lo largo de la vida necesarias para un ejercicio profesional y ciudadano responsable. Por lo tanto, se espera que los resultados de aprendizaje estén alineados con el perfil de egreso planteado por la institución y por el programa específico.

El Programa de Ingeniería Pesquera determina a continuación los resultados de aprendizajes.

1. Habilidad para interpretar y resolver problemas ingenieriles aplicando principios, leyes y conceptos de las ciencias básicas e ingeniería aplicada.
2. Habilidad para generar soluciones a problemas aplicando criterios de diseño específicos y generales del sector pesquero y acuícola
3. Habilidad para discutir sus ideas de manera clara y técnica acorde con sus interlocutores.
4. Habilidad para adaptarse a diferentes contextos geográficos y poblacionales en la búsqueda de la transformación social, la Seguridad Alimentaria y Nutricional, aplicando estrategias responsables desde lo técnico-económico apropiando nuevos conocimientos de las ciencias y la tecnología
5. Habilidad para contribuir en el fomento del sector pesquero desde la línea acuícola, extracción y transformación del recurso hidrobiológico, proporcionando liderazgo y trabajo en equipo en un marco de compromiso social y ética profesional.
6. Habilidad para diseñar procesos de experimentación, valorando en prospectiva los impactos que pueda generar en la sociedad, la cultura y la naturaleza.
7. Habilidad para integrar conocimientos de otras áreas de formación a su perfil profesional.

5.3. Caracterización Curricular

5.3.1. Flexibilidad Curricular

El Programa de Ingeniería Pesquera concibe la flexibilidad curricular como una propuesta alternativa a la concepción lineal y rígida de los estudios en educación superior que permite gozar de un proceso de apertura y redimensionamiento de la interacción entre las diversas formas de conocimiento, u objetos de aprendizaje, que constituyen el currículo. Además, una amplia gama de opciones para la formación profesional del estudiante.

El Consejo Nacional de Acreditación (CNA) incluye dentro de las características asociadas al Factor Procesos Académicos la Flexibilidad del Currículo (características 17), señalando: *“El currículo es lo suficientemente flexible para mantenerse actualizado y pertinente, y para optimizar el tránsito de los estudiantes por el programa y por la institución, a través de opciones que el estudiante tiene de construir, dentro de ciertos límites, su propia trayectoria de formación a partir de sus aspiraciones e intereses”*. (CNA, 2013)

La flexibilidad en los diversos ámbitos, espacios y modalidades de operación en el contexto educativo representa una oportunidad para que el Programa de Ingeniería Pesquera diseñe alternativas que enriquezcan y faciliten la trayectoria de formación

de los futuros ingenieros pesqueros, tanto en los aspectos relativos al desarrollo profesional como a su formación integral.

El objeto del currículo flexible para el programa es promover el desarrollo de competencias profesionales, específicas o cognitivas, laborales, genéricas, comunicativas, etc., además, asumir diversas alternativas para la organización de los contenidos (asignaturas, módulos, proyectos) de cada una de las disciplinas del conocimiento conforme a la intencionalidad teórica – práctica y al perfil pedagógico, según sus propios fines, objetivos y metodología, siempre en completa relación con la filosofía institucional y de la Facultad.

En este sentido; la importancia, validez y reconocimiento de la flexibilidad del currículo en el programa, está determinada por su rigurosidad académica teniendo al estudiante como centro del proceso de aprendizaje y acorde con las siguientes variables:

- Participación y significativa del estudiante en su formación integral.
- Formación interdisciplinaria conforme a la relación de los conocimientos entre sí y con el contexto del proceso de aprendizaje.
- Organización y secuenciación integradora de los contenidos según los intereses y capacidades del estudiante.
- Ajustes continuos de los contenidos con base en la evolución de la ciencia, la tecnología y las exigencias del mundo laboral.
- Autonomía para la elección y aplicación de diversas alternativas pedagógicas.
- Utilización de recursos didácticos acorde a las exigencias del proceso de aprendizaje.
- Existencia de un proceso sistemático y sistémico de evaluación del aprendizaje.
- Reconocimiento académico de las actividades independientes que debe realizar el estudiante.
- Existencia de mecanismos eficaces para la actualización permanente del currículo.

La flexibilidad curricular que caracteriza al Plan de Estudios del Programa de Ingeniería Pesquera se fundamenta en las siguientes variables de formación:

- Incluye tendencias pedagógicas que ubican el trabajo del estudiante en el centro del proceso educativo, favoreciendo el desarrollo de las competencias con responsabilidad y autonomía.
- Incorpora en algunas asignaturas, módulos y proyectos, actividades relevantes, pertinentes y contextualizadas, orientadas a promover el aprendizaje significativo y colaborativo.
- Incorpora en la malla curricular un conjunto de conocimientos organizados optativos que diversifican las alternativas de formación de los estudiantes, de acuerdo con sus aptitudes, intereses y necesidades.
- Apoya el trabajo independiente, la toma de decisiones y la solución de problemas del estudiante.

- Incluye criterios y estrategias de movilidad del estudiante en el programa y entre programas académicos de la universidad.

El desarrollo de la flexibilidad curricular implica al docente del programa tener la oportunidad para:

- Pasar de un currículo centrado en temas o contenidos puramente disciplinares a otro centrados en el aprendizaje del estudiante.
- Articular nuevos campos y ámbitos de estudio, combinando y reconfigurando los contenidos formativos de diferentes maneras, a partir de diferentes contextos, prácticas y situaciones problemas.
- Implementar las políticas educativas, los avances científicos y tecnológicos, la economía globalizada y perspectivas multiculturales influyentes en la formación del ingeniero pesquero.
- Ampliar las opciones de formación profesional, facilitando al estudiante avanzar con base en su autonomía metodológica, conforme a su estilo y ritmo de aprendizaje y acorde al reconocimiento oportuno de las características de su desempeño.
- Reconocer y acreditar las competencias desarrolladas por el estudiante a nivel intra y extracurricular.

Finalmente, con la flexibilidad curricular del programa, lo que se busca es entregar al estudiante oportunidades para:

- Integrar lo aprendido con la práctica
- Contextualizar el uso de la tecnología
- Redimensionar el tiempo de formación
- Ampliar las opciones espaciales de formación
- Gozar de diferentes estrategias de aprendizaje
- Reflexionar sobre los contenidos de aprendizaje
- Articular los conocimientos con la intencionalidad laboral
- Favorecer la formación científica con base en la investigación formativa
- Participar de forma activa en el proceso de evaluación de competencias

5.3.2. Integralidad Curricular

El ideal pedagógico de una educación que contemple la totalidad del ser humano, en todos sus aspectos y dimensiones, se encuentra a lo largo de la historia y ha sido uno de los temas fundamentales del pensamiento pedagógico de todos los tiempos. Por ejemplo, desde la óptica multidimensional hacia la integralidad el desarrollo humano es el principio fundamental de la educación, porque el desarrollo humano es el pilar estratégico de la educación y es sobre él que se fundamenta la acción educativa (Yus, 2001).

El enfoque curricular basado en competencias tiene como intencionalidad pedagógica la multidimensionalidad desde la integración de los saberes: cognitivos,

psicosociales, éticos – morales y espirituales; por lo tanto, formar en competencias es formar desde la integralidad de saberes, comprendiendo al ser humano desde su totalidad y desde su función humana de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida del entorno social desde un contexto sociocultural determinado.

Con base en las orientaciones del modelo pedagógico y del enfoque curricular definido, el Programa de Ingeniería Pesquera concibe la integralidad desde las siguientes dimensiones del desarrollo humano:

- Cognitiva, como la capacidad que tiene el ser humano para comprender y aplicar creativamente los saberes en la interacción consigo mismo, los demás y el entorno: Saber Disciplinar.
- Motivación, como la capacidad que tiene el ser humano para utilizar su energía en una dirección específica y para un fin específico con base la expresión de sus emociones y sentimientos: Saber Querer.
- Actitud, como la capacidad que tiene el ser humano para movilizarse en función de la voluntad y el interés que desarrolla con el fin de actuar frente a situaciones determinadas: Saber Poder.
- Ética - moral, como la capacidad que tiene el ser humano para responder por su libre actuar y toma de decisiones con base en los valores y principios establecidos: Saber Ser.
- Espiritual, como la capacidad que tiene el ser humano para trascender conociéndose a sí mismo y de relacionarse con los demás con el fin de darle sentido a su propia vida: Saber de Sí Mismo.

El Programa asume la integralidad desde la integración de las dimensiones del desarrollo humano como principio fundamental para la formación integral de los estudiantes, por ello:

- Plantea que el aprendizaje debe implicar el enriquecimiento y profundización de las relaciones consigo mismo, con la familia y los miembros de la comunidad, con el planeta y con el cosmos,
- Reconoce la diversidad de los estudiantes como el principio clave para generar los procesos de formación y de enseñanza/aprendizaje, basados en el respeto y la valoración personal,
- Determina su esencia en principios acerca de la conciencia humana y la relación entre los seres humanos y el universo que habitan y su propósito es nutrir el potencial humano como lo enfatiza la **UNESCO**, para la formación del ser humano ya expresado en la definición del enfoque curricular.

5.3.3. Interdisciplinariedad Curricular

Morin (1997) ayuda a reconocer que la organización del conocimiento está hecha por operaciones de enlace (conjunción, inclusión, implicación) y de separación (diferenciación, oposición, selección y exclusión), recordando que todo conocimiento se comporta de separación y enlace, análisis y síntesis y todo esto al mismo tiempo, por lo tanto el proceso es circular, dinámico y recursivo en su vaivén. Esta concepción es fundamental reconocerla para comprender el sentido y significado de la interdisciplinariedad curricular.

Igualmente, es fundamental comprender los conceptos de disciplina y disciplinariedad, para entender la intencionalidad pedagógica de la interdisciplinariedad curricular.

Según Senge, una disciplina es un cuerpo teórico y técnico que se debe estudiar y dominar para llevarlo a la práctica, que permite adquirir ciertas aptitudes y competencias, lo cual supone un compromiso constante con el aprendizaje, pasar la vida dominando disciplinas. Por otro lado, para Borrero, disciplinariedad es una exploración realizada en un conjunto homogéneo, con el fin de producir conocimientos nuevos que, o hacen obsoletos los anteriores, o los prolongan para hacerlos más completos.

El prefijo “inter” significa: “entre”, lo que indica que se puede establecer relación entre las disciplinas; por lo que el programa concibe la interdisciplinariedad como una postura que conlleva al desafío de superar las visiones fragmentadas y a asumir una posición más rigurosa y radical, con el objetivo de erradicar las fronteras entre las disciplinas que conforman el currículo.

La proyección de la interdisciplinariedad en el programa se da a través de la determinación de la cooperación e interacción que debe existir entre las disciplinas establecidas en el currículo, lo cual da origen a enriquecimientos mutuos integrados por un conjunto de disciplinas conexas entre sí y con relaciones definidas, a fin de que sus actividades no se produzcan en forma aislada, dispersa y fraccionada. La cooperación e interacción puede ir desde la simple relación de ideas hasta la integración mutua de leyes, teorías, hechos, conceptos, habilidades, hábitos, normas de conductas, sentimientos, valores a desarrollar, metodologías, formas de organización de las actividades e inclusive de organización de las investigaciones.

Para el desarrollo de la interdisciplinariedad, la enseñanza se convierte, en un proceso y una filosofía de trabajo, en una forma de pensar y proceder que considera la complejidad de la realidad objetiva y permita resolver los problemas de esa realidad y a la vez potencializa la transformación de ella; y el aprendizaje se convierte, en la oportunidad para que el estudiante vea de manera permanente las relaciones de conjunto en el sistema de las ciencias.

La estructura curricular del programa valora la importancia de la intradisciplinariedad, o secuencia, coherencia y correspondencia que debe existir entre los contenidos de cada una de las disciplinas que integran el currículo y la considera como un principio básico para el desarrollo efectivo del proceso interdisciplinario. La intradisciplinariedad se trabaja desde la elaboración de los programas de cada disciplina que se imparte en cada semestre académico y se continúa con el desarrollo de la práctica pedagógica que agrupa a los docentes de la disciplina dada.

En términos generales el proceso de interdisciplinariedad en el programa de Ingeniería Pesquera se caracteriza porque:

- Brinda los espacios para el debate y análisis de temas académicos.
- Fortalece la identificación de mecanismos para la gestión curricular.
- Entrega orientaciones concretas sobre enfoques y desarrollos curriculares que favorecen la flexibilidad y la integralidad curricular.
- Orienta sobre la definición de políticas y estrategias para el uso eficiente de la tecnología de la información y la comunicación.

5.4. Competencias Fundamentales

El profesional moderno debe desarrollar unas competencias para lograr mantener la empleabilidad y la competitividad, lo que le permitirá diferenciarse de sus competidores.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, define las competencias como la capacidad para responder a las demandas y llevar a cabo tareas de forma adecuada. Señala, que cada competencia se construye a través de la combinación de habilidades cognitivas y prácticas, conocimientos (proposicional y tácito), motivación, valores, actitudes, emociones y otros componentes sociales y conductuales.

Las competencias esenciales para la formación integral del Ingeniero Pesquero son las siguientes:

- **Competencias profesionales.**

El concepto de competencia profesional se centra en los resultados del aprendizaje, en lo que el estudiante es capaz de hacer al término de su proceso educativo y en los procedimientos que le permitirán continuar aprendiendo en forma autónoma a lo largo de su vida.

La aprehensión de las competencias profesionales desarrolla en la persona la capacidad productiva respecto a los conocimientos, habilidades y actitudes

requeridas en el sector pesquero y acuícola. Por lo tanto, posee competencia profesional quien dispone de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para ejercer la profesión de ingeniero pesquero, siendo capaz de resolver problemas de forma autónoma, flexible, y este capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo.

Las competencias profesionales que debe desarrollar el estudiante de ingeniería pesquera son las siguientes:

- Explotar los recursos hidrobiológicos de una manera racional y sostenible guardando las normas que propicien la conservación del ambiente acuático.
 - Contribuir al desarrollo tecnológico de la pesca artesanal e industrial del país.
 - Promover el desarrollo pesquero y acuícola con capacidad de gestión empresarial.
 - Desarrollar actividades propias de la academia, la investigación y la extensión en acciones que propicien el desarrollo pesquero y acuícola.
 - Elaborar estudios básicos y aplicados para el mejoramiento de los sistemas de cultivos acuícolas con la capacidad técnica para iniciar su propio emprendimiento.
 - Formular, diseñar, poner en marcha y administrar exitosamente empresas pesqueras y acuícolas productivas.
 - Desempeñar funciones de consultor y asesor con experticia en diferentes actividades relacionadas con la pesca, la acuicultura y el manejo de los recursos pesqueros en general, en entidades privadas o públicas.
 - Adaptar técnicas y tecnologías para el desarrollo pesquero y acuícola, con amplio dominio de herramientas conceptuales y metodológicas que lo faculten para hacer un uso sostenible del recurso.
 - Proponer y resolver integralmente los problemas de la administración de los recursos pesqueros, interactuando interdisciplinariamente con otros profesionales del sector.
- **Competencias laborales**

Son las que están orientadas a habilitar al estudiante para desarrollar funciones productivas propias de una ocupación o funciones comunes a un conjunto de ocupaciones.

Para el Ministerio de Educación Nacional (MEN), a nivel general, las competencias laborales son el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que un estudiante debe desarrollar para desempeñarse de manera apropiada en cualquier entorno productivo, sin importar el sector económico de la actividad, el nivel del cargo, la complejidad de la tarea o el grado de responsabilidad requerido.

A nivel específico, son las competencias orientadas a habilitar a las personas para desarrollar funciones productivas propias de una ocupación o funciones comunes a

un conjunto de ocupaciones. Están dirigidas a la formación en áreas de ocupación determinadas.

Fundamentado en el artículo 20 de la Ley 28 de 1989, que dice "Para todos los efectos legales entiéndase por ejercicio de la profesión de Ingeniería Pesquera, la utilización y aplicación de los principios, conocimientos, medios y técnicas propias para lo relacionado con el diseño, planificación, dirección, ejecución y evaluación de las actividades inherentes a las áreas que comprenden la explotación y aprovechamiento racional de los recursos hidrobiológicos". El profesional de Ingeniería Pesquera puede desempeñarse en las siguientes áreas:

1. Área de Producción: Con actividades de diseño, selección, operación, mantenimiento y evaluación de artes, métodos y embarcaciones pesqueras en compatibilidad con la selección de zonas, frecuencias e intensidad de captura de los recursos hidrobiológicos; además, conocer sobre la reproducción, fisiología, nutrición, patología, cultivo y engorde de especies hidrobiológicas. Diseño, construcción, manejo y evaluación de estanques, jaulas y corrales para el cultivo de recursos hidrobiológicos dulceacuícolas, estuarinos y marinos, de acuerdo con las condiciones geomorfológicas, recursos hídricos disponibles y las características de las especies a cultivar.

2. Área de Conservación y Procesamiento: Con actividades de diseño, selección, montaje, operación, mantenimiento, supervisión, localización y evaluación de plantas de conservación y procesamiento de los productos hidrobiológicos a bordo o en tierra. Las asignaturas que apoyan directamente a esta área son las siguientes: Bromatología, microbiología de alimentos, operaciones unitarias, frío en la industria pesquera, tecnología de productos pesqueros I, tecnología de productos pesqueros II y planta de procesos pesqueros.

3. Área de Administración de Empresas Pesqueras: Con actividades de diseño de estrategias de comercialización, exploración de mercados reales y potenciales para productos y subproductos hidrobiológicos, operación, dirección y supervisión de la producción de las empresas pesqueras en cada una de las áreas. Las asignaturas que apoyan directamente a esta área son las siguientes: Instalaciones Acuícolas, Gestión de Proyecto, Economía Pesquera.

4. Área de Control de Calidad: Con las actividades encaminadas a establecer parámetros de control de calidad para los productos hidrobiológicos en las áreas de producción, conservación, procesamiento y administración de empresas pesqueras. Microbiología de alimentos y Bromatología, patología de organismos acuáticos

5. Área de Instrucción: Con las actividades orientadas a incrementar el campo de conocimiento y la extensión en las áreas de producción, conservación y procesamiento, administración de empresas pesqueras y control de calidad; diseño, elaboración, ejecución y evaluación de programas de enseñanza, asesoría, consultoría y desarrollo del subsector pesquero. Algunas de las asignaturas que

apoyan directamente a esta área son las siguientes: Extensión y Desarrollo Rural, Economía Pesquera.

6. Área de Políticas de Desarrollo y Fomento: Con actividades orientadas al diseño, ejecución dirección y evaluación de políticas de desarrollo y fomento del subsector pesquero en cada una de sus áreas. Algunas de las asignaturas que apoyan directamente a esta área son las siguientes: Extensión y Desarrollo Rural, Economía Pesquera.

- **Competencias específicas**

Son los atributos cognitivos específicos que deben desplegar los estudiantes en relación con las disciplinas académicas de cada área del conocimiento, confieren identidad y consistencia a los programas, por lo tanto, son de gran importancia en la titulación del estudiante.

Las competencias específicas conllevan a la comprensión de conceptos, teorías, conocimientos instrumentales y al desarrollo de habilidades de investigación, formas de aplicación o estilos de trabajo que definen a una disciplina concreta establecida en un plan de estudios.

Las competencias específicas por área del conocimiento que deben desarrollar los estudiantes de ingeniería pesquera son las siguientes:

- **Competencias genéricas**

Son los conocimientos, habilidades, actitudes y valores transversales y transferibles a diversidad de funciones y tareas, su dominio apunta a una autonomía creciente de los estudiantes tanto en el ámbito del aprendizaje como de su actuación individual y social. Dada su importancia, se identifican también como competencias clave.

Son transversales, porque son relevantes a todas las disciplinas académicas, participan en el aprendizaje de los diversos campos específicos del saber y del quehacer profesional; son esenciales para el desarrollo de las áreas del conocimiento, asignaturas o módulos de estudios y de actividades extracurriculares y procesos de apoyo a los estudiantes.

Son transversales, porque refuerzan la capacidad de adquirir otras competencias conforme a la pertinencia y exigencia de su desarrollo en los diversos campos de acción en los que se organice el plan de estudios. Son clave, porque son aplicables en contextos personales, sociales, académicos y laborales amplios. Son relevantes a lo largo de la vida.

Las competencias genéricas permiten:

- Comprender el mundo y la región de su entorno e influir en él,

- Desarrollar relaciones armónicas con los diferentes actores que les rodean,
- Capacitar para continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida,
- Participar eficazmente en la vida social, profesional y política a lo largo de la vida.

El MEN señala, que las competencias genéricas son requeridas en un amplio campo de profesiones y ocupaciones y aportan las herramientas requeridas por un trabajador profesional para analizar los problemas, evaluar las estrategias a utilizar y aportar soluciones pertinentes en situaciones nuevas. Están presentes por lo general en la mayoría de las labores que se le presentan a un sujeto en los distintos campos profesionales. De acuerdo con las características propias del profesional de la Ingeniería Pesquera, se adoptaron algunas de las competencias genéricas definidas en el MEN por el Proyecto Tuning para América Latina.

El Programa además se orientó de acuerdo con las exigencias de las competencias profesionales, laborales y específicas, considerando que las competencias genéricas básicas a ser desarrolladas serán:

<p style="text-align: center;">INSTRUMENTALES</p> <p>Son un medio o herramienta para obtener un determinado fin y suponen una combinación de habilidades manuales y capacidades cognitivas que posibilitan la competencia profesional. Incluyen destrezas en manipular ideas y el entorno en el que se desenvuelven las personas, habilidades artesanales, destreza física, comprensión cognitiva, habilidad lingüística y logros académicos (Vargas, 2006).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para análisis y síntesis • Capacidad de organización y planificación. • Conocimiento general básico • Profundización en el conocimiento básico de la profesión • Comunicación oral y escrita en el idioma propio • Conocimiento de un segundo idioma • Habilidades básicas informáticas • Habilidades de gestión de la información (capacidad para recuperar y analizar información de diversas fuentes) • Resolución de problemas • Toma de decisiones
<p style="text-align: center;">INTERPERSONALES</p> <p>Son capacidades individuales relativas a la capacidad de expresar los propios sentimientos, habilidades críticas y de autocrítica. Estas son competencias que tienden a facilitar los procesos de interacción social y cooperación” (Tuning, ibíd.). A estas competencias Argudín (2005) también las</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Habilidades interpersonales • Capacidad de trabajo en un equipo interdisciplinario • Capacidad para comunicarse con expertos de otros campos • Apreciación de la diversidad y la multiculturalidad • Capacidad para trabajar en un contexto internacional • Compromiso ético

define como aquellas que permiten mantener relaciones humanas y laborales con fluidez.	
--	--

<p style="text-align: center;">SISTEMICAS</p> <p>El proyecto Tuning las define como <i>las destrezas y las habilidades que conciernen a los sistemas como totalidad</i>. Suponen una combinación de la comprensión, la sensibilidad y el conocimiento que permiten a la persona ver cómo las partes de un todo se relacionan y se agrupan. Estas capacidades incluyen la habilidad de planificar los cambios de manera que se puedan hacer mejoras en los sistemas y diseñar nuevos sistemas. Las competencias sistémicas o integradoras requieren como base la adquisición previa de competencias instrumentales e interpersonales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para aplicar el conocimiento en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de aprendizaje • Capacidad de adaptación a nuevas situaciones • Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad) • Liderazgo • Entendimiento de culturas y costumbres de otros países • Capacidad para el trabajo autónomo • Diseño y gestión de proyectos • Iniciativa y espíritu emprendedor • Preocupación por la calidad • Voluntad de éxito
---	---

- **Competencias comunicativas**

Peña (2008) expresa que la formación de la competencia comunicativa en el pregrado también debe contribuir a ampliar el capital cultural de los estudiantes, mediante la lectura de las grandes obras del pensamiento y el contacto con diversos tipos de géneros, prácticas textuales y formas de hablar y de escribir que resultan indispensables para la comprensión de sí mismos y de formas diferentes de pensar y de sentir.

La comunicación es uno de los pilares vitales para el desarrollo humano y social y en los que se fundamenta cualquier forma de relación humana. Walton (1992) recuerda que para alcanzar el éxito en cualquiera de las actividades humanas se requiere incluir la comunicación.

Las competencias comunicativas definidas inicialmente por el ICFES para evaluar a los bachilleres en Colombia a través de la Prueba Saber y posteriormente para evaluar a los estudiantes de último semestre académico en la educación superior mediante la Prueba Saber Pro, son las siguientes:

- **Interpretativas**

“Son habilidades que permiten encontrar el sentido de un texto, de una proposición, de un problema, de una gráfica, de un mapa, de un esquema, de argumentos a favor o en contra de una teoría o de una propuesta” (ICFES), se caracterizan porque:

- Hacen referencia a la reconstrucción de sentido o significado.
- Se evidencian en el educando cuando es capaz de relacionar los conceptos nuevos con ideas, saberes y experiencias que ya posee y no se dedica a repetir de forma literal.
- Se consideran como la traducción conceptual de los conocimientos proporcionados, mostrada por el educando cuando es capaz de descubrir, encontrar o reconstruir el significado o sentido de lo expuesto.
- Se muestran cuando el educando describe, deduce, concluye con sus propias palabras lo que el docente antes ha explicado, pero manteniendo los mismos conceptos y las relaciones pertinentes entre ellos y hace conjeturas de lo que sucedería bajo ciertas condiciones y no bajo otras. Este desempeño involucra además semejanzas, diferencias y comparaciones.

En la competencia interpretativa se pueden desarrollar las siguientes habilidades mentales: *observar, reconocer, identificar, nombrar, enunciar, enumerar, imitar, localizar, analizar, clasificar, opinar, etc.*

- **Argumentativas**

“Son habilidades que tienen como fin llevar al educando a dar razón de una afirmación y se expresan en el porqué de una proposición, en la articulación de conceptos y teorías, en la demostración matemática, en la conexión de reconstrucciones parciales de un texto que fundamenta la reconstrucción global, en la organización de premisas para sustentar una conclusión, en el establecimiento de relaciones causales” (ICFES), se caracterizan porque:

- Es la capacidad para dar razones coherentemente acerca de las ideas que se tienen de algo, dentro de un contexto de referencia.
- Es fundamental para el desarrollo de esta habilidad mental que se dé en primera instancia el desarrollo de la habilidad interpretativa.

En la competencia argumentativa se pueden desarrollar las siguientes habilidades mentales: *explicar, revisar, diferenciar, describir, comparar, reemplazar, contrastar, experimentar, relacionar, sustentar, etc.*

- **Propositivas**

“Son las habilidades que favorecen en el educando la generación de hipótesis, la resolución de problemas, la construcción de mundos posibles en el ámbito literario, el establecimiento de regularidades y generalidades, la propuesta de alternativas de solución a conflictos sociales, la elaboración de alternativas de explicación a un evento o a un conjunto de ellos, a la confrontación de perspectivas presentadas en un texto”, (ICFES), se caracteriza porque:

- Es fundamental para que el educando pueda mostrar esta habilidad que goce de la oportunidad para crear, innovar, inventar, construir, armar, demostrar, descubrir, etc.

- Son actuaciones de un individuo o grupos en donde plantea opciones, alternativas, posibilidades ante un hecho, problema o circunstancia.
- Para su desarrollo, previamente deben haberse desarrollado en el educando la capacidad de interpretar y de argumentar.

En la competencia propositiva se pueden desarrollar las siguientes habilidades mentales: *formular, innovar, crear, inferir, significar, conjeturar, sugerir, concluir, procesar, resolver, evaluar, proponer, etc.*

- **Competencias en idioma extranjero.**

El mundo actual se caracteriza por la comunicación intercultural, por el creciente ritmo de los avances científicos y tecnológicos y por los procesos de internacionalización. Con fundamento en las circunstancias planteadas, el programa de ingeniería pesquera reconoce la necesidad del aprendizaje de un idioma común que permita acceder a la sociedad internacional y a este nuevo mundo globalizado. Aprender una lengua extranjera es una oportunidad invaluable para el desarrollo social, cultural y cognitivo de los estudiantes.

Ser bilingüe es esencial en el mundo globalizado. Por ello, el Ministerio de Educación Nacional, a través del Programa Nacional de Bilingüismo, impulsa políticas educativas para favorecer, además del desarrollo de la lengua materna, el aprendizaje de lenguas extranjeras, como es el caso del idioma inglés.

Las competencias comunicativas en el idioma inglés que deben desarrollar los estudiantes de ingeniería pesquera están en consonancia con las definidas por el centro de idiomas de la Universidad y que son evaluadas mediante la prueba técnica que define la aprobación de las competencias, las cuales son apuntaladas con el conocimiento oral y escrito del lenguaje técnico que se emplea en el área de las pesquerías, la acuicultura y el procesamiento de productos pesqueros.

5.5. Sistema de Créditos Académicos

5.5.1. Orientación Conceptual

El PIP acoge en pleno las directrices institucionales y por supuesto las que se imparten desde la Facultad de Ingeniería, que considera el sistema de créditos académicos como una alternativa académica básica para garantizar la formación flexible del estudiante y los contempla como la unidad de medida del trabajo académico del estudiante que permite:

- Calcular el número de horas semanales en promedio por periodo académico dedicado por el estudiante a una actividad académica.
- Relativizar la organización y desarrollo de los contenidos.
- Establecer la relación entre el tiempo presencial y el tiempo independiente requerido para el desarrollo del proceso formativo.

- Ofrecer alternativas de formación del estudiante de acuerdo a sus intereses, tiempos de dedicación, oportunidades de participación y tipos de metodologías seleccionadas.

Igualmente, la Facultad, reconoce los propósitos de los créditos formulados y propuestos por Díaz-Villa (2002):

- Fomentar la autonomía del estudiante para elegir actividades formativas que respondan de forma directa a sus intereses y motivaciones personales.
- Ajustar el ritmo del proceso de formación a las diferencias individuales de los estudiantes.
- Fomentar la producción y el acceso a diferentes tipos de experiencias de aprendizaje flexible.
- Posibilitar la formación en diversos contextos.
- Incentivar procesos de intercambios, transferencia y homologaciones interinstitucionales.

5.5.2. Orientación Académica

Para el Programa de Ingeniería Pesquera, el sistema de créditos académicos se convierte en un importante medio en el proceso y de evaluación del aprendizaje, en la medida que tanto el docente como el estudiante, entiendan la responsabilidad y el rol que cada uno tiene como estamento académico; teniendo en cuenta que la investigación formativa, el aprendizaje autónomo y los elementos que deben circunscribirse al sistema de créditos como por ejemplo: la flexibilidad, la pertinencia y factibilidad, la reducción de la carga académica, menor presencia en el aula, una educación integral, el énfasis en lo básico; se consideran fundamentos de la práctica pedagógica y que a través de ellas se contextualizan las ideas, se recrean los conceptos y se encuentra sentido y explicación a los fenómenos sociales, económicos, políticos y naturales.

El Programa de Ingeniería Pesquera, adscrito a la Facultad de Ingeniería, está organizado por diez (10) semestres académicos de estudio, cuenta con un total de 162 créditos y 12 créditos optativos, y el currículo lo integran las siguientes Áreas de formación:

El programa contempla la existencia de cinco áreas de conocimiento o líneas, definidas:

- Área de Ciencias Básicas: Cuarenta (40) créditos académicos exigidos que corresponden al veintidós puntos noventa y nueve por ciento (22.99%) del total de créditos del Plan de Estudios.
- Área de Ciencias Básicas de Ingeniería: Dieciocho (18) créditos académicos exigidos que corresponden al diez punto treinta y cuatro por ciento (10.34%) del total de créditos del Plan de Estudios.

- Área de Ingeniería Aplicada: Setenta y tres (73) créditos académicos exigidos que corresponden al cuarenta y uno punto noventa y cinco por ciento (41.95%) del total de créditos del Plan de Estudios.
- Área de Formación Complementaria: Nueve créditos (9) créditos académicos exigidos que corresponden al cinco punto diecisiete por ciento (5,17%) del total de créditos del Plan de Estudios.
- Área de Formación en Investigación: Diez (10) créditos académicos exigidos que corresponden al cinco punto setenta y cinco (5.75%) del total de créditos del Plan de Estudios.
- Área de Formación General: Doce (12) créditos académicos exigidos que corresponden al seis punto noventa por ciento (6.90%) del total de créditos del Plan de Estudios.
- Mínimo doce (12) créditos académicos en cursos optativos, que corresponden al seis punto noventa por ciento por ciento (6.90%) del total de créditos del Plan de Estudios.

El plan de estudio estará distribuido por los siguientes cursos, créditos académicos y requisitos del proceso de formación así:

ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS				
Componente de Matemáticas				
Cursos	Créditos	Obligatorios	CURSOS	
			Pre-requisito	Correquisito
Cálculo Diferencial	4	SI	N/A	N/A
Cálculo Integral	4	SI	Cálculo Diferencial	N/A
Ecuaciones Diferenciales	3	SI	Cálculo Integral	N/A
Componente de Física				
Cursos	Créditos	Obligatorios	CURSOS	
			Pre-requisito	Correquisito
Mecánica	4	SI	Cálculo Diferencial	N/A
Electricidad y Magnetismo	4	SI	Mecánica	N/A
Calor y Ondas	4	SI	Electricidad y Magnetismo	N/A
Componente de Química				
Cursos	Créditos	Obligatorios	CURSOS	
			Pre-requisito	Correquisito
Química General	5	SI	N/A	N/A
Química Orgánica	4	SI	Química General	N/A
Bioquímica	4	SI	Químico Orgánica	N/A
Componente de Biología				
Cursos	Créditos	Obligatorios	CURSOS	

			Pre-requisito	Correquisito
Biología	4	SI	N/A	N/A

ÁREA: CIENCIAS BÁSICAS DE INGENIERÍA				
Componente de Estadística				
Cursos	Créditos	Obligatorios	CURSOS	
			Pre-requisito	Correquisito
Estadística I	3	SI	N/A	N/A
Estadística II	3	SI	Estadística I	N/A
Componente de Mecánica				
Cursos	Créditos	Obligatorios	CURSOS	
			Pre-requisito	Correquisito
Estática	3	SI	Mecánica	Cálculo Integral
Mecánica de Fluidos	4	SI	Mecánica	Ecuaciones Diferenciales
Termodinámica	3	SI	Calor y Ondas	Ecuaciones Diferenciales
Componente de Dibujo				
Cursos	Créditos	Obligatorios	CURSOS	
			Pre-requisito	Correquisito
Dibujo Para Ingeniería	2	SI	N/A	N/A

ÁREA DE INGENIERÍA APLICADA				
Componente de Introducción				
Cursos	Créditos	Obligatorios	CURSOS	
			Pre-requisito	Correquisito
Introducción a la Ingeniería Pesquera	2	SI	N/A	N/A
Componente de Recursos Acuáticos				
Cursos	Créditos	Obligatorios	CURSOS	
			Pre-requisito	Correquisito
Biología de Recursos Acuáticos	3	SI	Biología	N/A
Ecología Acuática	2	SI	Biología de Recursos Acuáticos	N/A

ÁREA DE INGENIERÍA APLICADA				
Componente Procesamiento de Alimentos Pesqueros				
Cursos	Créditos	Obligatorios	CURSOS	
			Pre-requisito	Correquisito
Bromatología	3	SI	Bioquímica	N/A
Microbiología de Alimentos	3	SI	Bioquímica	N/A
Operaciones Unitarias	2	SI	Termodinámica	N/A

Frío en la Industria Pesquera	3	SI	Termodinámica	N/A
Tecnología de Productos Pesqueros I	3	SI	Operaciones Unitarias	Bromatología/Microbiología de Alimento
Tecnología de Productos Pesqueros II	3	SI	Tecnología de Productos Pesqueros I	N/A
Planta de Procesos Pesqueros	3	SI	Tecnología de Productos Pesqueros II	N/A
Componente Pesquería				
Cursos	Créditos	Obligatorios	CURSOS	
			Pre-requisito	Correquisito
Biología Pesquera	3	SI	Ecología Acuática	N/A
Oceanografía Pesquera	3	SI	Biología Pesquera	N/A
Evaluación de Recursos Pesqueros	2	SI	Oceanografía Pesquera	N/A
Modelado y Simulación de Ecosistemas	3	SI	Evaluación de Recursos Pesqueros	N/A
Embarcaciones Pesqueras	3	SI	Estática	Oceanografía Pesquera
Ingeniería de Artes de Pesca I	2	SI	Embarcaciones Pesqueras	N/A
Ingeniería de Artes de Pesca II	2	SI	Ingeniería de Artes de Pesca I	N/A
Maquinaria Pesquera	3	SI	Ingeniería de Artes de Pesca II	N/A
Navegación y Ecodetección	3	SI	Oceanografía Pesquera	N/A
Componente de Acuicultura				
Cursos	Créditos	Obligatorios	CURSOS	
			Pre-requisito	Correquisito
Fisiología de Organismos Acuáticos	3	SI	Biología de Recursos Acuáticos	N/A
Limnología	2	SI	Ecología Acuática	N/A
Instalaciones Acuícolas	3	SI	Mecánica de Fluidos	N/A
Patología de Organismos Acuáticos	2	SI	Microbiología	Fisiología de Organismos Acuáticos

Nutrición de Organismos Acuáticos	2	SI	Bromatología	Patología de Organismos Acuáticos
Genética Aplicada en Acuicultura	3	SI	Bioquímica	N/A
Cultivo de Moluscos	2	SI	Fisiología de Organismos Acuáticos	Nutrición de Organismos Acuáticos
Cultivo de Crustáceos	2	SI	Cultivo de Moluscos	N/A
Cultivo de Peces	3	SI	Cultivo de crustáceos	N/A

ÁREA DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA				
Componente de Ética				
Cursos	Créditos	Obligatorios	CURSOS	
			Pre-requisito	Correquisito
Ética Profesional	2	SI	Haber aprobado el 80% del Plan de Estudio	N/A
Componente Administrativo				
Cursos	Créditos	Obligatorios	CURSOS	
			Pre-requisito	Correquisito
Economía Pesquera	2	SI	Evaluación de Recursos Pesqueros	N/A
Gestión de Proyectos	3	SI	Haber aprobado el 80% del Plan de Estudio	N/A
Extensión y Desarrollo Rural	2	SI	Haber aprobado el 80% del Plan de Estudio	N/A

ÁREA DE FORMACIÓN GENERAL				
Componente de Formación General				
Cursos	Créditos	Obligatorios	CURSOS	
			Pre-requisito	Correquisito
Vida Universitaria	2	SI	N/A	N/A
Procesos Lectores y Escriturales	2	SI	N/A	N/A
Razonamiento y Representación Matemática	2	SI	N/A	N/A
Formación Humanística y Ciudadana	2	SI	N/A	N/A
Expresión Oral y Argumentación	2	SI	N/A	N/A
Cátedra del Caribe	2	SI	N/A	N/A

ÁREA: FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN

ÁREA DE FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN				
Componente de Formación en Investigación				
Cursos	Créditos	Obligatorios	CURSOS	

			Pre-requisito	Correquisito
Teoría y Filosofía del Conocimiento	2	SI	Haber aprobado el 22 % de los créditos del plan de estudio.	
Metodología de la Investigación	2	SI	Teoría y filosofía del conocimiento	
Seminario I	2	SI	Metodología de la Investigación	
Seminario II	2	SI	Seminario I	
Seminario III	2	SI	Seminario II	

6. LINEAMIENTOS INSTITUCIONALES

6.1. Lineamientos de Acreditación

El Programa de Ingeniería Pesquera asume la *autoevaluación* como un proceso sistémico, fundamentado en la participación de la comunidad universitaria en su proyecto colectivo de desarrollo. La Autoevaluación orienta la toma de decisiones en la proyección institucional y es el elemento guía de las políticas de mejoramiento y transformación.

La valoración que se realiza del progreso en las metas y objetivos trazados en los planes y proyectos institucionales permiten considerar la manera de capitalizar los factores favorables o resolver aquellos que determinan obstáculos para un avance hacia la excelencia académica en función de la misión y visión institucionales.

La autoevaluación y la acreditación de calidad responden a demandas internas y externas. Tanto para el éxito de la planeación institucional como para la responsabilidad social ante el país y la región, la evaluación de las funciones sustantivas de la universidad y la acreditación de la calidad son elementos consustanciales por antonomasia del buen desarrollo institucional. Para tales propósitos, sistematizar la experiencia a través de un órgano que concentre este trabajo, constituye un avance importante en la consolidación del nuevo modelo de desarrollo y la excelencia académica. Desde esa perspectiva, la Universidad ha estructurado el Sistema Institucional de Autoevaluación y Acreditación que actúa bajo la coordinación y supervisión de la Vicerrectoría Académica.

Los Equipos de Autoevaluación y Acreditación están conformados por docentes y estudiantes y graduados de los programas, quienes hacen operativa la evaluación de los factores de calidad. En estos equipos se debe asegurar la apertura para la participación de los docentes y estudiantes y actuar coordinadamente.

El Comité de Autoevaluación y Acreditación de los Programas Académicos está conformado por los Coordinadores de los Equipos de Autoevaluación y Acreditación de los Programas y son liderados por los Directores respectivos; para tales efectos actuarán bajo las orientaciones la Vicerrectoría de docencia y del Comité Institucional de Autoevaluación y Aseguramiento de la Calidad. Sus funciones principales están relacionadas con las acciones específicas de autoevaluación de los factores de calidad y promover los planes de mejoramiento con fines de acreditación con el Comité del Programa que los aglutina.

Los equipos tienen la responsabilidad de considerar las distintas variables y sus indicadores en el marco de los lineamientos del CNA, aplicando para ello diferentes tipos de instrumentos de recolección de datos. El trabajo de los equipos, para no replicar esfuerzos o realizar actividades inútiles, obedece a una estructura organizativa determinada por la dirección del Programa y se especializan por factores y características, sin perder el carácter sistémico que soporta la autoevaluación.

6.2. Lineamientos de Investigación

Atendiendo a los lineamientos del Acuerdo Académico N° 029 del 2000, por el cual se establece el Sistema de Investigación en la Universidad del Magdalena, el Programa de Ingeniería Pesquera asume la investigación como la actividad fundamental para el desarrollo de las ciencias básicas y aplicadas, orientada a la formación y actualización permanente de la comunidad académica y a generar y aplicar conocimientos, técnicas y artes, a confrontarlas, y a crear y adecuar tecnologías.

Así mismo, integrar la investigación en todos sus niveles, programas y modalidades para contribuir a la formación de una comunidad y una cultura científica, un espíritu innovador, creativo y crítico, y para participar con plena responsabilidad en el proceso de transformación de la región y del país.

Considera como componente fundamental de la labor docente el ejercicio de la investigación, basada en programas y proyectos desarrollados por grupos de investigación enmarcados dentro de las políticas y objetivos de desarrollo de la institución, la región y la nación, y ligados al contexto internacional.

En este mismo sentido, entiende como finalidades fundamentales de la investigación el desarrollo de las ciencias, artes y técnicas para buscar soluciones a problemas científicos, tecnológicos y sociales, además de orientar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Fomenta y orienta la investigación formativa, profesional y científica en concordancia con los planes vigentes de desarrollo regional y nacional, con los intereses y motivaciones de los mismos investigadores y con las necesidades y problemas del entorno nacional, regional y local y propiciar la difusión de los reconocimientos de grupos de investigación.

El programa a través de la vicerrectoría de investigación adscribirá sus grupos de investigación e investigadores en las convocatorias oficiales (Minciencias) para su clasificación. De igual manera estimulará la participación de estos grupos de investigación en forma total o parcial a participar en actividades conjuntas con otros grupos a nivel nacional e internacional, para fomentar la creación de redes.

6.2.1. Líneas de Investigación.

El estudiante de Ingeniería Pesquera entra en contacto con la investigación desde el inicio mismo de su carrera, ya que en el primer semestre le son transmitidos los principios del método científico mediante la realización de los primeros experimentos tanto en campo como en laboratorio dentro del marco de la asignatura de Biología. Al mismo tiempo, el estudiante de primer semestre entra en contacto con cada uno de los grupos de investigación, mediante la puesta en marcha de actividades de introducción a cada línea de investigación con el fin de que el estudiante descubra o refuerce sus intereses investigativos, como parte de la asignatura de Introducción a la Ingeniería Pesquera. Las competencias de lectura y escritura también empiezan a ser reforzados desde el primer semestre con la asignatura Procesos Lectores y Escriturales, cuyo objetivo es el nivelar y desarrollar en el estudiante una dinámica efectiva de lectura y escritura de textos académicos. Esta primera formación, se complementa con asignaturas que reforzarán en el estudiante el rigor científico y el desarrollo de bioensayos. Dentro de éstas asignaturas podemos encontrar: Teoría y Filosofía del Conocimiento, Metodología de la Investigación, Expresión Oral y Argumentación, Gestión de Proyectos, Aplicación de Diseño Experimental Para Ingeniería Pesquera y Geoestadística Aplicada a Ciencias Pesqueras y Ambientales.

A medida que el estudiante avanza, el plan de estudios del Programa de Ingeniería Pesquera le ofrece asignaturas disciplinares orientadas por los directores de los diversos grupos de investigación, los cuales mantienen el vínculo entre el estudiante y las líneas de investigación en las cuales se podrá desarrollar como semillerista, ayudante de investigación, joven investigador y/o tesista. Dentro de las asignaturas que impulsan la relación estudiante-investigación encontramos en el área de la Formación General, el componente de Proyecto Académico (I, II y III), en el área de Formación para la Investigación, el componente de Seminarios (I, II y III).

En cuanto a la investigación técnica y tecnológica, el Plan de Estudios del Programa incluye asignaturas encaminadas a desarrollar en el estudiante las competencias del saber hacer para el desempeño en el diseño de protocolos y construcción de herramientas y maquinaria asociada al área de desempeño. Dichas asignaturas pertenecen al área de la Ingeniería Aplicada y al componente de Procesamiento de Alimentos Pesqueros, entre ellas están: Frio en la Industria Pesquera, Tecnología de Productos Pesqueros I y II y Planta de Procesos Pesqueros.

6.2.2. Grupos de investigación que apoyan al Programa de Ingeniería Pesquera.

Las actividades de investigación de los estudiantes y/o egresados del Programa están relacionadas con la vinculación de estos a los grupos de investigación. El Programa de Ingeniería Pesquera cuenta con cinco grupos, de ellos cuatro están categorizados y uno Reconocido por COLCIENCIAS en los que participan estudiantes en diferentes modalidades (Tabla 3).

Tabla 3. Grupos de Investigación del Programa de Ingeniería Pesquera.

Nombre de grupo de Investigación	Investigador principal	Categoría	COLCIENCIAS
Grupo de Investigación en Evaluación y Ecología Pesquera (GIEEP)	Luis Manjarrez Martínez		A1
Grupo de Investigación Ciencia y Tecnología Pesquera Tropical (CITEPT)	Jorge Páramo Granados		A
Biodiversidad y Ecología Aplicada (GIBEA)	Pedro J. Eslava Eljaiek		B
Moluscos Marinos	Judith Margarita Barros Gómez		B
Grupo de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Acuicultura (GIDTA)	Adriana Rodríguez Forero		C
TOTAL			

Fuente: GrupLac de los grupos de investigación

6.2.3. Semilleros de Investigación

Semilleristas: son los estudiantes de pregrado de la Universidad que se vinculan a un grupo de investigación reconocido por el Programa de Ingeniería Pesquera con el fin de iniciarse en la formación de competencias investigativas y apoyar el desarrollo de actividades en el grupo. (Fuente Vicerectoría de Investigación Pagina web <http://investigacion.unimagdalena.edu.co/>)

Semillero de Investigación: es un colectivo de estudiantes de pregrado orientado por un grupo de investigación reconocido, el cual tiene como propósito el desarrollo de competencias investigativas y científicas mediante su participación en las

actividades de investigación de este. (Fuente Vicerectoría de Investigación Pagina web <http://investigacion.unimagdalena.edu.co/>).

6.2.4. Integración de las Tics

El progreso tecnológico genera continuas innovaciones, entendidas estas, como los procesos por medio de los cuales las empresas adquieren el dominio de diseños de nuevos productos y servicios y los llevan a la práctica (Naciones Unidas, 2007).

Prieto-Mejía (2012), en el plan de apropiación de tecnologías de la información y comunicaciones en la Universidad del Magdalena, Centro de Tecnología Educativa y Pedagógica CETEP de la Universidad del Magdalena, afirma: “El enfoque que se propone para la implementación de las tecnologías en la Universidad del Magdalena es de tipo estratégico y de soporte de la innovación. Se parte de la concepción de como las nuevas tecnologías pueden cambiar los comportamientos de la educación superior, por tanto, es una mirada del futuro hacia el presente”.

El plan que propone Prieto-Mejía se enmarca en cuatro (4) niveles que interactúan: a) capacitación a usuarios, b) aplicaciones, c) servicios y/o dispositivos y d) infraestructura.

Dicho plan se ha llevado a cabo durante estos años y actualmente el Centro de Tecnologías Educativas y Pedagógicas –CETEP se ha fortalecido con el fin de apoyar la planeación y desarrollo estratégico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación –TIC- en los programas académicos y para asesorar el estudio, análisis y determinación de los componentes informáticos y telemáticos, asociados a los procesos misionales y de apoyo desarrollados en la Institución.

6.3. Lineamientos de Internacionalización

La Oficina de Relaciones Internacionales, ORI, es una dependencia adscrita a Rectoría encargada de gestionar el proceso de internacionalización de la Universidad del Magdalena. Creada en el año 2003, se ha estructurado para coadyuvar en la inserción internacional de la institución desde programas e iniciativas desarrolladas en cooperación con múltiples y prestigiosos aliados a nivel mundial.

(Fuente, Página web <https://www.unimagdalena.edu.co/Internacionalizacion>).

En la Universidad del Magdalena, la política de desarrollo institucional de internacionalización del PG 2016-2020, es transversal a todas sus funciones misionales, se ha venido implementando a través de diferentes iniciativas estratégicas que orientan el ejercicio permanente de autoevaluación de potencialidades y un consistente análisis de las tendencias y entornos internacionales en la búsqueda de una mejor contextualización del currículo en el mundo globalizado; la movilidad académica de estudiantes, docentes, investigadores y administrativos; la participación y el trabajo en redes académicas

internacionales; y la colaboración y cooperación internacional en la gestión de proyectos académicos, investigativos y de intervención. La internacionalización también fomenta las competencias multilingüísticas e interculturales en la comunidad universitaria.

Consecuentemente la Universidad del Magdalena ha logrado enfatizar acciones que la posicionan como socia estratégica en múltiples alianzas, proyectos y redes regionales, nacionales e internacionales, sin perder de vista la necesidad de construir capacidades permanentemente. La institución es reconocida como interlocutor y participe de iniciativas académicas, científicas y de desarrollo social de gran alcance, convirtiéndose así mismo en referente importante de IES regionales públicas por su modelo y logros de gestión.

El Programa de Ingeniería de Pesquera se visibiliza en contextos nacionales e internacionales a través de la ejecución de proyectos de investigación conjuntos y cotutelas con la Universidad Católica del Norte, la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, la Universidad Católica de la Santísima Concepción, el CICESE, El ZMT - Leibniz Center for Tropical Marine Ecology de Alemania, redes investigativas como Larva Plus, Condrites, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (GEF-FAO); la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) y la Universidad de KAGOSHIMA; Gulf and Caribbean Fisheries Institute; Parques Nacionales, COLCIENCIAS (MINCIENCIAS), la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), SENA e ICA; la Universidad Nacional, las Gobernaciones de San Andrés Providencia y Santa Catalina y del Magdalena, como también con agremiaciones de comunidades pesqueras como GENEMACA. (Fuente: Informe de Autoevaluación con fines de Renovación de la Acreditación 2020).

6.3.1. Movilización Docente

La Universidad del Magdalena y el programa de Ingeniería Pesquera en su búsqueda permanente de la excelencia académica promoverá e implementará estrategias para la formación avanzada de los docentes en maestrías y doctorados e igualmente incentivará la movilidad académica nacional e internacional de sus docentes con el fin de mejorar sus competencias pedagógicas, profesionales, científicas y humanas, teniendo en cuenta los siguientes lineamientos:

- Establecer y fortalecer convenios interinstitucionales de carácter nacional e internacional, con el fin de ofrecer programas que incentiven la formación docente en Maestrías y Doctorados en las diversas áreas, disciplinas y campos del conocimiento, facilitando la movilidad y el intercambio académico.

- Determinar estrategias que permitan el intercambio de docentes.
- Establecer las necesidades académicas, profesionales e investigativas de los docentes del programa y establecer criterios de selección para la participación de los docentes en los programas de intercambio.
- Fomentar la participación de docentes en redes y proyectos nacionales e internacionales que hagan visible y faciliten su participación en acciones de otras instituciones.

La Facultad de Ingeniería cuenta con recursos propios y recibe de la Vicerrectoría Académica otros fondos para movilidad docente, por otra parte la Vicerrectoría de Investigación apoya a los docentes con proyectos aprobados para recursos de movilidad.

6.3.2. Movilización Estudiante

El programa de Ingeniería Pesquera orienta y estimula a los estudiantes a participar en los programas de movilidad académica nacional e internacional con el fin de mejorar sus competencias profesionales y su formación integral, teniendo en cuenta los siguientes lineamientos:

- Establecer y fortalecer convenios interinstitucionales de carácter nacional e internacional, con el fin de ofrecer programas que incentiven la realización de prácticas académicas en las áreas, disciplinas y campos del conocimiento, en el sector laboral.
- Determinar condiciones que permitan el intercambio de estudiantes para cursar asignaturas o semestres académicos en otras instituciones de educación superior con programas afines, con la correspondiente homologación de créditos, promoviendo la movilidad y el intercambio académico.
- Establecer las necesidades académicas, profesionales e investigativas de los docentes del programa y establecer criterios de selección para la participación de los estudiantes en los programas de intercambio.
- Fomentar la participación de estudiantes en eventos de carácter nacional o internacional que sirven de escenarios para la difusión de trabajos de investigación, al tiempo que promueve la formulación, ejecución y presentación de comunicaciones orales y escritas que visibilicen los productos que desarrollan durante su vida académica y de su participación en los grupos de investigación del Programa.

6.3.3 Competencia de un Segundo Idioma

La universidad exige que para cumplir los requisitos de grado el estudiante debe aprobar un examen de suficiencia en inglés.

El Departamento de Estudios Generales e Idiomas está encargado para realizar dicho examen. La Oficina informa la fecha de apertura de inscripciones para el Examen de Suficiencia en Inglés.

En la página web: <https://www.unimagdalena.edu.co/UnidadesOrganizativas/Direccion/13>, se encuentra publicada la información relacionada con el Examen de Suficiencia, al igual que el enlace para la inscripción y el Calendario establecido para presentar el examen de suficiencia de inglés.

Podrán inscribirse:

- Estudiantes matriculados en octavo semestre
- Estudiantes que hayan aprobado el 75% de los créditos de su plan de estudios.
- Estudiantes que estén desarrollando sus prácticas profesionales
- Estudiantes de grado que aún estén pendientes por cumplir con este requisito académico.

6.4. Lineamientos de Proyección y Extensión Social

El Programa de Ingeniería Pesquera, en el marco de la Misión Institucional tiene como función contribuir a la proyección social, con el fin de incrementar el conjunto de conocimientos al servicio del hombre, vinculándose a la solución de problemas económicos, ambientales, culturales, sociales y políticos de su entorno, haciendo énfasis en el desarrollo humano sostenible y propiciando el reconocimiento y respeto de los valores que le conceden identidad a la Región Caribe.

La Proyección Social en el Programa de Ingeniería Pesquera tiene como Objetivo lograr una presencia significativa en la sociedad, mediante la transferencia de los resultados de sus investigaciones y programas de adaptación y generación de tecnologías que ayuden a la solución de problemas y permitan alcanzar un desarrollo pertinente con las necesidades de los diversos grupos sociales.

Las estrategias de proyección social se han orientado en dos apuestas, una encaminada a la captación de recursos (venta de servicios) con propósitos sociales, como son los proyectos regionales de regalías y asesorías. Por otro lado, se continua impulsando la realización de cursos de actualización con el concurso de sus docentes de tiempo completo, medio tiempo, docentes catedráticos, profesores invitados de otras instituciones tanto nacionales como del exterior del país y profesionales de apoyo adscritos a laboratorios y al Centro Planta Piloto Pesquera de Taganga, así como también estudiantes de grado y semestres superiores. La

actividad está dirigida al sector productivo privado, el sector oficial, comunidades de pescadores, y sector académico, para el intercambio de conocimiento y contribución a la buena administración de los recursos y su cabal desarrollo.

6.5. Lineamientos de Organización Docente

En el Plan Decenal de Desarrollo de la Universidad del Magdalena, se establece que para el logro de la excelencia académica, un factor crítico es el nivel de cualificación de los docentes. Por lo tanto la institución requiere de un cuerpo de profesores con los más altos grados de formación académica e investigación. Para alcanzar lo anterior, la institución ha direccionado al interior del Programa la necesidad de indicar cuales serían los perfiles de acuerdo con sus necesidades que deberían tener los docentes que ingresarán al programa.

En ese sentido, el programa de acuerdo con sus requerimientos indica la necesidad de vincular docentes con títulos de maestría y doctorado para que fortalezcan los procesos de investigación que apunten a la búsqueda de nuevos conocimientos y estimulen en el estudiante el fortalecimiento de su formación en investigación.

6.5.1. Cualificación

En el logro de la excelencia académica un factor crítico es el nivel de cualificación de los docentes. Por lo tanto la institución requiere de un cuerpo de profesores con los más altos grados de formación académica e investigación. Aspecto que ha caracterizado al Programa, ya que ha venido incorporando permanentemente, la participación de docentes en el programa de formación avanzada para la docencia y la investigación, para la formación de doctores.

6.5.2. Postgrado

El postgrado dado el carácter permanente de la educación es uno de los estadios mediante el cual no solamente se cualifica al profesional universitario, sino que se accede a la creación y recreación del conocimiento, se consolidan las comunidades científicas y se jalonan los procesos de transformación de la sociedad.

Con los postgrados, las universidades reafirman su misión, renuevan su estatus social y consolidan su razón de ser en la sociedad en el momento en que, como comunidad, totalmente entregada a la búsqueda, creación y diseminación del conocimiento y a los avances de la ciencia, participa y hace partícipe del desarrollo de innovaciones e inventos tecnológicos.

En ese sentido el Programa ofrece los siguientes postgrados:

- Maestría en Pesquerías
- Doctorado (Interinstitucional) en Ciencias del Mar y del Ambiente

6.5.3. Publicaciones

El Programa como generador de conocimientos, está en la obligación de publicar en forma oportuna los resultados de sus investigaciones y/o adaptaciones tecnológicas, trabajos de campo y experiencias en el aula de clase, así como sus experiencias en el ámbito de la proyección social.

Por lo anterior los docentes y estudiantes del programa se apoyarán para publicar resultados de sus actividades académicas, de investigación y de extensión, en el Fondo Editorial de la Universidad, organismo legalmente constituido, como órgano de apoyo para salvaguardar la producción intelectual, la cual servirá de apoyo al proceso de acreditación y aseguramiento de la calidad.

6.6. Lineamientos Académicos para la Admisión de Estudiantes.

La selección de estudiantes del Programa de Ingeniería Pesquera está regida por las normas y políticas institucionales que para tal fin ha aprobado el Consejo Académico de la Universidad del Magdalena.

Con el proceso de reestructuración de la Universidad, en 1999 se implanta un nuevo modelo de selección de estudiantes mediante el Examen de Admisión dirigido por la Universidad Nacional de Colombia a través de la Dirección Nacional de Admisiones, mediante una prueba escrita estandarizada por grupos de carreras afines y grupos de preguntas de áreas del conocimiento básicas para el inicio del ciclo de formación profesional; los cuales cada semestre son ajustados en coordinación con la Universidad Nacional, destacándose sólo la admisión por prueba de conocimientos y a partir de la Reforma Académica de 2001 se adiciona a la prueba de conocimiento las áreas de inglés e informática, una prueba Sicométrica que valora rasgos de personalidad; culminando el proceso con la entrevista dirigida por expertos en Psicología.

Desde el año 2017 el Consejo Académico decidió priorizar la vocación y el interés de formación de los aspirantes limitando la inscripción a una única opción de formación. Así mismo, para mejorar la transparencia de la aplicación del principio del mérito, mediante el Acuerdo Superior 027 de 2018 se adoptó la prueba ICFES Saber 11 como la prueba de conocimiento que deben presentar los aspirantes. Además, con el propósito de evaluar integralmente a los aspirantes de todos los programas, modalidades y niveles de formación, se estableció la realización de una entrevista, en la cual se identifican aspectos clave que pueden influir en la permanencia del futuro estudiante.

Semestralmente, el Comité de Admisiones de la Universidad (comisión establecida por el Consejo Académico), revisa, verifica y evalúa el cumplimiento de los requisitos de admisión por parte de los aspirantes inscritos para la asignación de cupos señalados por el Consejo Académico.

El puntaje mínimo exigido para la inscripción es de 180 puntos y el proceso de admisión se ajusta a los calendarios y procedimientos establecidos por el Consejo Académico que son publicados en el sitio web de Admisiones y Registro.

6.7. Lineamientos de Bienestar Universitario

Son políticas de la Universidad del Magdalena acogidas por el Programa de Ingeniería Pesquera en materia de Bienestar Universitario las siguientes:

- Crear condiciones para el acceso y tránsito de los estudiantes pertenecientes a sectores más vulnerables de la población mediante programas especiales para indígenas, bachilleres de poblaciones menores a 50.000 habitantes, mujeres cabeza de hogar, negritudes, mejores bachilleres, estudiantes pertenecientes a los estratos 1 y 2.
- Articular todos los servicios y mecanismos que tiendan a incrementar la integración entre miembros de la Comunidad Universitaria.
- Facilitar escenarios que promuevan los valores y la convivencia, al igual que las aspiraciones de los integrantes de la Comunidad Universitaria.
- Fomentar prácticas que articulen transversalmente el desarrollo humano de los individuos y las colectividades y que hagan parte de la configuración del ethos universitario, garantizando la Calidad y Dignidad de Vida de sus integrantes.
- Desarrollar programas de carácter preventivo en materia de salud que cubran la totalidad de la población estudiantil, de los docentes de los administrativos y trabajadores de la universidad.
- Ofrecer servicios de carácter asistencial en atención primaria en materia de Medicina, Odontología y Psicología a los miembros de la comunidad que lo demanden siempre y cuando se sometan al proceso de asignación de citas en los horarios establecidos.

Los servicios que prestara la dirección de Bienestar universitario a los estudiantes del Programa de Ingeniería Pesquera son los siguientes:

Área Cultura

Divulgación cultural y Extensión Cultural

Formación artística y cultural

Área Deporte

Deporte recreativo y aprovechamiento del tiempo libre

Formación deportiva y representación deportiva

Área Desarrollo Humano

Asesoría Psicológica

Desarrollo y promoción del talento humano

Formación y Expresión de Espiritualidad

Mecanismos para la resolución armónica de conflictos en la comunidad institucional

Permanencia estudiantil

Trabajo Social.

Área Salud

Bienestar Laboral

Prevención de la enfermedad

Promoción de la salud.

6.8. Lineamiento para la Promoción del Programa

Como parte fundamental para el crecimiento continuo del programa tanto a nivel académico como de reconocimiento en el medio, el programa de Ingeniería Pesquera trabaja de forma continuada y progresiva en la divulgación de los puntos relevantes que propician su crecimiento no solo a nivel local sino regional y nacional.

De acuerdo con este objetivo desde la implementación del programa en la Universidad del Magdalena y en coordinación estrecha con las directivas de la institución, se ha avanzado en la difusión del programa, recurriendo para ello, a medios de difusión directa y difusión masiva. A continuación, se presentan los medios y elementos con los que se cuenta en la actualidad para adelantar labores de publicidad en el programa.

Difusión, afiches y plegables: se cuenta con afiches diseñados para su divulgación en las carteleras de información académica de la misma Universidad del Magdalena y de otras instituciones educativas, con los cuales se busca promover los procesos de selección y admisión de nuevos estudiantes.

Vídeo Institucional: De forma general en él se presentan la totalidad de los programas que ofrece la Universidad del Magdalena; asimismo se detallan las instalaciones con que cuenta para atender las diferentes necesidades académicas, institucionales y de Bienestar Universitario, así como la Misión y la Visión del ente universitario, proyectado a partir de la contribución y proyección de cada uno de los programas académicos, incluyendo en este gran conjunto el Programa.

Presentación del Programa en Internet: A través de la página web institucional de la Universidad del Magdalena, es posible allegar información referente al Programa que se promueve en este ente universitario. En este medio se identifica La Misión, La Visión y el perfil profesional del Ingeniero Pesquero egresado de la institución. Aparte se tiene acceso al Plan de Estudios aprobado y seguido en la actualidad, organizado por semestres académicos, de acuerdo con el respectivo planteamiento del desarrollo académico del programa.

Difusión en prensa: La transmisión se realiza por medio de pautas publicitarias en prensa hablada y escrita, que dan a conocer la existencia del Programa: A nivel local Unimagdalena Radio, Radio Magdalena, Radio Galeón, Radio Rodadero, El Informador, Hoy Diario del Magdalena, a nivel regional en el Heraldo de Barranquilla, y a nivel nacional en El Tiempo.

Redes sociales Institucionales: a través de las redes sociales de la institución y la Facultad de Ingeniería y con el apoyo de la plataforma de Zoom, se ha logrado en el periodo de pandemia por el COVID-19 una mayor participación de docentes, estudiantes y egresados.

En la página web institucional se dispone de la información detallada y actualizada del Programa Ingeniería Pesquera^[1] con su respectivo plan de estudio y dispone del aplicativo web para que las diferentes dependencias administren y publiquen su información, enfocándose en proyectar la oferta académica y de servicios que se brinda para la población en general.

^[1] <https://www.unimagdalena.edu.co/PresentacionPrograma/Programa/1004>

7. BIBLIOGRAFÍA

- Cardona, C. (2010). "La ética docente: una propuesta deontológica" e "Integración y sentido del quehacer educativo" (ensayos). En *Ética y Educación. Módulo autoinstructivo. Maestría Didáctica de la Educación Superior*, UPAO, Trujillo.
- De Zubiría, J. (2006). *Los modelos pedagógicos. Hacia una pedagogía dialogante*. Aula Abierta, Cooperativa Editorial Magisterio.
- Florez, R. (1994). *Hacia una pedagogía del conocimiento*. Santafé de Bogotá: Mc. Graw Hill Interamericana S.A.
- Ferry, G. (1996). *Pedagogía de la Formación*. Universidad de Buenos Aires, ISBN: 987-9191 14-5.
- Gardner, H. (1997) *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. Santafé de Bogotá: Fondo de Cultura Económica Ltda.
- Goleman, D. *La inteligencia emocional*. Buenos Aires: Javier Vergara Editores. 1996.
- Habermas, J. (2002). *Verdad y justificación [1999]*. Trotta, Madrid. ISBN 978-84-8164-497-5.
- Hymes, D. (1996) "Acerca de la Competencia Comunicativa" Publicado en la revista *Forma y Función N-9*, Departamento de lingüística, Universidad Nacional de Bogotá.
- Horruitiner, P. (2007). *Diplomado de decanos. Módulo de formación*. Ministerio de Educación Superior, Cuba.
- Irigoín, M. y Vargas, F. (2002). *Competencia laboral. Manual de conceptos, métodos y aplicaciones en el sector salud*. Montevideo: Cinterfor/OIT.
- Morin, E. (2001). *La cabeza bien puesta*. Buenos Aires: Editorial Nueva visión.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (2007). *Estándares Básicos de Competencias*. Bogotá, MEN.
- Mockus, A. y Corzo, J. (2003). "Dos caras de la convivencia. Cumplir acuerdos y normas y no usar ni sufrir violencia". En: *Análisis Político*. No. 48.

- Not, L. (1983). *Las pedagogías del conocimiento*. México: Fondo de Cultura Económica. 1ra. edición en español.
- Ortiz, M.E. (2000). *Inteligencias múltiples en la educación de las personas*. Corporación editorial magisterio.
- Peña, L.B. (2008) “La competencia oral y escrita en la educación superior”, Colombia.
- Shirgley, R.L. The attitude concept and Science Teaching. *Science Education*, 67 (4), 425 – 442, 1983
- Tobón, S. (1996) *Formación basada en Competencias*, ECOE ediciones, Bogotá 2006. p. 45. Tomado de Gonzi y Athanasa.
- Tobón, S. (2005). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctico*, 2 ed. Bogotá: ECOE Ediciones.
- Zarzar, C. (2003). *La formación integral del alumno: qué es y cómo propiciarla*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Informe de autoevaluación con fines de renovación de la Acreditación (2020)

➤ Incluir Referencias de la OCDE y la UNESCO

➤

8. WEBGRAFÍA

- Castellano,D._<http://modeloeducativointerestructurante.blogspot.com/2011/10/modelo-educativo-interestructurante.html>.
- http://www.capitalemocional.com/articulos/gestion_por_competencias.htm
- Catálogo nacional de cualificaciones profesionales. Disponible en: http://www.mec.es/educa/incual/ice_catalogoWeb.html.
- Cejas Yanes E, Pérez J. Un concepto muy controvertido: competencias laborales. ISPETP; 2003. Disponible en: <http://www.monografias.com>

- Díaz Barriga, Ángel 2006. Perfiles Educativos. Vol. XXVIII, núm. 111, pp. 7-36.
www.angeldiazbarriga.com/articulos/pdf/2006_enfoque_de_competencias.pdf
- Página del programa de Ingeniería Pesquera
<https://www.unimagdalena.edu.co/PresentacionPrograma/Programa/1004>
- Página del programa de la Oficina de Relaciones Internacionales
<https://www.unimagdalena.edu.co/Internacionalizacion>