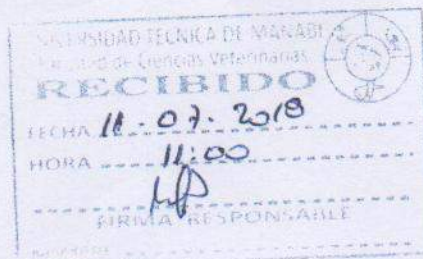




Portoviejo, 26 de febrero de 2018
Circular No. 0179 HCU UTM

RHCU.UTM-No. 066-SO-01-2018

Doctor
Edis Macías Rodríguez, PhD
Decano Facultad Ciencias Veterinarias (e)
Santa Ana



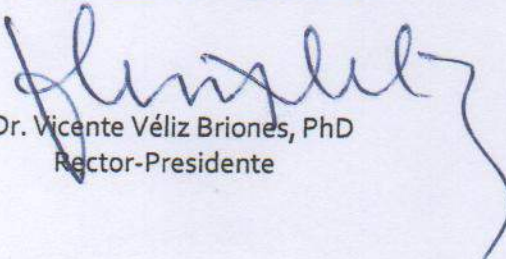
De mi consideración:

El H. Consejo Universitario en sesión ordinaria del viernes 26 de enero del presente año, consideró el Oficio No. 015 DPI UTM de enero 24/18, suscrito por el Director de Planificación Institucional, Ing. José Salazar Vélez, Mg. Sc., remitiendo los documentos de los Planes Estratégicos de Carreras (PEC 2018-2022) y el Plan Operativo Anual de cada Carrera (POA-Carreras 2018) para conocimiento y aprobación.

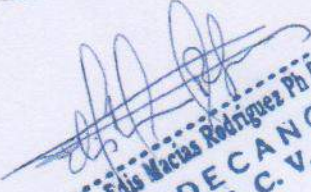
Al respecto, este H. Órgano acogió favorablemente esta comunicación y resolvió aprobar el Plan Estratégico de la Carrera Acuicultura (PEC 2018-2022) y el Plan Operativo Anual de la Carrera Acuicultura (POA 2018), disponiendo la puesta en vigencia a partir del mes de febrero de 2018, así como el control, seguimiento y evaluación de los mismos.

Particular que le comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,
PATRIA, TÉCNICA Y CULTURA


Dr. Vicente Véliz Briones, PhD
Rector-Presidente




Dr. Edis Macías Rodríguez PhD
DECANO
F.C.V.

* Vice decano de Carreras
* vice decano de Inocuidad Vet.
* Coord. Depto



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL

DPI - UTM



PLAN ESTRATÉGICO DE LA CARRERA DE ACUICULTURA

PEC 2018-2022



Portoviejo – Manabí – Ecuador

2018



Dr. Edis Macias Rodriguez, Ph.D
Decano de Facultad de Ciencias
Veterinarias



Ing. Juan Carlos Vélez Chica, M.Sc.
Vicedecano de Escuela de Acuicultura y
Pesquería

Contenido

1. Marco Legal.....	8
2. Modelo Genérico del CEAACES.....	8
3. Guía de Planificación institucional, expedida por SENPLADES.....	8
4. Estructura del Plan Estratégico de la Carrera.....	9
5. Principios Metodológicos.....	10
Contextualización.....	10
Responsabilidad y la cabeza encabeza.....	10
Orientación a la excelencia académica.....	11
Planificar desde los ejecutores.....	11
Participación.....	11
Consensuado.....	11
Rendición de cuentas.....	11
Mejoramiento continuo.....	12
Reconocimiento de logros.....	12
Transparencia y socialización.....	12
6. Proceso de formulación del Plan Estratégico.....	12
7. Antecedentes históricos de la UTM y la carrera.....	14
7.1 Breve historia de la UTM.....	14
7.2 Breve historia de la Carrera de Acuicultura (Un párrafo sobre creación de extensión).....	15
8. Logros de la Carrera de Acuicultura en los últimos 5 años.....	15
9. Información general de la Carrera.....	18
9.1 Información General.....	18
9.2 Actual claustro académico.....	19
9.3 Evolución de la matrícula por género.....	19
9.4 Serie de graduados.....	20
9.5 Malla Curricular.....	20
9.6 Perfil del Graduado.....	20
9.7 Pertinencia de la carrera.....	21
10. Análisis del entorno institucional.....	22
10.1 Principales tendencias educativas que impactarán a la Carrera de Acuicultura.....	22
10.2 Según el PEDI de la UTM las principales tendencias educativas que impactarán a la Universidad Técnica de Manabí en los próximos cinco años son:.....	23
10.3 Relación de la carrera con el territorio.....	24
10.4 Articulación de la carrera con los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS).....	24
10.5 La articulación de la carrera con el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021.....	25
10.6 Articulación de la carrera con el Plan de la Zona 4.....	26
10.7 Articulación de la carrera con las industrias priorizadas para el cambio de la matriz productiva.....	27
10.8 Articulación de la carrera con las Agendas Sectoriales.....	28
10.9 Articulación de la carrera con los principales problemas de Manabí.....	28
10.10 Articulación de la carrera con los principales problemas del cantón sede de la carrera.....	28
11. Análisis situacional.....	28

12. Elementos orientadores.....	31
12.1 Visión.....	31
12.2 Misión.....	31
12.3 Valores.....	31
12.4 Fines.....	31
13. Análisis Prospectivo.....	31
13.1 Cambios estratégicos.....	32
13.2 Grandes desafíos de la Carrera de Acuicultura.....	33
13.3 Lineamientos estratégicos.....	34
14. Objetivos Estratégicos.....	35
Objetivo Estratégico 1.- Incrementar la oferta de grado que demanda el desarrollo nacional y los migrantes, a través de diversas estrategias, incluida la modalidad en línea, los horarios nocturnos para los trabajadores – estudiantes.....	35
Objetivo Estratégico 3.- Incrementar la oferta de maestrías de investigación en función del Plan de Investigación y las alianzas estratégicas con universidades frateras del país y el mundo.....	35
Objetivo Estratégico 4.- Incrementar la publicación de artículos en revistas de alto impacto, tipo Scopus o similares, para lo cual se apoyará el proceso de consolidación de los grupos de investigación.....	35
Objetivo Estratégico 8.- Incrementar los proyectos de vinculación que tengan alto impacto en la Zona 4, en especial Manabí.....	35
Objetivo Estratégico 11- Obtener la más alta categorización institucional en la acreditación del CEAACES.....	35
Objetivo Estratégico 14.- Incrementar la auto-generación neta de recursos a través de diversas estrategias que fortalezcan las relaciones de la Carrera con el sector externo privado, público y de la sociedad civil.....	35

Ing. Vicente Véliz Briones, Ph.D
RECTOR DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABÍ

Dra. Hipatia Delgado Demera, Ph.D
VICERRECTORA ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD TECNICA DE MANABÍ

Dr. Edis Macias Rodriguez, Ph.D
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

Ing. Juan Carlos Vélez Chica, M.Sc.
VICEDECANO DE ESCUELA DE ACUICULTURA Y PESQUERÍA.

MIEMBROS DE EQUIPO ESTRATÉGICO DE CARRERA

Biol. Marjorie Idrovo Vishuete, M.Sc.

Dra. Ana María Santana Piñeros, Ph.D.

Biol. Juan José Bernal Zambrano, M.Sc.

Lic. Patricio Panta Vélez, M.Sc.

Lic. Alexandra Bermudez Medranda, M.Sc.

Srta. Heidi Ponce Anchundia

Ing. José Salazar Vélez, M.Sc.
DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN INSTITUCIONAL UTM

“¿Qué propósitos o qué aspiraciones tenían aquellos profesionales que tomaron sobre sí la responsabilidad de orientar o dirigir los primeros pasos de la naciente universidad? Tuvieron grandes ideales, imaginaron una Universidad distinta de las existentes en el país, una Universidad que debía formar profesionales para que en posesión de sus conocimientos científicos pudieran contribuir a la resolución de diversos problemas que la vida moderna plantea a cada instante; imaginaron una Universidad que también saliera de sus claustros y actuara en el ambiente, preparando a la población para que esta participase mejor en el proceso de su desarrollo económico; imaginaron una Universidad que se transformase en centro altamente calificado para la investigación y la promoción del conocimiento, para que nazca la ciencia; imaginaron, en fin una Universidad que despertara corrientes de simpatía especialmente extranjera, poniéndola en contacto con las otras del mundo para conseguir servicios y cooperación de los establecimientos más adelantados y de los organismos mundiales de la paz, la cultura y el trabajo.”

***Ing. Paulo Emilio Macías Sabando.
Primer Rector de la Universidad Técnica de Manabí.***

Presentación

La Carrera de Acuicultura de la Universidad Técnica de Manabí (UTM) tiene la misión de formar profesionales en acuicultura con un alto desempeño académico y científico, que posean conocimientos metodológicos y prácticos sin perder de vista las aptitudes y actitudes necesarias para ejercer la profesión de manera técnica y responsable, procurando responsabilidad social, ambiental y económica. En este sentido y para cumplir con este propósito desde hace varios años nuestra carrera ha realizado esfuerzos importantes para mejorar la calidad de formación de los estudiantes de pregrado en las funciones sustantivas de la educación superior: docencia, investigación y vinculación, lo que nos posiciona hoy día como una de las carreras referentes en la formación del recurso humano para actividades acuícolas y pesqueras.

En este sentido, el Plan Estratégico de Carrera (PEC) que se define en cada gestión directiva, se constituye en un documento clave que guía las acciones estratégicas de la carrera y que nos brinda la oportunidad de definir nuevos proyectos, de continuar con lo que ha funcionado; pero también modificar lo que no ha dado los resultados esperados.

El Plan Estratégico de Carrera 2018 - 2022 que se presenta, actualiza y aporta al Plan Estratégico de Desarrollo institucional (PEDI) de la UTM y es resultado de una evaluación integral, de un análisis profundo de los objetivos estratégicos nacionales y los objetivos estratégicos de desarrollo, de la pertinencia de la carrera en su área de influencia y de la identificación de problemas y necesidades que el medio externo expresó en los talleres desarrollados.

Es importante destacar que para la formulación del PEC, se conformó un Equipo Estratégico de Carrera (EEC) el cual tuvo la responsabilidad de elaborar el presente documento con la asesoría del personal del Departamento de Planificación Institucional (DPI – UTM) dirigido por el Ing. José Salazar y con la asesoría externa del Licenciado Washington Macías Peña. Sin duda la tarea central fue la definición y diseño de los programas estratégicos.

Los desafíos del Plan Estratégico de Carrera 2018 - 2022 son múltiples, también los escenarios actuales y futuros en el área de la acuicultura y la pesca presentan un reto para su ejecución. El avance efectivo de la innovación curricular, el fortalecimiento de la Investigación y la Vinculación, el reconocimiento del entorno por las buenas relaciones bidireccionales con él, la consolidación efectiva de la carrera y el esfuerzo permanente por el mejoramiento continuo son algunas de las metas que nos hemos propuestos para este nuevo periodo el cual es presentado en éste documento.



Dr. Edis Macías Rodríguez, Ph.D
Decano de Facultad de Ciencias
Veterinarias



Ing. Juan Carlos Vélez Chica, M.Sc.
Vicedecano de Escuela de Acuicultura y
Pesquería

1. Marco Legal

Para efectos de la elaboración del Plan Estratégico de la Carrera de Acuicultura se consideran los siguientes: a) La Constitución; b) La Ley Orgánica de Educación Superior (LOES); c) El reglamento de Régimen Académico del CES.

- **La Carta Magna** en el artículo 280 dispone (i) que el Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos y (ii) que su observancia será de carácter obligatorio para el sector público. Las universidades son instituciones de educación superior, integran el sistema de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, son de carácter público; en consecuencia, el PEC de la Carrera de Acuicultura observará de manera obligatoria, el Plan Nacional de Desarrollo.

La Constitución también establece un conjunto de objetivos que los denomina Objetivos del Régimen de Desarrollo (artículo 280); dispone que las universidades integran el Sistema de Ciencia y Tecnología (artículo 350); en consecuencia, estas normas constitucionales deben considerarse al formular los Planes Estratégicos de Carrera.

- **Ley Orgánica de Educación Superior.** Este cuerpo legal contiene varias normas relacionadas con la planificación que deben ser acatadas: La obligación de contar con un Plan Estratégico Institucional (PEI) y de Planes Estratégicos de Carreras (PEC); el deber de las universidades de contribuir al cumplimiento de los objetivos del régimen de desarrollo; la responsabilidad de las universidades de responder a las expectativas y necesidades de la sociedad; la obligación de articular la oferta docente, de investigación y actividades de vinculación con la sociedad, a la demanda académica, a las necesidades del desarrollo local, regional y nacional; la obligación de invertir al menos el 6% o 10% en investigación, entre otras. Estas normas legales hay que considerarlas al formular los planes estratégicos de carrera.
- **El Reglamento de Régimen Académico** expedido por el CES. Estas normas regulatorias son de cumplimiento obligatorio para las universidades; de aquellas, para efectos de la planificación hay que destacar las referidas a pertinencia de las carreras de grado y programas de posgrado, a la investigación, programas de vinculación con la sociedad

2. Modelo Genérico del CEAACES

Para efectos de esta Guía hay que destacar que la primera evidencia que se solicita es el correspondiente Plan estratégico de la carrera que, en caso de mantenerse el modelo, solicitaría (i) Información general de la carrera; (ii) Análisis de pertinencia de la carrera, según estándar definido, *la oferta académica debe responder a la demanda académica en función de las necesidades del mercado ocupacional regional o nacional; vinculada con la estructura productiva actual y potencial de la provincia o región, y a la política nacional de ciencia y tecnología;* (iii) *análisis de la evolución prospectiva de la carrera;* (iv) *Análisis ocupacional de los graduados;* (v) *información sobre programas y proyectos de vinculación con la sociedad;* (vi) *información sobre proyectos de investigación.*

3. Guía de Planificación institucional, expedida por SENPLADES

Para efectos de la metodología que se aplicará, se consideran los siguientes enunciados de la SENPLADES:

- Plan es un conjunto de orientaciones técnicas y políticas que conducen las acciones hacia la consecución de objetivos y metas de mediano, corto y largo plazo.*
- Planificación es diseñar una hoja de ruta que permite construir un futuro deseado.*
- El ciclo de la planificación comprende tres fases: la formulación, la implementación y el seguimiento y evaluación.*
- Las características de la planificación son: jerárquica, dinámica y flexible, participativa, realista, incluyente.*

- e) *La formulación debe incluir: descripción y diagnóstico institucional; análisis situacional; elementos orientadores: diseño de estrategias; programación plurianual.*
- f) *La conformación de un equipo técnico.*

La guía metodológica para formular los planes estratégicos de carreras, recoge los aspectos fundamentales de la Guía de SENPLADES, e introduce un conjunto de criterios, previamente acordadas con el rector y el equipo de planificación, derivados del deber ser universitario y de las políticas y buenas prácticas de la planificación de varias IES y del proceso vivido por la universidad.

La ortodoxia hace énfasis en los problemas internos; la guía se enfoca en los logros institucionales y de carreras. A partir de los logros identificados, se proponen logros más potentes, en función de los desafíos y de las sinergias. Los problemas de los actores clave del desarrollo territorial y del tejido social son el referente prioritario para organizar la vida académica y para concertar con el sector externo la demanda de servicios que, entre sus logros, incluya la autogeneración de recursos.

Parte de los criterios introducidos son:

- a) El tanque de pensamiento está en la universidad y no solo en los expertos en planificación.
- b) El Plan Institucional y de Carreras se escribe a partir de una hoja en blanco que contiene preguntas que responden todos los estamentos de la universidad.
- c) El Plan Institucional y de Carreras se sustenta en nuestra capacidad de alcanzar metas cada vez más trascendentes.
- d) Nuestra ruta es: De los logros a los grandes desafíos institucionales. En el camino están *los cambios estratégicos*.
- e) El Plan Estratégico de las carreras debe tributar al Plan Estratégico de Desarrollo Institucional.
- f) El Plan Estratégico de Desarrollo Institucional se nutre de los compromisos y expectativas del Plan Estratégico de las carreras.
- g) Los recursos fiscales son insuficientes para construir el futuro común.
- h) La auto-generación de recursos debe ser un compromiso permanente de autoridades, profesores e investigadores
- i) El Plan Estratégico de Carrera debe incluir las expectativas del sector externo y nuestras ofertas académicas deben ser validadas por los actores clave del desarrollo territorial.

4. Estructura del Plan Estratégico de la Carrera

En la actualidad, es necesario afrontar los desafíos que supone el desarrollo de acuicultura y su incidencia en sistema universitario, tanto en el panorama ecuatoriano, latinoamericano y mundial, desde una perspectiva abierta a la evolución y al contexto de renovación de los modelos de enseñanza, investigación, innovación, desarrollo, vinculación y gestión.

La Carrera de Acuicultura UTM proyecta definir cómo aporta a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que tienen que ver con la **Producción y consumo responsable** y la **Vida Submarina**; así como alinearse con los siguientes Objetivos de Desarrollo Nacionales: (OD 5) **Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sustentable de manera redistributiva y solidaria** y (OD 6) **Desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el desarrollo rural integral**, a través de proyectos de investigación y vinculación.

En respuesta a tal necesidad, se plantea este Plan Estratégico de Desarrollo Institucional de Carrera (PEDIC) 2018-2022 de la Carrera de Acuicultura UTM, como un instrumento para definir, a través de un proceso de

reflexión y participación de la comunidad universitaria, el futuro hacia el que debe encaminarse nuestra unidad académica.

El Plan Estratégico de la Carrera de Acuicultura UTM ha cumplido en su desarrollo la idea de ser un trabajo compartido, el llevarlo a cabo supondrá un esfuerzo común, de todos, sin la imposición de uno o de unos pocos. Un compromiso equilibrado entre lo deseable y lo posible.

El Plan Estratégico de la Carrera de Acuicultura UTM ha sido trabajado en detalles por los miembros del Equipo Estratégico de Carrera (EEC). El resultado ha sido un documento que ha incorporado criterios del sector externo acuícola, en aspectos como aumento de productividad, sanidad acuícola y diversificación; siendo esto referencia en la tarea de gobierno de esta unidad académica hacia el futuro.

El documento contiene las lineamientos sustantivos de lo que pensamos que debe constituir el quehacer de los próximos años. En él, se han incorporado prácticamente todos los aportes a las que llegaron los miembros del equipo de trabajo, en forma de objetivos, estrategias y líneas de acción.

Deseo expresar mi sincero agradecimiento a las personas que han participado por la gran cantidad de horas que dedicaron a una tarea que a muchos les era totalmente desconocida, estamos seguros que fue un esfuerzo añadido al que realizan día a día.

5. Principios Metodológicos

El Plan Estratégico de la Carrera de Acuicultura se guió por los principios metodológicos siguientes:

Contextualización

En la contextualización durante el desarrollo del Plan Estratégico de la Carrera de Acuicultura (PEC), se han considerado los siguientes factores: La globalización de la economía y las nuevas manifestaciones de una economía multipolar; la sociedad del conocimiento, las principales tendencias de la ciencia y la tecnología y de la Educación Superior a nivel mundial, regional y nacional; los postulados de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) preconizado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), así como las interrelaciones de las diversas dimensiones del Desarrollo; la gestión de riesgo como eje transversal ponderado en el marco de acción de Hyogo promulgado por la Estrategia Institucional para la Reducción de Desastres (EIRD); la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), en especial lo relacionado en los desafíos que deben ser alcanzados a corto y mediano plazo, así como las regulaciones del Consejo de Educación Superior (CES), Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) y de la Secretaría Nacional de la Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT); el Plan Nacional para el Buen Vivir 2017 – 2021, lo relacionado con la Estrategia Endógena Sostenible y los Objetivos con sus política y metas; las políticas, objetivos y programas del Ministerio de Acuicultura y Pesca e instituciones públicas nacionales que se interrelacionan con la vida académica de la Carrera de Acuicultura de la UTM; la Agenda Zonal 4 para el Buen Vivir a la que pertenece Manabí, en especial lo relativo al Eje 2. “Economía al servicio de la sociedad” y el Objetivo 5: “Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sustentable de manera redistributiva y solidaria” y el Objetivo 6: “Desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el desarrollo rural integral”.

Responsabilidad y la cabeza encabeza

“Las autoridades lideran”; todo el proceso de desarrollo del PEC de Acuicultura ha sido liderado por el Vicedecano de Escuela, Ing. Juan Carlos Vélez, en conjunto con el Equipo Estratégico de Carrera (EEC),

conformado por: Biol. Marjorie Idrovo, Biol. Juan José Bernal, Lic. Patricio Panta Vélez, Lic. Alexandra Bermudez Medranda y la estudiante Heidi Ponce Anchundia. Durante el desarrollo del PEC, el EEC asistió a los talleres de orientación brindados por la UTM, y el micro – talleres desarrollados en las instalaciones de la carrera, liderados por el vicedecano, considerando pautas y orientaciones de los demás involucrados en este proceso (docentes, personal administrativo y de servicio, y estudiantes).

Orientación a la excelencia académica

El PEC está orientado a alcanzar la excelencia académica y de gestión, considerando al docente como mediador del proceso enseñanza – aprendizaje, poseedor de liderazgo, compromiso ético, capaz de enfrentar desafíos de la organización del conocimiento y saberes, asumir retos educativos de la era digital, diseñar ambientes de aprendizaje para la creación del saber a fin de que el estudiante asuma gradualmente su responsabilidad constituyéndose en el constructor de su propio conocimiento. En este contexto el plan estratégico de carrera considera las competencias del personal académico para alcanzar el desarrollo adecuado de las actividades sustantivas de docencia, investigación y vinculación con la sociedad.

Planificar desde los ejecutores

El plan, en última y definitiva instancia, integra los compromisos adquiridos por la autoridad de la carrera, líderes y ejecutores de la vida académica (Docencia de grado, Investigación y Vínculos con la Sociedad) y por los responsables de las diferentes comisiones de la carrera.

Con el liderazgo de la Alta Dirección se han consensuado los grandes desafíos de la Carrera de Acuicultura de la UTM a corto, mediano y largo plazo, sí como sus correspondientes objetivos estratégicos, a partir de los cuales cada instancia ejecutora en su interior acordaba la contribución pertinente. Todos los aportes se procesan para evitar duplicidad de esfuerzo, gastos de recursos, conflictos de competencias o de intereses académicos. De esta manera el PEC 2018 – 2022 y el POA 2018 son el resultado de la planificación consensuada por los ejecutores; con este principio se rompe la dicotomía entre planificar y ejecutar.

Participación

La participación se expresa en tres planos: 1) Al interior de cada instancia ejecutora cuando se adquiere un conjunto de compromisos en relación con los objetivos estratégicos; 2) Cuando delegados o representantes de las instancias ejecutoras participaron en los talleres, en los cuales de manera general, se siguió el proceso participativo incremental de tres pasos: opinión individual, propuesta grupal y acuerdo colectivo; 3) Cuando la comunidad y los participantes de los talleres tuvieron la oportunidad de analizar el borrador del Plan y emitir sus aportaciones, mediante el método MISA (Modificar, Incorporar, Suprimir o Aceptar cada enunciado del Plan).

Consensuado

El consenso no significa unanimidad, sino acuerdo crítico y reconocimiento de que hay disensos que sirven para seguir reflexionando en aras de la calidad y la excelencia académica, también de las equidades en la educación superior. Este principio, además, es un ejercicio práctico de democracia participativa y de ese pilar educativo propuesto por la UNESCO: Aprender a vivir juntos, a ser tolerantes.

Rendición de cuentas

La rendición de cuentas para que sea contrastada hay que hacerla en función de los objetivos estratégicos y operativos, de las metas e indicadores de cada instancia ejecutora de la carrera en su conjunto.

El PEC y el POA de la Carrera de Acuicultura son instrumentos que permiten rendir cuentas de manera organizada y sirven de referente para contrastar lo ofrecido frente a lo cumplido, para que la comunidad nos reconozca o nos demande.

Mejoramiento continuo

El PEC y el POA son elementos referenciales en un proceso como el universitario, cuyo entorno es complejo, cambiante y lleno de incertidumbres. Las disposiciones de la LOES, los reglamentos y resoluciones del CES y del CEAACES son aspectos que hay que cumplir, así como se debe ser consecuente con la misión y con los consensos que como objetivos, políticas y metas constan en el PEC y en el POA.

Vivimos un cambio de época que tiene tendencias, puntos de inflexión, transiciones e incertidumbres. En este escenario la planificación es clave, pero no es un hecho rígido; por ello, toda planificación debe ser flexible y la carrera debe tener capacidad de adaptarse y liderar los cambios, mejorando continuamente.

Por ello, hemos acordado que los indicadores de éxito del POA pueden ser modificados hacia abajo o suprimidos hasta el 30 de junio de cada año; mientras que en todo momento se puede modificar hacia arriba o INCORPORAR un indicador de éxito, siempre que su ejecución parcial o total se cumpla en el año correspondiente.

Reconocimiento de logros

Toda consecución de un logro por parte de nuestros estudiantes, docentes o personal de apoyo debe ser reconocido, es un acto de compromiso y de empoderamiento de las metas y objetivos con la carrera. Los reconocimientos deben ser en el quehacer sustantivo de la educación superior: Docencia, Investigación, Vinculación con la Sociedad y Gestión.

Transparencia y socialización

El presente documento del PEC de la Carrera de Acuicultura será socializado en la website: <http://www.utm.edu.ec/fcv/acuicultura/index.php>; además ante la comunidad universitaria (Estudiantes, docentes y personal de apoyo).

6. Proceso de formulación del Plan Estratégico

A continuación se detalla cronológicamente las actividades desarrolladas por el Equipo Estratégico de la Carrera de Acuicultura en la formulación de PEC:

- Entre el 4 y 6 de octubre del 2017, reunión para explicar el desarrollo del Plan Estratégico de la UTM y planes de Carrera, período 2018 – 2022, convocada por el Ing. José Salazar, Mg., director de la Dirección de Planificación Institucional UTM.
- El día 10 de octubre del 2017 se conforma el Equipo Estratégico de la Carrera (EEC) de Acuicultura, conformado por Ing. Juan Vélez Chica, Vicedecano; Dra. Ana María Santana, Coordinadora Comisión de Investigación; Biol. Juan José Bernal, Coordinador Vinculación con la Sociedad; Biol. Marjorie Idrovo Vishuete, Coordinadora del Departamento de Acuicultura y Pesca; Lic. Patricio Panta Vélez, Responsable Evaluación; Lic. Alexandra Bermudez Medranda, representante de graduados y la srta. Heidi Ponce Anchundia, representante de los estudiantes.
- Del 11 al 20 de octubre del 2017 se realizaron micro - talleres con los miembros (EEC), en el salón de reuniones de la Escuela de Acuicultura y Pesquería.

- Del 26 y 27 de octubre se realizó reunión para Análisis Interno para la elaboración del PEDI Institucional y de Carreras 2018 – 2022.
- El día 10 de noviembre reunión de trabajo con funcionarios del DPI UTM para obtener información del medio externo que participará en taller “Diagnóstico del medio externo para la elaboración del PEDI UTM y de Carreras 2018 -2022”.
- Día 16 de noviembre se realizó taller en Biblioteca Central Universidad Técnica de Manabí para definir “Grandes Desafíos al 2030 y Cambios Estratégicos al 2022”.
- Del 20 al 24 de noviembre del 2017 se realizaron micro - talleres con los miembros (EEC), en el salón de reuniones de la Escuela de Acuicultura y Pesquería.
- El día 30 de noviembre se llevó a cabo reunión de trabajo previo a la realización del taller “Diagnóstico del medio externo para la elaboración del PEDI UTM y de Carreras 2018 -2022”, en las instalaciones del HCU – UTM en Portoviejo.
- El día 1 de diciembre del 2017 se llevó a cabo el taller “Diagnóstico del medio externo para la elaboración del PEDI UTM y de Carreras 2018 -2022”, con representantes del medio externo de la provincia.
- Del 4 al 13 de diciembre del 2017 se realizaron micro - talleres con los miembros (EEC), en el salón de reuniones de la Escuela de Acuicultura y Pesquería para la presentación del primer borrador PEC – POA de la Carrera de Acuicultura.



Imagen 1: Reunión en DPI - UTM con Vicedecanos UTM, proceso de elaboración PEC 2018 – 2022.



Imagen 2: Micro - talleres con EEC Acuicultura, salón de reuniones extensión Sucre UTM.



Imagen 3: Micro - talleres con EEC Acuicultura, salón de reuniones extensión Sucre UTM.

7. Antecedentes históricos de la UTM y la carrera

7.1 Breve historia de la UTM

El Ecuador en la década de los 50, bajo el gobierno del Señor Galo Plaza Lasso, entra en proceso de modernización, respondiendo a los avances tecnológicos de América latina. En este contexto y tomando en cuenta que nuestro país y provincia eran eminentemente agropecuarios, se necesitaba crear una institución de Educación Superior que oferte profesionales que respondan a las exigencias académicas de la provincia y el país. Es así como la Universidad Técnica de Manabí fue creada mediante decreto legislativo el 29 de octubre de 1952. El Presidente de la República Doctor José María Velasco Ibarra puso el ejecútese el 21 de noviembre de 1952. La actividad académica se inició en 1954.

Línea histórica de la carrera (hacer una breve relación de la creación de la carrera y los más importantes hitos hasta el 2017, en especial en lo académico, infraestructura física y tecnológica, investigación, vinculación.

7.2 Breve historia de la Carrera de Acuicultura

Una vez que la Escuela de Acuicultura se involucró en actividades de pesca artesanal tanto a nivel cantonal como provincial, para impulsar las potencialidades económicas de la provincia, establecido en el Plan de Desarrollo Agropecuario Sostenible de Manabí (Consejo Provincial), el 25 Septiembre del año 2007, según resolución del HCU se aprueba la Reforma Curricular para la creación de la Carrera de Ingeniería en Acuicultura y Pesquerías, iniciando su primer año lectivo en el año 2007 con 12 estudiantes; la carrera fue reajustada y adaptada acorde a las exigencias del reglamento de régimen académico del sistema nacional de educación superior, CONESUP 2008, por resolución del HCU de Agosto 24 del 2009. Cabe señalar que en el marco de dicho reglamento, esta carrera participo en un análisis macro, meso y micro curricular, entre las universidades de Loja, ESPOL, UTM Machala, coordinada por el CONFCA y la extensión fue sede del “Segundo Taller de Unificación Meso y Microcurricular de la Carrera de Ingeniería en Acuicultura” en julio del 2008.

En abril del 2014 se inicia el proceso de Armonización de la Nomenclatura de Títulos Profesionales y Grados Académicos, y los rediseños de las carreras de la Instituciones de Educación Superior. En septiembre 21 del 2016 el Consejo de Educación Superior (CES) aprueba el rediseño de la “Carrera de Acuicultura” que otorga el título de “Ingeniero Acuícola”, la misma que está vigencia desde noviembre del 2016.

La Carrera de Acuicultura se creó en una región donde unas de sus actividades económicas principales es la producción de camarón en cautiverio, con una participación del 9% del área de producción nacional de éste crustáceo en su fase de engorde; donde existen aproximadamente 21 laboratorios de producción de post larvas y algunas empacadoras para proceso y exportación. Adicionalmente, se encuentra en el área de tradición de cultivo extensivo del pez Chame, *Dormitator latifrons*. Esta especie además de ser un recurso endémico y tradicional en la gastronomía del Ecuador, es importante desde el punto de vista de acuicultura, ya que Ecuador (Manabí, Esmeralda y Guayas) es el único lugar que tiene acuicultura de la especie a nivel mundial.

8. Logros de la Carrera de Acuicultura en los últimos 5 años

FUNCIÓN	LOGROS UTM	LOGROS DE LA CARRERA
DOCENCIA	• Distributivos de horarios adecuados. • Incorporación de profesores con título de PhD. • El 80% de los profesores trabajan a tiempo completo • Aplicación de las materias virtuales • Pertinencia de las carreras • Oferta de 7 maestrías profesionalizantes y 1 especialización. • Mejoramiento físico y tecnológico requerido para la academia. • Uso de las Tics en la gestión académica • Prácticas pre profesionales.	• Distributivos de carga horaria acorde al perfil profesional docente • Incorporación de 4 profesor con título de PhD especialistas en ciencias acuícolas y marinas, 1 en ingeniería; y 4 profesores con título de Magíster como docentes titulares. • En la actualidad el 94% de los profesores trabajan a tiempo completo. • Aplicación de materias virtuales • Pertinencia de la carrera en la zona 4 • Planificación de 1 maestría en

	• Incorporación de 10000 títulos	investigación en Acuicultura con doble titulación. • Uso de Tics en la gestión académica (SPCA). • Prácticas pre profesionales en el sector acuícola de la zona, en la provincia del Guayas. • Carrera de Acuicultura rediseñada y aprobada por CES.
INVESTIGACIÓN	• Publicaciones en revistas indexadas. • Publicaciones de libros • Plan de investigación elaborado por cada una de las facultades con sus respectivas líneas. • Participación de docentes y estudiantes como ponentes en eventos de investigación nacional e internacional. • Realización del 1er Congreso Internacional ALTAE (2015). • Realización de la 1era Convención Internacional de Investigación (2017). • Contar con 3 revistas de la universidad indexadas y 6 en proceso de aprobación. • Ejecución de un proyecto sobre equidad de género en convenio con la Universidad Complutense de Madrid. • Estudiantes de Ingeniería Química ganaron premio del Senescyt • Investigación sobre patrimonio cultural y patrimonio de la provincia de Manabí. • Revisores de trabajos de investigación doctorales. • Mayores citaciones de los docentes de la UTM para proyectos de investigación.	• 2 Publicaciones en revistas indexadas. • Publicaciones de 3 libros. • 4 Publicaciones en revistas regionales indexadas. • Plan de investigación elaborado por la FCV con sus respectivas líneas. • Participación de docentes y estudiantes como ponentes en eventos de investigación nacional e internacional. • Realización de la primera y segundas jornadas de acuicultura, pesquería y ambiente en convenio con la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. • Conformación de 2 grupos de investigación. • Ejecución de 4 proyectos de investigación anclados a los grupos de investigación. • Docentes asesores de tesis de maestría y doctorado • Dos docentes - investigadores revisores de revistas internacionales indexadas en Scopus. • Becas para estudiantes de tesis vinculados a proyectos de investigación • Curso de redacción científica dictado por investigadores de la carrera e investigadores de la ULEAM, dirigido a docentes y estudiantes de tesis de investigación. • Docente categorizado por el

		Senescyt • Revisores de trabajos de investigación (Maestría y doctorados.)
VINCULACIÓN	• Apoyo con asesorías en sectores productivos. • Mayor impacto externo mediante los servicios universitarios a la comunidad. • Transferencia de conocimientos a los pequeños productores de camarón y peces en la zona de San Isidro, utilizando tierras improductivas. • Transferencia de conocimientos en el ahorro eléctrico y adecuaciones de las instalaciones eléctricas, especialmente en el área rural. • Fomento de hábitos de lectura en la zona rural. • Estudiantes de la carrera de Zootecnia capacitan en los sectores más vulnerables • Actividades recreativas dadas por la Carrera de Educación Física a la comunidad • Trabajo a nivel inter institucional e inter disciplinario con las.... • Capacitaciones a los estudiantes de la Zona 4 (sector rural prioritariamente) para fortalecer el ingreso a las universidades incluyendo nuestra institución. • Proyecto de alfabetización informacional en coordinación con los infocentros para la capacitación y disposición de información documental en las zonas rurales. • Atención a los niños autistas en la zona 4. • Trabajo con las comunidades rurales, sobre hogares disfuncionales.	• Apoyo con asesorías en sectores productivos. • Transferencia de conocimientos a los pequeños productores de camarón y peces en la zona de San Isidro, utilizando tierras improductivas. • Trabajo a nivel inter institucional e inter disciplinario con las instituciones de educación media. • Capacitaciones a los estudiantes de la Zona 4 (sector rural prioritariamente) para fortalecer el ingreso a las universidades incluyendo nuestra institución. • Creación del Centro de Sanidad Acuícola y firma de convenios con el sector productivo para diagnóstico de enfermedades de camarón. • Prácticas pre profesionales en el Centro de Sanidad Acuícola de la Escuela de Acuicultura y Pesquería.
GESTIÓN	• Re categorización de la Institución hasta la categoría B. • becas a profesores y a	• Extensión donde funciona la carrera de Acuicultura acreditada.

	egresados. • Incremento en la remuneración de los docentes de la Universidad • Implementación del sistema de evaluación docente. • Residencia estudiantil en Lodana. • Firma de convenios para el proceso de formación de postgrado de profesores y estudiantes en el extranjero. • Formación de docentes en el idioma inglés y de estudiantes en francés. • Reestructuración pedagógica y administrativa mediante la sistematización de procesos. • Acreditación de las 3 extensiones universitarias	• Becas a profesores para su formación de posgrado, y becas de diferente índole a estudiantes. • Formación de docentes en el idioma inglés. • Construcción de un edificio de aulas y un edificio de laboratorio y oficinas docentes. • Construcción de bar, baterías sanitarias, cancha múltiple y mejoramiento de áreas verdes y recreación para estudiantes. • Adecuación e implementación de laboratorios de producción. • Mejoramiento del centro de computo de la carrera. • Gestión de firmas de convenios con sector externo (Privado y público).
--	---	--

9. Información general de la Carrera

9.1 Información General

La carrera de Acuicultura como carrera de Ingeniería en Acuicultura y Pesquerías fue creada el 25 Septiembre del año 2007 y actualmente pertenece a la Facultad Ciencias Veterinarias, la sede funciona en la extensión Sucre.

El primer año lectivo de la carrera correspondió al periodo septiembre 2006 – febrero 2007. El título que otorgaba era Ingeniero en Acuicultura y Pesquerías con certificado en Manejo de Ambientes Bioacuáticos. En su proceso la carrera ha tenido varias reformas curriculares que introdujeron los cambios siguientes:

La carrera de Acuicultura ha sido reajustada y adaptada acorde a las exigencias del reglamento de régimen académico del sistema nacional de educación superior, CONESUP 2008, por resolución del HCU de Agosto 24 del 2009. Cabe señalar que en el marco de dicho reglamento, esta carrera participo en un análisis macro, meso y micro curricular, entre las universidades de Loja, ESPOL, UTM Machala, coordinada por el CONFCA y la extensión fue sede del “Segundo Taller de Unificación Meso y Microcurricular de la Carrera de Ingeniería en Acuicultura” en julio del 2008.

En abril del 2014 se inicia el proceso de Armonización de la Nomenclatura de Títulos Profesionales y Grados Académicos, y los rediseños de las carreras de la Instituciones de Educación Superior. En septiembre 21 del 2016 el Consejo de Educación Superior (CES) aprueba el rediseño de la “Carrera de Acuicultura” que otorga el título de “Ingeniero Acuicola”, la misma que está vigencia desde noviembre del 2016.

El último rediseño curricular ocurrió en 2016, considerando los criterios del Consejo de Educación Superior. Los aspectos operativos más importantes son:

- El número de semestres es 8 sin trabajo de titulación y 10 incluyendo el trabajo de titulación.
- El número de hora son 8000.
- La modalidad es presencial.
- El título que otorga es Ingeniero/a Acuicola.

9.2 Actual claustro académico

A diciembre de 2017 la carrera de Acuicultura tiene 16 profesores distribuidos por genero así: 11 hombres y 5 mujeres.

- Por dedicación y genero los profesores se distribuyen así:

DEDICACIÓN	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Tiempo completo	11	4	15
Medio tiempo	0	1	1
Tiempo parcial	0	0	0

* Además se cuenta con 2 profesionales como Personal Académico ocasional 2 TC.

- Por formación académica y género se distribuyen así:

DEDICACIÓN	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
PhD. o doctor de IV nivel	3	2	5
Maestría	8	2	10
Especialización	0	0	0
Tercer nivel	1	0	1

* Además se cuenta con 2 profesionales como Personal Académico ocasional 2 TC

- Por relación legal se distribuyen así:

RELACIÓN LEGAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Titular	10	4	14
Ocasional	2	0	2
Honorario	0	0	0

* Además se cuenta con 2 profesionales como Personal Académico ocasional 2 TC.

9.3 Evolución de la matrícula por género

La carrera de Acuicultura se inició con 12 estudiantes en el período académico septiembre 2006 – febrero 2007 ; para el año 2017 la carrera tiene 201 estudiantes matriculados. En los últimos cinco años la matrícula por género evolucionó así:

AÑOS	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
2012	52	23	75
2013	55	29	84
2014	47	25	72
2015	46	37	83
2016	69	56	125
2017	115	86	201

9.4 Serie de graduados

La carrera ha graduado de Acuicultura profesionales de tercer nivel con grado de licenciatura e ingeniería. En los últimos cinco años el número de graduados evolucionó así, por género:

AÑO	HOMBRE	MUJER	TOTAL
2012	3	1	4
2014	6	2	8
2015	11	4	15
2016	13	2	15
2017	4	4	8

Como se muestra en la tabla, los años con mayor número de graduados fueron 2015 - 2016; pues se aplicó la normativa del CES que facilitó la graduación de “egresados” cuya titulación por razones diversas estaba represada.

9.5 Malla Curricular

- La actual malla curricular está vigente desde el año 2016. Al compararla con la primera los principales cambios son: Cambio de régimen semestral por créditos a semestral por horas, pasó de nueve niveles a 10 niveles incluyendo el proceso de titulación, La nueva malla consta de tres itinerarios, Las prácticas pre - profesionales inician a partir de sexto nivel, el proceso de enseñanza – aprendizaje consta de tres componentes (docencia, práctica y experimentación y trabajo autónomo).
- Al inicio la carrera se enfocó en los siguientes campos del conocimiento: Campo amplio Agricultura, silvicultura y pesca y campo específico Pesca.
- La reforma curricular implementada pone el énfasis en los campos siguientes: Ambiente, Sanidad Acuícola y Pesquerías.
- En función del cambio estratégico y los desafíos institucionales y de la carrera, se prevé implementar el campo de ambiente.

9.6 Perfil del Graduado

Cuando se creó la carrera de Acuicultura en el año 2017 el perfil de egreso era el siguiente:

El ingeniero en Acuicultura y Pesquería analiza y aplica de manera integrada conocimientos biológicos, físico - químicos, matemáticos y económicos para el desarrollo de procesos relacionados con la producción y explotación de los recursos bioacuáticos con técnicas acuiculturales y pesqueras; de manera sostenible, acorde a los códigos de buenas prácticas y normativa ambiental. Es emprendedor, capaz de ejercer funciones gerenciales con cultura organizacional. Diseña, elabora, gestiona, ejecuta y evalúa proyectos acuícolas; priorizando en la investigación de la ecobiología de especies nativas con potencial para cultivar y repoblar.

Se caracteriza por una formación ética con responsabilidad social, contribuyendo al desarrollo socio - económico local, regional y nacional en concordancia a los avances tecnológicos del mundo globalizado.

Con la última reforma curricular el perfil previsto es el siguiente:

El Ingeniero Acuícola analiza y aplica de manera integrada conocimientos biológicos, físico-químicos, matemáticos y económicos para el desarrollo de procesos relacionados con la producción de los recursos bioacuáticos con técnicas acuiculturales y pesqueras; de manera sostenible, acorde a los códigos de buenas prácticas y normativa ambiental. Es emprendedor, capaz de ejercer funciones gerenciales con cultura organizacional. Diseña, elabora, gestiona, ejecuta y evalúa proyectos acuícolas; aplica la investigación científica con énfasis en especies nativas con potencial para cultivar y repoblar. Se caracteriza por una formación ética con responsabilidad social, contribuyendo al desarrollo socio - económico local, regional y nacional en concordancia a Plan Nacional del Buen Vivir y a los avances tecnológicos del mundo globalizado.

9.7 Pertinencia de la carrera

La carrera de Acuicultura cumple la normativa legal y reglamentaria que dice:

Art. 107.- Principio de pertinencia: *El principio de pertinencia consiste en que la educación superior responda a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural. Para ello, las instituciones de educación superior articularán su oferta docente, de investigación y actividades de vinculación con la sociedad, a la demanda académica, a las necesidades de desarrollo local, regional y nacional, a la innovación y diversificación de profesiones y grados académicos, a las tendencias del mercado ocupacional local, regional y nacional, a las tendencias demográficas locales, provinciales y regionales; a la vinculación con la estructura productiva actual y potencial de la provincia y la región, y a las políticas nacionales de ciencia y tecnología.*

Art. 77.- “Pertinencia de las carreras y programas académicos.- *Se entenderá como pertinencia de carreras y programas académicos a la articulación de la oferta formativa, de investigación y de vinculación con la sociedad, con el régimen constitucional del Buen Vivir, el Plan Nacional de Desarrollo, los planes regionales y locales, los requerimientos sociales en cada nivel territorial y las corrientes internacionales científicas y humanísticas de pensamiento, establecidos en la respectiva normativa”.*

Dada las características de Manabí y la zona 4, la carrera Acuicultura es pertinente porque responde a los factores siguientes:

Base de Recursos	Actividades	Carrera
• Estuario del río Chone. • Estuario del río Cojimíes y Muisne. • Estuario del río Portoviejo. • Humedal La Segua. • Perfil costanero de Manabí (350 Km). • Pacífico ecuatoriano.	• Cultivo de camarón. • Cultivo de chame y tilapia. • Maricultura de moluscos y peces. • Cultivo de especies no tradicionales. • Pesca extractiva y comercialización de productos pesqueros.	Carrera de Acuicultura

10. Análisis del entorno institucional

10.1 Principales tendencias educativas que impactarán a la Carrera de Acuicultura

La literatura mundial destaca las siguientes tendencias:

La internacionalización de la educación superior y del ecosistema de I+D+i+E.

- i) El trabajo en redes entre universidades de diversos países que tienen objetivos comunes;
- ii) La cooperación norte/sur y sur/sur;
- iii) La importancia de los ranking universitarios;
- iv) La importancia de las bases de datos de publicaciones;
- v) La formación de doctores en las mejores universidades internacionales;
- vi) La captación de fondos no reembolsables internacionales para investigación;
- vii) El aprendizaje de varios idiomas, en especial el inglés como principal idioma de las publicaciones indexadas de gran impacto.

Las tecnologías disruptivas, que incidirán en los sistemas de educación superior y en los ecosistemas de investigación, desarrollo, innovación y emprendimiento, así como en las diferentes manifestaciones de la vida social. La literatura mundial destaca las siguientes:

- a) Reconocimiento facial para uso en el dinero electrónico;
- b) Aprendizaje de máquinas en la educación;
- c) Impresión 3D para la industria;
- d) Internet de todas las cosas;
- e) Robótica;
- f) Realidad virtual avanzada;
- g) Computación en la nube;
- h) Inteligencia artificial;
- i) Drones;
- j) Machine learning

El surgimiento de nuevas profesiones en el mundo desarrollado

Hay criterios que sostienen que como consecuencia de los cambios tecnológicos surgirán nuevas profesiones y también desaparecerán muchas de las actuales. Entre las nuevas profesiones mencionamos:

- i) Analistas y programadores del internet de las cosas
- ii) Arquitectos de la realidad virtual
- iii) Científicos de datos
- iv) Diseñador de órganos
- v) Robotistas
- vi) Diseñador de redes neuronales artificiales

- vii) Terapeuta de empatía artificial
- viii) Impresor 3D
- ix) Protésico robótico
- x) Ingenieros de nanorobots médicos
- xi) Abogado especializado en drones y ciberseguridad

Las “carreras híbridas” en varios países latinoamericanos. Son los casos de carreras que integran dos o más campos del conocimiento, por ejemplo Ingeniería en Mecatrónica que integra Mecánica, Electrónica e Informática; Bioingeniería que integra Biología, Química, Ciencias de las ingenierías; Bioinformática que integra Biología e Informática, Telemática y todas la Bios posibles; Ingeniería en Estadística Informática. Varias de estas carreras se ofertan en Ecuador.

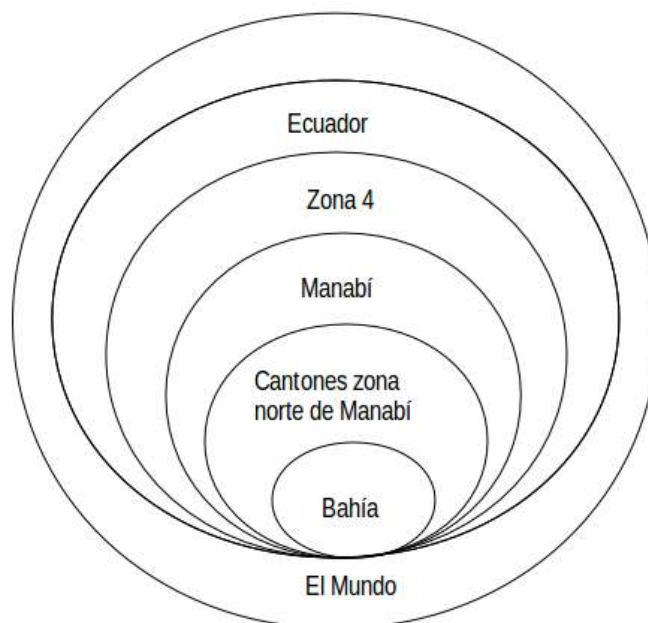
10.2 Según el PEDI de la UTM las principales tendencias educativas que impactarán a la Universidad Técnica de Manabí en los próximos cinco años son:

- Aulas virtuales online.
- Nuevas especialidades de acuerdo al mercado productivo.
- Inclusión de estudiantes con capacidades diferentes.
- Masificar la investigación en forma piramidal docente-estudiantes.
- Capacitación técnica y social continúa del profesor para formar la visión empresarial del futuro profesional.
- Intercambios de conocimientos a través de la movilidad nacional e internacional de docentes y estudiantes.
- Integración de las Tics en la educación
- Incremento de la movilidad estudiantil
- Acreditación internacional de la Universidad
- Red de investigadores
- Virtualización de las ofertas de pregrado y postgrado
- Articulación entre docencia /investigación y vinculación
- Mayor exigencia de principio de integralidad
- Disminución de brechas sociales
- Mayor integración de la universidad en redes nacionales e internacionales
- Utilización de laboratorios de simulación
- Mayor relación universidad/empresa
- Certificación de estudiantes en el uso del idioma inglés
- Educación centrada en el estudiante en la relación teoría/práctica
- Universidad inclusiva con énfasis en lo rural
- Producción científica puesta a la disposición de la comunidad
- Innovación de los métodos educativos con clases in situ desde la práctica real de la materia
- Implementación de asesorías y consultorías a la sociedad
- Consolidación de grupos de investigación
- Conformación de redes de investigación nacional e internacional
- Mejoramiento del nivel académico de los docentes extendiéndose al doctorado
- Preferencia por carreras tecnológicas, técnicas, humanísticas
- Automatización de los procesos de gestión académica.
- Transformar la unidad de bienestar estudiantil en unidad de bienestar universitario
- La colaboración y trabajo en equipo

- Alianzas estratégicas con el sector productivo para potenciar docencia, investigación y vinculación
- Aporte de la universidad en la preocupación de riesgos y desastres naturales.

10.3 Relación de la carrera con el territorio

La carrera de Acuicultura de la UTM pondrá énfasis en unas relaciones que parten de lo local, Bahía de Caráquez (cantón Sucre), cantones de la zona norte de Manabí, Manabí, Zona 4, el Ecuador y el mundo, como se muestra en el gráfico siguiente:



10.4 Articulación de la carrera con los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS).



La carrera de Acuicultura decidió alinearse con los siguientes ODS a través de proyectos como se muestran a continuación:

No.	ODS	Principales proyectos
12	Producción y consumo responsables	• Desarrollo de tecnología para la producción de organismos acuáticos potencialmente cultivables. • Evaluación de los sistemas de producción acuícola. • Sanidad acuícola.
14	Vida submarina	

10.5 La articulación de la carrera con el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021

El Gobierno Nacional aprobó el PND 2017-2021 que tiene los siguientes objetivos:

 Eje 1: Derechos para todos durante toda la vida.	1	Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas.
	2	Afirmar la interculturalidad y plurinacionalidad, revalorizando las identidades diversas.
	3	Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y las futuras generaciones.
 Eje 2: Economía al servicio de la sociedad.	4	Consolidar la sostenibilidad del sistema económico social y solidario, y afianzar la dolarización.
	5	Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sustentable de manera redistributiva y solidaria.
	6	Desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el desarrollo rural integral.
 Eje 3: Más sociedad, mejor Estado.	7	Incentivar una sociedad participativa, con un Estado cercano al servicio de la ciudadanía.
	8	Promover la transparencia y la corresponsabilidad para una nueva ética social.
	9	Garantizar la soberanía y la paz, y posicionar estratégicamente al país en la región y el mundo.

Fuente y elaboración: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades, 2017).

La carrera de Acuicultura decidió alinearse con los siguientes objetivos nacionales, a través de proyectos como se muestran en la siguiente tabla:

No.	Objetivo PND	Principales proyectos que ejecutará la carrera
5	Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sustentable de manera redistributiva y solidaria.	Promover la política, competitividad y calidad de los productos primarios y la disponibilidad de servicios conexos y otros insumos, para desarrollar la industria agrícola, pecuaria, acuícola y pesquera sostenible con enfoque a satisfacer la demanda nacional y de exportación.
6	Desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el desarrollo rural integral.	• Desarrollo de tecnología para la producción de organismos acuáticos potencialmente cultivables. • Evaluación de los sistemas de producción acuícola. • Sanidad acuícola.

10.6 Articulación de la carrera con el Plan de la Zona 4

La Zona 4 la integran Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas, según SENPLADES las principales inequidades y debilidades de la Zona 4 están relacionadas con: calidad de servicios básicos, calidad de servicios turísticos, valor agregado a la producción agropecuaria, manejo sustentable de las cuencas hidrográficas, déficit hídrico, los efluentes al mar y ríos que provienen de la industria y los asentamientos humanos, la operatividad de la infraestructura logística existente, amenazas y vulnerabilidades de origen trópico y antrópico, altos porcentajes de necesidades básicas insatisfechas e indicadores sociales con déficit de cobertura en territorios con alta población rural.

La carrera Acuicultura decidió enfocarse en los problemas como se muestra en la tabla siguiente:

No.	Problema	Principales proyectos
1	Terrenos agrícolas improductivos.	• Desarrollo de tecnología para la producción de organismos acuáticos potencialmente cultivables. • Evaluación de los sistemas de producción acuícola. • Sanidad acuícola.
2	Poca diversificación de especies nativas para el desarrollo de la acuicultura.	
3	Problemas sanitarios, ambientales y de producción para el desarrollo de la actividad acuícola.	
4	Desvinculación entre el sector productivo acuícola y la academia.	
5	Falta de recursos económicos para la ejecución de proyectos y análisis.	
6	Uso inadecuado de los recursos naturales.	
7	Déficit de la producción científica para mejorar la matriz productiva de la zona 4.	
8	Desconocimiento de los efectos del cambio climático en la matriz productiva de la zona 4.	

9	Insuficiencia de tecnologías para prevenir el desarrollo de nuevas enfermedades.	
10	Déficit de protocolos de manejos de bioseguridad en la producción acuícola.	

10.7 Articulación de la carrera con las industrias priorizadas para el cambio de la matriz productiva

Según SENPLADES las 14 industrias priorizadas son:

Cuadro 1: Industrias priorizadas

Sector	Industria
BIENES	1) Alimentos frescos y procesados
	2) Biotecnología (bioquímica y biomedicina)
	3) Confecciones y calzado
	4) Energías renovables
	5) Industria farmacéutica
	6) Metalmecánica
	7) Petroquímica
SERVICIOS	8) Productos forestales de madera
	9) Servicios ambientales
	10) Tecnología (software, hardware y servicios informáticos)
	11) Vehículos, automotores, carrocerías y partes
	12) Construcción
	13) Transporte y logística
	14) Turismo

La carrera de Acuicultura decidió enfocarse en las siguientes industrias como se muestra en la tabla siguiente:

No.	Industria	Principales proyectos
1	Alimentos frescos y procesados	- Desarrollo de tecnología para la producción de organismos acuáticos potencialmente cultivables. - Evaluación de los sistemas de producción acuícola. - Sanidad acuícola.

10.8 Articulación de la carrera con las Agendas Sectoriales

La carrera de Acuicultura por su especificidad articulará su vida académica con las políticas públicas del Ministerio de Acuicultura y Pesca.

CARRERA	MINISTERIO
Acuicultura	Acuicultura y Pesca
	Ambiente
	Agricultura y Ganadería

10.9 Articulación de la carrera con los principales problemas de Manabí

De manera general estos son los principales problemas identificados:

- Desarticulación de las políticas universitarias con la política pública
- La investigación científica esta desvinculada de la problemática local
- Escasa oportunidad para los graduados de acceder a formación de postgrado
- Divorcio entre las necesidades laborales y la formación profesional
- Diversificación de cultivos acuícolas.
- Baja productividad en sistemas de producción acuícola.
- Poca sustentabilidad de la economía del pequeño productor.
- El sector acuícola evidencia debilidades como: frágiles proceso de asociatividad entre los productores; baja productividad en sus sistemas de cultivo; escaso financiamiento; ausencia de políticas de desarrollo en acuicultura; falta de un sistema de control y prevención de enfermedades en cultivos acuícolas.

10.10 Articulación de la carrera con los principales problemas del cantón sede de la carrera.

La carrera de Acuicultura funciona en el cantón Sucre y de acuerdo con los actores clave del cantón, los principales problemas que afectan al desarrollo y en los cuales debería enfocarse son:

- La investigación científica esta desvinculada de la problemática local.
- Escasa oportunidad para los graduados de acceder a formación de postgrado.
- Divorcio entre las necesidades laborales y la formación profesional.
- Falta de diversificación de cultivos acuícolas.
- Baja productividad en sistemas de producción acuícola.
- Ausencia de políticas de desarrollo en acuicultura.
- Falta de un sistema de control y prevención de enfermedades en cultivos acuícolas.

11. Análisis situacional

La metodología que se aprobó para formular el PEDI se enfoca en logros, por lo tanto cada EEC debe profundizar el análisis de los logros, para lo cual se sugiere que frente a los logros por funciones se destaquen los factores de éxito que hicieron posible el logro. Si esos factores son internos significan que los logros son sostenibles. Igual si se comparten con un actor externo; en cambio, si el o los factores se ubican fuera de la UTM, podría haber dificultades futuras.

FUNCIÓN	LOGROS	FACTORES DE ÉXITO		
		I	I + E	E
Docencia	- Distributivos de carga horaria acorde al perfil profesional docente. - Incorporación de 5 profesores con título de PhD, 4 especialistas en ciencias acuícolas y marinas y 1 en ingeniería; y 4 profesores con título de Magíster como docentes titulares. - En la actualidad el 94% de los profesores trabajan a tiempo completo. - Aplicación de materias virtuales - Pertinencia de la carrera en la zona 4 - Planificación de 1 maestría en investigación en Acuicultura con doble titulación. - Uso de Tics en la gestión académica (SPCA). - Prácticas pre profesionales en el sector acuícola de la zona, en la provincia del Guayas. - Carrera de Acuicultura rediseñada y aprobada por CES.	x x x x x x	 x 	
Investigación	2 publicaciones en revistas indexadas en Scopus 4 publicaciones . - Publicaciones de 3 libros. - Plan de investigación elaborado por la FCV con sus respectivas líneas. - Participación de docentes y estudiantes como ponentes en eventos de investigación nacional e internacional. - Realización de la primera y segundas jornadas de acuicultura, pesquería y ambiente en convenio con la ULEAM - Creación de 2 grupos de investigación. - Ejecución de 4 proyectos de investigación anclados a los grupos	x x x x x x	x x x 	

	- de investigación. • Docentes asesores de tesis de maestría y doctorado • Dos docentes - investigadores revisores de revistas internacionales Scopus. • Becas para estudiantes de tesis vinculados a proyectos de investigación • Curso de redacción científica a docentes y estudiantes de tesis de investigación • Docente categorizado por el Senescyt • Revisores de trabajos de investigación (Maestría y doctorados.)		X X X	
Vinculación	• Apoyo con asesorías en sectores productivos. • Transferencia de conocimientos a los pequeños productores de camarón y peces en la zona de San Isidro, utilizando tierras improductivas. • Trabajo a nivel inter institucional e inter disciplinario con las instituciones de educación media. • Capacitaciones a los estudiantes de la Zona 4 (sector rural prioritariamente) para fortalecer el ingreso a las universidades incluyendo nuestra institución. • Creación del Centro de Sanidad Acuícola y firma de convenios con el sector productivo para diagnóstico de enfermedades de camarón.		X X X X X	
Gestión	• Extensión donde funciona la carrera de Acuicultura acreditada. • Becas a profesores para su formación de posgrado, y becas de diferente índole a estudiantes. • Formación de docentes en el idioma inglés.	X X X X		

	• Construcción de un edificio de aulas y un edificio de laboratorio y oficinas docentes. • Construcción de bar, baterías sanitarias, cancha múltiple y mejoramiento de áreas verdes y recreación para estudiantes. • Adecuación e implementación de laboratorios de producción. • Mejoramiento del centro de computo de la carrera. • Gestión de firmas de convenios con sector externo (Privado y público).	X		
		X		
		X		
			X	

12. Elementos orientadores

La Visión, Misión y Valores actuales de la Carrera de Acuicultura consensuada son:

12.1 Visión

Ser una carrera líder de excelencia académica y referente de la acuicultura que contribuyan al desarrollo sostenible de nuestros pueblos.

12.2 Misión

Formar Ingenieros Acuícolas competentes y emprendedores con valores morales y éticos que contribuyan a la seguridad alimentaria, desarrollando investigación, transferencia de tecnología y vinculación con la sociedad.

12.3 Valores

- Responsabilidad.
- Compromiso con la excelencia académica.
- Honestidad.
- Trabajo.
- Imparcialidad.

12.4 Fines

- Formar profesionales altamente capacitados, capaces de promover, desarrollar y administrar proyectos acuícolas de manera eficiente.
- Desarrollar en los profesionales habilidades técnicas para evaluar, diseñar y supervisar sistemas de cultivo.
- El profesional en acuicultura esta capacitado para operar eficazmente los sistemas de producción a partir de criterios de nutrición, reproducción, crecimiento, sanidad y calidad del agua, respetando el entorno.

13. Análisis Prospectivo

El desarrollo de la acuicultura enfrenta hoy múltiples desafíos, desde ser la principal fuente de alimentos para la población mundial, la diversificación de especies para su explotación, el uso eficiente de recursos naturales

escasos, el control e identificación de nuevos patógenos; y el incremento de la eficiencia y sostenibilidad de los sistemas de cultivo.

La Carrera de Acuicultura de la Universidad Técnica de Manabí se prepara para enfrentar estos desafíos a través de la formación de su planta docente, la adecuación de áreas de cultivos y la implementación de laboratorios especializados; lo que se ve reflejado en la formación de excelentes profesionales, en los resultados de investigación y la vinculación con el sector externo. A continuación algunos de estos desafíos:

- a) Las exportaciones de camarón serán las más importantes del sector privado en los próximos años.
- b) El uso de la electricidad en la producción del camarón hará más competitiva y sostenible a la industria camaronera.
- c) Se incrementarán las investigaciones científicas para mejorar la productividad y competitividad.
- d) Se incrementará la demanda nacional e internacional de los expertos o profesionales ecuatorianos en acuicultura.
- e) Se diversificará las especies cultivables.

13.1 Cambios estratégicos

En relación con los cambios estratégicos al 2022, la UTM considero los siguientes:

No.	De	A
1	Carrera en proceso de acreditación ante el CEAACES.	Carrera de Acuicultura acreditada por el CEAACES.
2	Grupos de Investigación en proceso de constitución y con pocas publicaciones SCOPUS, hasta el 7 de noviembre 2017.	Grupos de Investigación consolidados y con, al menos cinco publicación en SCOPUS y veinte publicaciones en otras bases de datos en el 2022.
3	Cinco PhD. haciendo investigación y docencia en el 2017.	Al menos 8 PhD. haciendo investigación significativa y trascendente para Manabí y el país
4	Ninguna oferta de formación posgrado hasta el 2017.	Al menos una maestría de investigación en Acuicultura en concordancia con los desafíos institucionales y los requerimientos del desarrollo del sector.
5	Proyectos de Vinculación importantes pero dispersos, en el 2017.	Un Plan de Vinculación articulado a investigación, trascendente que aborde la solución de importantes problemas del sector acuícola en el 2022.

6	Pequeña demanda de prestación de servicios por parte del sector productivo, que deriva en baja auto-generación de recursos y débil relación Carrera de Acuicultura/Empresa/Sector Público.	Una fuerte relación Carrera de Acuicultura/Empresa privada, economía popular y solidaria/Sector público, a través de una amplia prestación de servicios que mejora la productividad y calidad de vida, al tiempo que se incrementa, de manera significativa y sostenida, la auto-generación de recursos.
---	--	--

13.2 Grandes desafíos de la Carrera de Acuicultura.

DESAFÍOS UTM	DESAFÍOS DE LA CARRERA
1. Ser la universidad pública del Ecuador con la mayor cobertura de asignaturas y carreras ofertadas en “modalidad en línea”. (MOOC), por sus siglas en inglés. 2. Ser una de las universidades públicas del Ecuador con el mayor número de PhD titulares, teniendo como primera prelación el trabajo en investigación y con resultados relevantes para el país. 3. Ser la universidad regional que más contribuye a mejorar la productividad de los principales productos agropecuarios (los actuales y los potenciales) del litoral. 4. Ser la universidad regional(territorial) con el mayor número de publicaciones en Scopus y otras bases de datos de similar nivel. 5. Ser la universidad regional con la mayor y más diversa oferta de maestrías de investigación y programas doctorales, de preferencia trabajando en redes nacionales o internacionales. 6. Ser una de las universidades públicas con el más alto ingreso neto por autogeneración de recursos. 7. Tener al menos 2 de nuestras revistas estarán en bases de datos de alto impacto. 8. Ser la universidad ecuatoriana con el más alto porcentaje de estudiantes hijos de campesinos, pescadores, obreros, artesanos, productores de la economía popular y solidaria, trabajadores autónomos y empleados públicos. 9. Ser la universidad que contribuye al mejoramiento del sistema de educación	Ser de las instituciones líderes en el campo de la acuicultura del país. Ser la carrera que mas contribuye al desarrollo del sector camaronero en la provincia de Manabí y sur de Esmeraldas. Ser la carrera en acuicultura con el más alto porcentaje de estudiantes hijos de campesinos, pescadores, obreros, artesanos, productores de la economía popular y solidaria, trabajadores autónomos y empleados públicos. Vincular al menos 2 PhD especialistas en el área de acuicultura y ciencias marinas en la carrera. 5 artículos científicos en Scopus y otras bases de datos de similar nivel.

superior de Manabí y a la consolidación del ecosistema de I + D + i + I de la Zona 4.	
---	--

13.3 Lineamientos estratégicos

Los principales lineamientos estratégicos clasificados por funciones son los siguientes:

Función Docencia

- i. Los postulados que guían la función docencia son: Educación centrada en el estudiante y en el aprendizaje; educación con base en la ciencia; educación con base en la investigación formativa; educación con base en la solución de problemas.
- ii. La formación general que brinda la carrera a sus estudiantes les provee competencias para insertarse con éxito al mundo del trabajo, iniciar o desarrollar emprendimientos e ingresar a una maestría de investigación ejecutada con estándares internacionales;
- iii. Los profesores que incorporará la carrera deberán poseer experticia en docencia e investigación en el campo de la acuicultura;
- iv. Todos los profesores, titulares y ocasionales, serán capacitados y evaluados en la aplicación del Modelo Educativo y Modelo Pedagógico que aprobará la UTM.
- v. La carrera tendrá como ejes transversales el emprendimiento, la investigación formativa, la solución de problemas en el campo de la acuicultura, la aplicación del conocimiento en la sociedad.
- vi. La carrera fortalecerá la relación Docencia/Investigación, para lo cual expondrá cada año, al menos, 2 proyectos de investigación, ejecutados por los estudiantes de grado, con la Guía de los profesores.
- vii. La carrera fortalecerá la relación Docencia/Investigación/ Vinculación, para lo cual expondrá cada año, al menos 2 proyectos de Vinculación que aportan soluciones a específicos problemas comunitarios.
- viii. La carrera debe lograr que sus estudiantes y graduados demuestren en la cotidianidad la expresión (C +h) (a); donde C= conocimiento, h= habilidades y a=actitud.
- ix. Todos los profesores deberán exponer a sus estudiantes para que adquieran las competencias y valores requeridos para insertarse en el mundo del trabajo, iniciar emprendimientos y avanzar en la formación académica, para lo cual la carrera siempre auscultará el criterio del sector externo.

Función Investigación:

- i. Las líneas de investigación de la carrera serán dinámicas y se formularán considerando los problemas científico- tecnológicos que limiten el desarrollo de la acuicultura a nivel local, regional y nacional.
- ii. Los grupos de investigación responderán a las líneas de investigación (para cada línea habrá, al menos, un grupo de investigación);
- iii. Todo PhD pertenecerá al menos a un grupo de investigación; trabajará a tiempo completo, tendrá al menos 20 horas semanales asignadas a investigación, el resto será para hacer docencia de grado y posgrado;
- iv. Todo PhD deberá publicar, al menos, un artículo anual en revistas de alto impacto tipo Scopus o de similar valor;
- v. Cada profesor que realiza estudios doctorales deberá publicar al menos, un artículo en revistas indexadas de alto impacto durante la investigación que realiza, previo a la obtención del grado de Ph.D.
- vi. Los proyectos de investigación considerarán los mecanismos de transferencia de conocimientos a favor del sector acuícola.

- vii. Los proyectos de investigación, en su conjunto, tributarán al cumplimiento de los objetivos del desarrollo sostenible, objetivos del Plan Nacional de Desarrollo, objetivos del régimen de desarrollo y a los que se establezcan para la zona 4;
- viii. Los proyectos de investigación sustentarán los programas de posgrado en la línea de acuicultura y servirán de referentes para las maestrías de investigación;

Función Vínculos

- i. La carrera de Acuicultura ejecutará, al menos un proyecto de Vinculación que integre la participa de otras unidades Académicas de la UTM o de universidades fraternas, para consolidar el trabajo transdisciplinario y en redes temáticas o territoriales.
- ii. La Carrera de Acuicultura evaluará de manera periódica los resultados e impactos de los proyectos de Vinculación e investigación.
- iii. La carrera de Acuicultura ofertará cada año al menos un programa o curso de “Educación Continua Avanzada” que permita actualizar los conocimientos de los profesionales, fortalecer la relación con los graduados, incrementar la auto-generación de recursos y mejorar el ingreso de los profesores.

Función Gestión

- i. El PEC de la Carrera Acuicultura se evaluará cada año a través de los Planes Operativos Anuales (POA), que se realiza cada semestre.
- ii. El principal factor de la calidad de la carrera son sus profesores/investigadores, que a más de la formación académica requerida, deben poseer competencias andragógicas, por ello la carrera participará activamente en el Plan Integral de capacitación y perfeccionamiento que interrelacione el campo disciplinar con las mejores prácticas andragógicas y uso de las TIC.

14. Objetivos Estratégicos

Los objetivos estratégicos en que la carrera de Acuicultura se alinea con los de la UTM son:

Objetivo Estratégico 1.- Incrementar la oferta de grado que demanda el desarrollo nacional y los migrantes, a través de diversas estrategias, incluida la modalidad en línea, los horarios nocturnos para los trabajadores – estudiantes.

Objetivo Estratégico 3.- Incrementar la oferta de maestrías de investigación en función del Plan de Investigación y las alianzas estratégicas con universidades fraternas del país y el mundo.

Objetivo Estratégico 4.- Incrementar la publicación de artículos en revistas de alto impacto, tipo Scopus o similares, para lo cual se apoyará el proceso de consolidación de los grupos de investigación.

Objetivo Estratégico 8.- Incrementar los proyectos de vinculación que tengan alto impacto en la Zona 4, en especial Manabí.

Objetivo Estratégico 11.- Obtener la más alta categorización institucional en la acreditación del CEAACES.

Objetivo Estratégico 14.- Incrementar la auto-generación neta de recursos a través de diversas estrategias que fortalezcan las relaciones de la Carrera con el sector externo privado, público y de la sociedad civil.