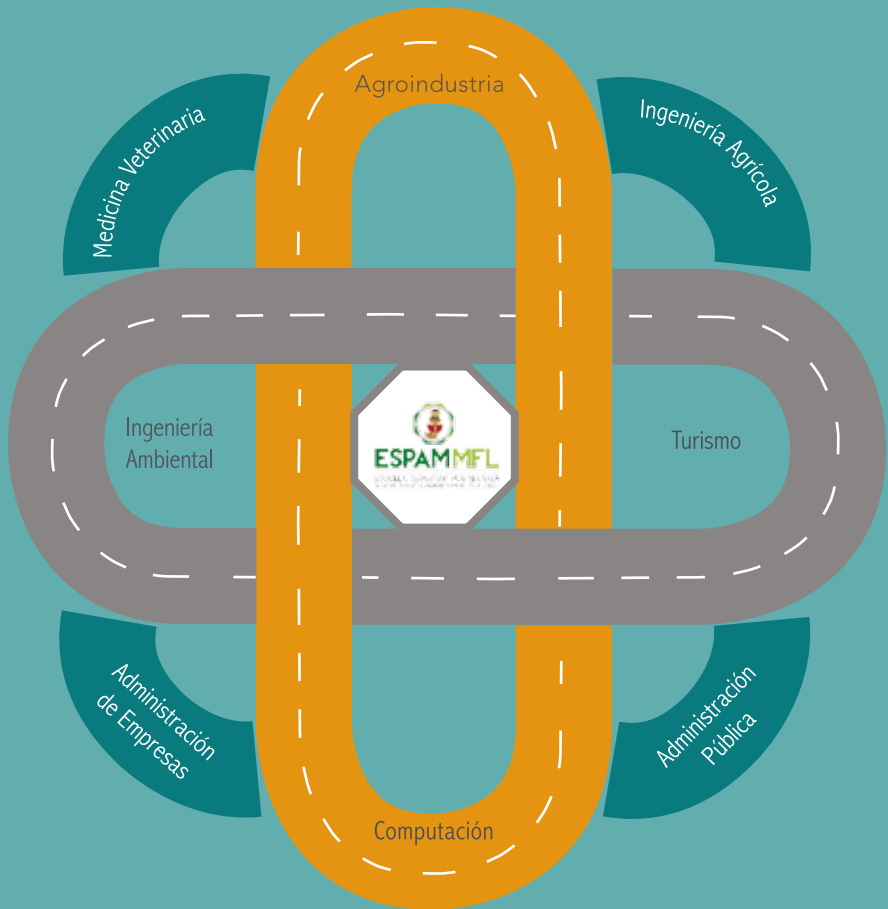


# MODELO EDUCATIVO

Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López

## 2016



# MODELO EDUCATIVO



**ESPAMMFL**

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA  
AGROPECUARIA DE MANABI MANUEL FÉLIX LÓPEZ

**hum s**  
EDITORIAL

MODELO EDUCATIVO  
2016



Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López  
Calle 10 de agosto #82 y Granda Centeno  
Calceta, Cantón Bolívar  
Teléfono: (593) 6 2685 134

### **Núcleo Docente Responsable de la Elaboración del Modelo Educativo**

Lorena Carreño Mendoza

M. Isabel Matilla Blanco

Libertad Regalado Espinoza

Mabel Font Aranda

### **Docentes Colaboradores**

Ángel Vélez Mero

Jessica Morales Carrillo

Ángel Guzmán Cedeño

Emilia Martín Martínez

Maryuri Zamora Cusme

María José Valarezo

María Piedad Ormaza Murillo

Víctor Pazmiño Mena

María Fernanda Garzón Félix

Ernesto Guevara Cubillas

Maribel Mejía Ramos

Leonardo Vera Macías

### **Entidad Editora**

Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí “Manuel Félix López”

Editorial Humus

**Rectora ESPAM MFL:** Eco. Myriam Félix López, Ph.D.

**ISBN:** 978-9942-8595-1-8

### **Diseño de Portada, Diagramación e Ilustraciones**

Jorge Cevallos Bravo & Luisa Vélez

### **Colaboradores de Diagramación**

Bethsy Molina Aquino

María Belén Villao Loor

La versión original del texto que aparece en este libro fue sometida a un proceso de revisión por pares, conforme a las normas de publicación de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López y de esta editorial.

ESPAM MFL (Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí “Manuel Félix López”) (2016). *Modelo Educativo Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí “Manuel Félix López”*. Editorial Humus. Calceta, Manabí, Ecuador. Págs. 122.

## Agradecimiento

*A los integrantes de la Comisión Académica, Comisiones de Rediseño de las Carreras y a los diferentes Departamentos de la ESPAM MFL, y en general, a todas las personas que colaboraron con sus aportes para la concreción de este Modelo Educativo.*



# Contenido

<b>Introducción</b> .....	<b>9</b>
<b>Presentación del Modelo Educativo desarrollador-productivo y profesionalizante de la ESPAM MFL</b> .....	<b>11</b>
Proceso sustantivo: Formación .....	13
Proceso sustantivo: Investigación .....	13
Proceso sustantivo: Vinculación .....	14

## Capítulo I

### Filosofía e identidad universitaria

Fundamentación epistemológica, teórica y cultural .....	19
Horizontes epistemológicos de la formación profesional universitaria .....	19
Fundamentos del Modelo .....	22
Características del Modelo Educativo .....	24
Enfoques teóricos y metodológicos que orientan la profesión .....	26
Capacidades genéricas y básicas que garantizan la formación profesional .....	29
Capacidad genérica 1: SER .....	29
Capacidad genérica 2: SABER .....	30
Capacidad genérica 3: SABER HACER .....	30
Capacidad básica 1: Suficiencia en una lengua extranjera .....	31
Capacidad básica 2: Uso de las Tecnologías de la información y la comunicación (TICs) .....	31
Atención a las demandas interculturales del sector .....	31
Rescate de saberes interculturales .....	35
Concepción de la persona como sujeto de aprendizaje .....	37
Identidad de la ESPAM MFL .....	38
Organización académica .....	38
Misión de la ESPAM MFL: Fundamentos y operativización .....	39
Fundamentos .....	39
Misión .....	40
Visión .....	40
Operativización .....	40
Indicadores de impacto para la Misión .....	41
Indicadores de impacto para la Visión .....	42
Principios y valores Institucionales .....	42
Valores sociales .....	42
Valores éticos .....	43
Valores intelectuales y académicos .....	43

## Capítulo II

### Contextos y pertinencia de la ESPAM MFL

Contecto de la ESPAM-MFL .....	45
Relación contextual con los Sectores Estratégicos priorizados .....	47
Relación con las tendencias del desarrollo local y regional .....	52
Problemas, necesidades y tensiones que presentan los actores y sectores vinculados a la universidad .....	56
Pertinencia de la ESPAM MFL .....	63
Respuesta curricular a la demanda de la Matriz Productiva .....	63
Respuesta curricular a la demanda de las Áreas de Interés Público .....	64
Respuesta curricular a la demanda de la Matriz de Servicios del PNBV .....	65
Posibilidades y oportunidades de emprendimiento social y productivo de la ESPAM-MFL .....	69
Proyectos y emprendimientos del conocimiento para la vinculación universitaria con el sector .....	69

## Capítulo III

### Funciones sustantivas

Introduccion: Relación entre las tres funciones sustantivas .....	73
Función Formación .....	75
Componente pedagógico .....	75
Configuración epistémica: Tendencia pedagógica y orientación metodológica de los aprendizajes .....	75
Ambientes y escenarios de formación profesional .....	77
Actores del proceso de enseñanza-aprendizaje:	
Interrelaciones y perfiles .....	79
Perfil de los y las docentes .....	80
Perfil de los y las estudiantes .....	81
Componente curricular .....	81
Organización curricular: Estructuras y núcleos estructurantes .....	81
Enfoques metodológicos para las investigaciones profesionales y la convergencia de medios tecnológicos .....	85
Tecnologías al servicio de la innovación profesional .....	87
Enfoque metodológico para la convergencia de medios .....	87
Componente didáctico .....	89
Organización de los aprendizajes .....	89
Momentos metodológicos del microcurrículo: diseño y proyección del proceso, desarrollo y evaluación microcurricular .....	89
Métodos de la didáctica profesionalizadora .....	94
Método investigativo .....	97
Proceso de evaluación microcurricular .....	98

Tipos de evaluación desde el Modelo Educativo desarrollador-productivo y profesionalizante .....	102
Políticas de permanencia y promoción.....	103
Función Investigación .....	105
Características.....	105
Líneas y programas de investigación.....	106
Producción académico-científica .....	109
Función Vinculación .....	109
Características.....	109
Líneas y programas de Vinculación .....	111
Evaluación integral de las funciones sustantivas .....	112
Proyección del Modelo Educativo de la ESPAM MFL .....	115
<b>Bibliografía</b> .....	<b>117</b>
<b>Isologos de las carreras de la ESPAM MFL</b> .....	<b>121</b>

## Índice de tablas

Tabla 1. Indicadores de impacto de la Misión de la ESPAM MFL.....	41
Tabla 2. Indicadores de impacto de la Visión de la ESPAM MFL.....	42
Tabla 3. Pertinencia de las carreras de la ESPAM MFL.....	48
Tabla 4. Relación entre las carreras de la ESPAM MFL .....	49
Tabla 5. Contribución de las carreras de la ESPAM MFL .....	56
Tabla 6. Carreras de la ESPAM MFL.....	64
Tabla 7. Articulación de las carreras que ofrece la ESPAM MFL.....	66
Tabla 8: Articulación de las carreras que ofrece la ESPAM MFL.....	67
Tabla 9. Perfil del docente de la ESPAM MFL .....	80
Tabla 10. Perfil de los y las estudiantes de la ESPAM MFL.....	81
Tabla 11. Unidades de organización curricular. ....	82
Tabla 12. Campos de formación. ....	82
Tabla 13. Criterios del diseño curricular de pregrado. ....	83
Tabla 14. Criterios del diseño curricular de posgrado.....	84
Tabla 15. Criterios de los cursos de educación continua. ....	84
Tabla 16. Líneas de investigación institucionales. ....	107
Tabla 17. Líneas de vinculación de la ESPAM MFL.....	111



# Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Esquema del Modelo Educativo .....	13
Ilustración 2. Configuración del concepto. ....	29
Ilustración 3. Concatenación de saberes, poderes y haceres. ....	36
Ilustración 4. Orgánico Funcional de la ESPAM MFL. ....	39
Ilustración 5. Relaciones entre las Funciones sustantivas .....	73
Ilustración 6. Aprendizaje desarrollador-productivo .....	77
Ilustración 7. Proceso evaluativo ESPAM MFL.....	99

# Introducción

La Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí (ESPAM MFL) fue creada en abril de 1999 (R.O. 181) para participar junto a otras instituciones, en el auge y desarrollo de la provincia de Manabí y del país, a través de la enseñanza universitaria, la investigación científica y el emprendimiento. El contexto rural y socioeconómico manabita, con un alto potencial productivo, resultó determinante para la elección de las carreras, todas ellas vinculadas al agro y/o a la gestión de las empresas agroindustriales.

Siguiendo los principios y valores universales reconocidos en la Constitución del 2008 (Art. 27, 28, 83 y 343), en la ley marco en materia educativa, LOES (Art. 1 y 9) y demás disposiciones reglamentarias, todas las Instituciones de Educación Superior (IES), como la ESPAM MFL, han de desarrollar procesos e itinerarios formativos capaces de generar ciudadanía activa y preparada para la convivencia armónica, flexible y dinámica. Ciudadanía con capacidad de interactuar de manera fluida con la diversidad cultural y participe de procesos múltiples de aprendizaje aptos para crear nuevos conocimientos, aplicar técnicas y desarrollar destrezas.

Acogiendo esta perspectiva, los modelos educativos de las IES se orientan hacia la diversificación del conocimiento universal y académico para relacionarlo con conocimientos locales y saberes alternativos, en un diálogo permanente de saberes que involucra a docentes, investigadores, estudiantes y habitantes de las comunidades de la zona. Estas nuevas formas de entablar relaciones entre actores diversos, se han de sustentar en modelos educativos que reconozcan la diversidad cultural, étnica, ideológica y de género, propiciando también, la inclusión de personas con capacidades diversas.

El propósito general de este intercambio de saberes y conocimientos es favorecer la formación de profesionales e intelectuales comprometidos con el desarrollo económico y cultural en los ámbitos comunitario, regional y nacional. Los distintos itinerarios formativos de la

ESPAM MFL, en su faceta desarrolladora y productiva, privilegiarán aplicar los conocimientos científicos y técnicos a las tensiones detectadas en la zona 4 del país, revalorizando los saberes ancestrales de la cultura montuvia y sus formas de resistencia a la adversidad económica y climática.

En este sentido, las teorías que sustentan el Modelo Educativo propuesto para la ESPAM MFL están fuertemente influenciadas por contenidos multidisciplinares y contemporáneos de algunas ciencias como la filosofía, la pedagogía, la antropología, la psicología, las neurociencias y la sociología. Estas ciencias, desde un enfoque del aprendizaje profesionalizador (desarrollador, productivo, significativo y problémico), combinan procesos cognitivo-afectivos y praxiológicos que caracterizan la concepción holística, compleja y dialéctica de la persona y de su desarrollo con base histórico-cultural. El enfoque metodológico, por su parte, toma en cuenta elementos de la etnometodología aplicada a la formación universitaria.

El reto que asume la ESPAM MFL, su equipo docente y toda la comunidad universitaria de un Modelo Educativo desarrollador-productivo y profesionalizante, persigue el objetivo de dotar a la provincia y al país de profesionales capacitados para transformar la realidad productiva del entorno, gente que maneje éticamente los recursos y facilite la innovación en función del desarrollo de la Matriz productiva. Estos y estas profesionales, altamente cualificados tecnológica y científicamente, estarán preparados para futuras interacciones con una sociedad, como la ecuatoriana, cada vez más compleja.

# Presentación del Modelo Educativo desarrollador-productivo y profesionalizante de la ESPAM MFL

En el siglo XXI y a nivel planetario, emergen profundas transformaciones socio-económicas, político-culturales, científicas y tecnológicas. Las universidades como sujeto y objeto de dichas transformaciones, crean nuevas formas organizativas para lograr la pertinencia en la formación, en la investigación y en la vinculación. Estos procesos, denominados sustantivos, que el Modelo Educativo direcciona hacia el sector productivo y la comunidad, son los que van a contribuir a una formación profesional de los y las estudiantes de la zona, con visión humanística y científica. El eje desarrollador-productivo y profesionalizante debe estar en sintonía con: los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV), el Plan Nacional de Desarrollo, los planes regionales y locales y, los requerimientos sociales en cada nivel territorial (Art. 78 del Reglamento de Régimen Académico, 2013, RRA); generando cauces innovadores para diversificar las soluciones a las tensiones y problemas evidenciados en el país.

Materializar en la práctica estos fines, precisó de un análisis autocrítico y crítico de las fortalezas, logros y falencias evidenciadas en la dirección de las tres funciones sustantivas de la educación superior que se desarrollan en la ESPAM MFL. Las fortalezas basadas en la estrecha relación entre ciencia, ética y ciudadanía intercultural, conducen a los denominados dominios científicos, tecnológicos y humanísticos. Dominios forjados en años de trayectoria académica, y confrontados permanentemente con los problemas y tensiones de la realidad que son hoy, el signo de identidad de la ESPAM MFL.

Estos dominios se concretan en los siguientes aspectos:

Gestión empresarial basada en una visión emprendedora y de economía social
Generación de propuestas para la gestión pública participativa y el desarrollo local sostenible
Generación, implementación y transferencia de tecnologías eficientes y sostenibles que promuevan la competitividad, calidad e inocuidad de la producción agrícola
Aplicaciones biotecnológicas para el aprovechamiento de materias primas y subproductos en los procesos agroindustriales
Aplicación de tecnologías de protección a los bienes y servicios ambientales
Optimización de sistemas pecuarios, que promuevan la sanidad y bienestar animal, la salud pública veterinaria y la inocuidad de los alimentos
Desarrollo de propuestas que promuevan la gestión sostenible del turismo
Desarrollo de innovaciones computacionales y sistemas tecnológicos orientados al sector agroproductivo y de servicios

La precisión de los dominios, y el posterior contraste y revisión de varios modelos educativos internos y externos, permitió la asunción de algunos postulados teóricos que articularon los fines y principios, la misión y la visión, e incluso dieron paso a la fijación de los objetivos institucionales. Objetivos imprescindibles para implementar estrategias que permitieran planificar, organizar, ejecutar, controlar y evaluar la pertinencia de las tres funciones sustantivas.

El resultado de la sistematización teórica y el contraste dialéctico, supuso la determinación de las configuraciones conceptuales del Modelo Educativo de la ESPAM MFL, tal como se establecen en la ilustración 1.

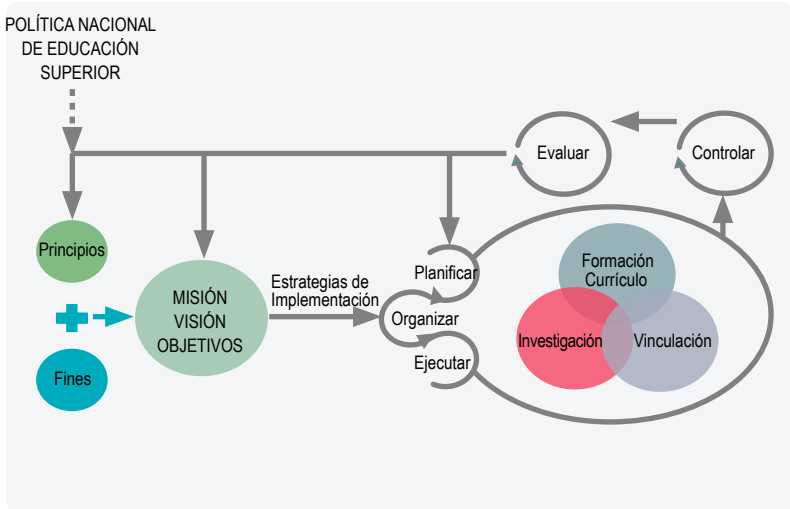


Ilustración 1. Esquema de las configuraciones conceptuales del Modelo Educativo Desarrollador-Productivo y Profesionalizante (MEDPP).

Para el desarrollo de los tres procesos sustantivos: formación, investigación y vinculación en el Modelo Educativo, se asumen las siguientes definiciones:

## Proceso sustantivo: Formación

Definido como el proceso de formación profesional, en concordancia con la pertinencia, la misión, la visión, los objetivos estratégicos, los valores y la filosofía de la universidad; donde inciden la investigación y la vinculación, para de manera integral y holística educar a la persona, desarrollando las capacidades profesionales, formando a los y las profesionales que demanda la sociedad.

## Proceso sustantivo: Investigación

Definido como el proceso donde se provoca la integración y retroalimentación del conocimiento producido de forma creativa e innovadora, para alcanzar un equilibrio entre la formación científico-técnica y el pleno desarrollo profesional de las y los estudiantes de grado, pos-

grado, investigadores y docentes. Un proceso investigativo que estará en función del desarrollo social, ambiental y económico.

## Proceso sustantivo: Vinculación

Definido como el proceso de gestión social del conocimiento y transferencia tecnológica, donde se implementan los resultados de la investigación y la formación continua, alternando el estudio con el trabajo, a través de convenios que establece la universidad con las entidades laborales y la comunidad, para contribuir a la transformación de la sociedad y al bienestar estudiantil.

Los tres procesos sustantivos, constituyen una configuración donde se establecen relaciones de coordinación, interconexión, sentido y significado cumpliendo los fines y los principios establecidos por el sistema de Educación Superior, y la Misión para proyectarse hacia la Visión institucional. El propósito del Modelo Educativo es lograr un adecuado equilibrio entre formación-investigación-vinculación para alcanzar la pertinencia del proceso de formación profesional de los y las estudiantes. Este proceso tiene que propiciar las configuraciones necesarias para desarrollar capacidades profesionales que le permitan alcanzar altos niveles de satisfacción individual y colectiva.

El Modelo Educativo que se presenta, se estructura en tres capítulos. En el primer capítulo se exponen los fundamentos filosóficos, epistemológicos y metodológicos que lo sustentan, es decir, fundamentos, características, enfoques y capacidades genéricas que garantizarán la excelencia en la formación profesional. También en este capítulo se incluyen los ejes fundacionales y la identidad universitaria de la ES-PAM MFL.

En el segundo capítulo, se recoge el análisis de los contextos tanto de los sectores estratégicos priorizados a nivel nacional y las tendencias de desarrollo local y regional, como los problemas y necesidades que presentan los actores y sectores vinculados a la universidad. En el mismo capítulo se aborda la respuesta curricular a las diferentes demandas del país y de la zona 4: demandas de las áreas de interés público, del PNVB y de la matriz productiva. Esta descripción exhaustiva se completa con el horizonte de posibilidades y oportunida-

des de emprendimiento social y productivo unido a los proyectos de vinculación universitaria con el sector.

El desarrollo de las tres funciones sustantivas, se realiza en el tercer capítulo, comenzando con la función formativa y sus diferentes componentes: pedagógico, curricular y didáctico; siguiendo con las funciones de investigación y vinculación que orientan todo el proceso formativo; y finalizando con la evaluación integral de las tres funciones sustantivas. En lo que respecta a la función formativa, la más extensa, los diferentes componentes abarcan las tres dimensiones del currículo, lo macro, lo meso y lo microcurricular, realizando el siguiente itinerario: configuración epistémica, ambientes y escenarios de aprendizaje, las y los actores, la organización curricular, los enfoques metodológicos, la convergencia de medios tecnológicos, la organización de los aprendizajes y el diseño, el desarrollo y la evaluación del microcurrículo.

El Modelo concluye presentando una proyección del mismo, imprescindible para posteriores revisiones y una bibliografía especializada en el tema.





# **Capítulo I**

## **Filosofía e identidad universitaria**



# Fundamentación epistemológica, teórica y cultural

## Horizontes epistemológicos de la formación profesional universitaria

En la actualidad a partir de los paradigmas del pensamiento complejo (Morín, 1999), de la transdisciplinariedad (Nicolescu, 1996), de la ecología de los saberes (Santos, 2010), de los fundamentos biológicos de la realidad y del conocimiento (Maturana, 1995; 1997) y, del enfoque configuracional de Ortiz (2011; 2015) entramos en una nueva perspectiva de la ciencia, donde la interconexión lógica y dialéctica entre las ciencias debe ser empleada en la solución de los conflictos y problemas que aquejan a la humanidad. La finalidad de la transdisciplinariedad ha sido expresada por varios teóricos como producción de conocimiento-innovación (Gibbons et al., 1997); proceso de desbordamiento disciplinar que genera conocimiento (Nicolescu, 1996).

Asumiendo la multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad se deben propiciar las redes e itinerarios de aprendizajes, los proyectos integradores de saberes, la generación de redes temáticas transversales y de cátedras integradoras, con el fin de apoyar la transferencia de conocimiento y la dinámica de los grupos que realizan investigaciones. Estas redes temáticas, y otras posibles iniciativas articuladoras, deben estar dirigidas a fomentar la relación de los sectores académicos con el sector productivo. De suma importancia, en este nuevo diseño curricular, son las cátedras integradoras, que parten de una línea de investigación básica de cada carrera y que hacen las veces de tronco integrador. Dichas cátedras cuentan con dos elementos básicos: el temático, relacionado con los contenidos científicos de la profesión y el metodológico, que desarrolla las capacidades profesionales.

Un tratamiento integrador de las disciplinas que desarrolle, motive y logre la configuración de conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes, como cualidades humanas inherentes a las capacidades profesionales; debe garantizar el desarrollo de procesos produc-

tivos eficaces, inocuos y potenciadores para la economía, la sociedad y el entorno. Las carreras universitarias han de formar profesionales que garanticen el mantenimiento del ecosistema, los procesos agro-productivos sustentables, la eficiente gestión empresarial, el fomento del turismo y el uso de las nuevas tecnologías. Por lo tanto, la orientación de la actividad formativa debe encuadrarse bajo estos modernos horizontes epistemológicos, asumiendo los paradigmas planteados y sin apartarse de los postulados de la transdisciplinariedad. Estos postulados son la contextualización, la lógica dialéctica y la ruptura de fronteras disciplinares; todos ellos enmarcados en campos de estudios cuyas características sean abarcables, sistemáticas, integradoras y autopoéticas.

El contexto sociopolítico Latinoamericano implica la internacionalización del conocimiento, obligando a las IES a contar con diseños curriculares que puedan ser reconocidos en otros escenarios, más allá de las realidades locales. No en vano, estos nuevos modelos tienen su origen en un Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI, presentado por Delors (1996) que proyectaba la necesidad de estructurar la educación en torno a cuatro aprendizajes fundamentales para asumir la vida de cada persona, en un contexto social cada vez más interdependiente: “aprender a conocer, es decir, adquirir los instrumentos de la comprensión; aprender a hacer, para poder influir sobre el propio entorno; aprender a vivir juntos, para participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas; y por último, aprender a ser, un proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores”.

Esta perspectiva, fue asumida en su día por el Consejo de Educación Superior (CES), para la construcción de los modelos educativos de las IES, al admitir el posicionamiento de Larrea (2014) respecto al enfoque de la complejidad sistémica de los y las docentes y estudiantes que aprenden: “habilidades del buen vivir para fortalecer el *ser* como ciudadanos y ciudadanas interculturales; capacidades relativas al *saber* para aprender a conocer, traducir y reconstruir conocimientos y saberes, a la vez que a generar su propia emancipación social; y finalmente, desempeños en el *saber hacer* para garantizar sus destrezas en la gestión del conocimiento y la profesión, incorporando creativamente valor social a sus acciones, constituyéndose en talento humano creativo y pertinente”.

La coherencia de enfoques, entre una institución internacional como la UNESCO y el CES, obliga a que la formación de los y las profesionales de la ESPAM MFL responda a los desafíos globales, preservando siempre las características locales. En este sentido, son pertinentes los desafíos que Ramírez (2014) considera que tiene la educación en el país y su apuesta por la denominada economía social del conocimiento, donde el principal valor agregado sean los bienes y servicios asociados a la creatividad, a la innovación, al conocimiento y al talento humano. Desde su perspectiva, cambiar la matriz productiva, significa también cambiar la matriz cognitiva.

Intentando relacionar estas dos matrices, el proceso de enseñanza-aprendizaje profesional exige la vinculación con las entidades laborales y la comunidad como una particularidad de la relación educación-sociedad. La materialización de esta función sustantiva estará en las prácticas pre profesionales, pasantías y en la vinculación con la sociedad; necesarias para que se produzca un intercambio de saberes que contribuya a la formación y el desarrollo integral del futuro profesional que se desea formar.

Para que las universidades logren la pertinencia de la formación profesional, precisan de modelos educativos que respondan a la visión y la misión institucional. De ahí la importancia de introducir concepciones de aprendizajes que promuevan esta función, como es el caso del aprendizaje desarrollador. Este tipo de aprendizaje propuesto por varios investigadores y apoyado por las contribuciones de Ortiz (2004), para quien el aprendizaje desarrollador es una forma de apropiación de la experiencia histórico-social de la humanidad, expresada en el contenido de la enseñanza; propone, que los y las estudiantes participen activa, consciente y reflexivamente, con la dirección de los profesionales de la enseñanza, en la apropiación de conocimientos y habilidades para actuar, en interacción y comunicación con otros, y así favorecer la formación de valores, sentimientos y normas de conducta. Un aprendizaje desarrollador es aquel que garantiza que las personas se apropien activa y creadoramente de la cultura, propiciando el desarrollo de un autoperfeccionamiento constante, de autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social.

## Fundamentos del modelo

Para contextualizar y estructurar los procesos de dirección de las funciones sustantivas que se desarrollan en la ESPAM MFL, se propone un Modelo Educativo sustentado en los fundamentos teóricos de seis disciplinas: filosofía, antropología, sociología, psicología, neurociencia y pedagogía.

**Fundamentos filosóficos:** El Modelo es dialéctico-configuracional, ya que relaciona procesos cognitivos, praxiológicos y axiológicos en los ambientes de enseñanza-aprendizaje, colocando en el centro del problema educativo a la persona como configuración holística.

**Fundamentos antropológicos:** En el proceso de interculturalización educativa surgen nuevas metodologías que el Modelo Educativo ha de incorporar en sus itinerarios formativos. Tal es así, que los programas académicos contextualizarán y diversificarán el conocimiento recogiendo las etnociencias subalternas y los saberes alternativos de las mujeres y de la cultura comunitaria montuvia apegada a la tierra. La estrategia de empoderamiento étnico y de equidad de género dotará a los y las estudiantes de claves para evitar las asimetrías que se dan en un país intercultural y con profundos sesgos de género.

**Fundamentos sociológicos:** El Modelo Educativo que se propone, asume que la educación se relaciona íntimamente con la política, la economía, el derecho, el ambiente y la comunicación social, en una interrelación dialéctica. La educación está condicionada por estas esferas sociales, pero a su vez, es condicionante de su proyección futura. Por eso, es un fenómeno social determinado y determinante a la vez. Este fenómeno tan complejo incluye: la configuración de la experiencia social anterior, es decir, el desarrollo de capacidades profesionales (conocimientos, habilidades, destrezas hábitos, formas de comportamiento, normas, actitudes y valores) que la sociedad requiere.

**Fundamentos psicológicos:** El Modelo Educativo se sustenta en los aportes de la psicología de la Gestalt y la teoría histórico-social de Vygotsky (1981) quienes determinan las relaciones existentes entre el desarrollo y el aprendizaje, las capacidades reales de los estudiantes y el de sus posibilidades para aprender con ayuda de los demás.

De allí la importancia del concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), que se define como: “la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema, bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz” (Vigotsky, 1990, p. 133). También, del aprendizaje significativo de Ausubel (2002), autor que aporta las relaciones que operan los estudiantes con los nuevos conocimientos, desde su experiencia individual (con lo que ya sabe), no de modo arbitrario y sustancial, sino con los conocimientos que se encuentran previamente organizados en estructuras cognoscitivas. Y también, de la teoría humanista de la educación de Novak (1977, 1981), para quien el aprendizaje significativo subyace a la integración constructiva entre pensamiento, sentimiento y acción lo que conduce al engrandecimiento (“empowerment”) humano. En el Modelo se asume la concepción de la persona como una realidad viva, es decir, una configuración de configuraciones: biogenética, neurosicológica, sexual, afectiva y socio cultural e histórico comunitaria. La integración de estas configuraciones en lo que Dietz (2009) denomina saberes, haceres y poderes (saber-saber, saber-hacer y poder-saber) de la estructura curricular de las carreras, generará profesionales que reivindican su identidad integral y flexible.

**Fundamentos neurocientíficos:** Los hallazgos de las neurociencias en los últimos veinte años (Damasio, 2010); (Llinás, 2003) imponen nuevas lecturas a las ciencias de la educación. La pedagogía, la teoría curricular y la didáctica se nutren y enriquecen a partir de postulados neurocientíficos que permiten lograr una mejor comprensión del aprendizaje humano, actividad derivada de los procesos neuronales y mentales. Hoy el aprendizaje se redefine como un proceso de modificación, especialización y/o reconfiguración de nuevas redes y circuitos de comunicación neuronal. De ahí que el proceso formativo no puede ignorar los principios neurocientíficos que rigen el desarrollo y el aprendizaje humano.

**Fundamentos pedagógicos:** Están en relación con la concepción constructivista de Piaget (1980), enriquecida por la de Vygostky (1982) que concibe el aprendizaje como una actividad social, y no solo un proceso de realización individual; una actividad de produc-



ción y reproducción del conocimiento mediante la cual el y la estudiante asimila los modos sociales de actividad y de interacción en su relación con los demás; se asume además el construccionismo de Papert (1980) quien parte de una concepción del aprendizaje según la cual la persona aprende por medio de su interacción dinámica con el mundo físico, social y cultural en el que está inmerso lo que concuerda con los postulados del PNBV y otras políticas públicas. Estas planificaciones señalan objetivamente la exigencia a las IES de preparar a la persona para la vida social, lo que implica el cumplimiento de su rol social. Un rol que está indisolublemente vinculado al trabajo y al desempeño.

Desde otro plano Ortiz (2012) entiende la concepción constructivista como un todo dentro de las bases pedagógicas de la didáctica integradora y desarrolladora. Esta visión lleva a reconceptualizar las leyes pedagógicas de tal forma que:

- a. Coloca a la universidad en la sociedad, relacionando las siguientes configuraciones o categorías pedagógicas: problema, contexto, capacidades.
- b. Entiende la educación desde la afectividad, uniendo las configuraciones o categorías pedagógicas siguientes: capacidades, contenido.

## Características del Modelo Educativo

El Modelo que sustenta la formación de los y las profesionales responde a la identidad de la propia universidad y utiliza una metodología científica. Dicho Modelo se caracteriza por ser: autorreferencial, dialéctico, dinámico, problematizador, estructurado, formativo y desarrollador, holístico-configuracional, inclusivo, innovador, interactivo, legal y productivo. Estos términos remiten a lo siguiente:

***Autorreferencial***, que responde a la identidad cultural del pueblo manabita y se refleja en los problemas curriculares.

***Dialéctico***, que propicia la comunicación en todas sus formas, entre el carácter objetivo y subjetivo del conocimiento holístico y complejo.

***Dinámico***, que fomenta el intercambio de saberes y cultura estableciendo una relación trilateral, mediada por la actividad de aprendizaje sobre la base de una comunicación sustentada en el respeto, la ayuda colaborativa y la producción de conocimientos para propiciar la transformación en la práctica de la profesión, a partir de un aprendizaje basado en la solución de los principales problemas del entorno, lo cual evidencia el carácter problémico del modelo.

***Estructurado***, porque está en coherencia con los diseños curriculares de cada carrera para que se produzcan, de manera organizada, los procesos de formación-investigación-vinculación.

***Formativo y desarrollador***, porque las actividades de aprendizaje propician el protagonismo de los y las estudiantes y el grupo, para dar cumplimiento al objetivo propuesto y al establecimiento de relaciones interpersonales que contribuyen al crecimiento personal y profesional.

***Holístico-configuracional***, porque permite comprender e interpretar los múltiples procesos y fenómenos sociales y naturales a partir de sistemas que revelan la esencia de las configuraciones, sus estructuras y relaciones. Inclusivo ya que elimina todo tipo de discriminación posible en un entorno académico diverso, multicultural, racial y étnico como el nuestro.

***Innovador***, que amplía el horizonte analítico y la praxis científica hacia el reto de un Plan de Cultura de la Innovación que incluye la educación emprendedora, la innovación tecnológica y la mejora continua.

***Interactivo***, porque el Modelo desarrollador-productivo necesita la interacción simultánea entre los actores del proceso enseñanza-aprendizaje.

***Legal***, dado que los diseños curriculares se establecen en el cumplimiento de políticas establecidas para la Educación Superior y de las exigencias de formación de los y las profesionales que necesita la sociedad.

***Productivo***, porque los contenidos de la enseñanza están profesionalizados y reconocen las exigencias sociales y el empleo de métodos y

medios de aprendizaje que inciden en la producción de conocimientos que resuelvan problemas de la profesión.

## Enfoques teóricos y metodológicos que orientan la profesión

El Modelo Educativo desarrollador-productivo y profesionalizante de la ESPAM MFL integra los fundamentos teóricos de las teorías del aprendizaje significativo (Ausubel, 1963) y del constructivismo, compartido por: Vigotsky (1981); Piaget (1980), y el enfoque histórico-cultural de Vygotsky (1981). De igual forma, utiliza las bases epistemológicas de la didáctica problémica, vivencial y desarrolladora, encaminadas a mejorar los procesos en los diversos escenarios de aprendizaje. La finalidad será conseguir que los y las estudiantes politécnicos logren un adecuado equilibrio entre su formación científica, técnica y axiológica con vistas a lograr autonomía y empoderamiento. Lo que se logrará mediante el desarrollo de la comunicación, creatividad y criticidad.

La ESPAM MFL, asume el reto desde un Modelo Educativo, donde los aprendizajes: significativos, cooperativos, problémicos y colaborativos se entienden como procesos cognitivos-afectivos-praxiológicos que caracterizan una concepción holística, compleja y dialéctica del mundo, del ser humano y de su desarrollo. Estos enfoques están apoyados por las ya descritas teorías del aprendizaje significativo, del constructivismo y del eje histórico-cultural; añade lo holístico-configuracional con las propuestas de Fuentes (1998) y Ortiz (2011; 2015). También utiliza las bases epistemológicas de la pedagogía profesional planteadas a finales del siglo XIX y desarrollada por investigadores como Abreu (1996), Cortijo (1996); la didáctica problémica, vivencial y desarrolladora formuladas por Leontiev (1959), García (1990), Martínez (1987), Álvarez (1999) Majmutov (1977; 1983) y Ortiz (2009) encaminadas a mejorar los procesos en los diversos escenarios de aprendizaje.

Orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde todos estos enfoques significará asumir:

- a. **Una pedagogía profesional** constituida por las denominadas actividades formativas, es decir, alternando tiempos en la universidad y/o la empresa. Conceptualización que fue acuñada por

Abreu (1996), considerándola como “la ciencia pedagógica que estudia la esencia y tendencia de desarrollo del proceso pedagógico profesional”, así como “la teoría y metodología para su dirección”. También Ortiz (2009) sitúa el objeto de estudio de la pedagogía profesional en el descubrimiento de regularidades, establecimiento de principios, definición de presupuestos básicos y delimitación de las principales relaciones que contribuyen de una manera científica a organizar, orientar y estructurar el proceso pedagógico profesional. Para la puesta en práctica del proceso pedagógico profesional en el Modelo Educativo de la ESPAM MFL, se definen dos subprocesos:

- El pedagógico-universitario, donde se producirá aprendiendo en las unidades de docencia, investigación y vinculación (UDIV). Las actividades de este subproceso se harán en la Ciudad de Investigación, Innovación y Desarrollo Agropecuario (CIIDEA), en los laboratorios, talleres y unidades de prácticas agrícolas, pecuarias, agroindustriales, ambientales, turísticas, informáticas y administrativas.
  - El profesional-empresarial donde se aprenderá produciendo, con las prácticas pre-profesionales en el sector empresarial y productivo del país y del extranjero. Igualmente, con la ejecución de proyectos de vinculación –transferencia tecnológica– que aporten soluciones a los problemas planteados por los sectores afines a las carreras de la universidad.
- b. ***Currículo profesionalizante***, término creado por Ortiz (2004) quien cita a (Franklin Bobbitt) y su planteamiento sobre la necesidad de organizar los contenidos epistemológicos con la praxis profesionalizante en un continuo ciclo de transferencia con dos dimensiones: estática y dinámica. La estática recogería los niveles macro y meso (Modelo Educativo, Plan Estratégico Institucional -PEDI- y Diseños Curriculares de cada Carrera), es decir, procesos cuyas modificaciones se producen con menor frecuencia. La dimensión dinámica, por el contrario, está sujeta a cambios periódicos y son procesos de nivel micro, tales como los programas de las asignaturas (programas analíticos y sílabos).
- c. ***Una didáctica profesionalizadora***, esta didáctica permite operacionalizar el currículo, desde una mirada profesionalizante; lo

que significa que las acciones formativas de los y las estudiantes se reciben en alternancia entre mundo laboral y mundo universitario. La combinación de estos dos mundos permite el desarrollo de capacidades profesionales que ofrecen solución a las diversas problemáticas de cada profesión.

- d. **Evaluación Profesional**, proceso que orienta, dirige, ejecuta, desarrolla y controla, la valoración y comprensión del proceso de enseñanza-aprendizaje y sus resultados. Los y las estudiantes demostrarán lo aprendido en las diferentes áreas del aprendizaje como son: dominio cognitivo (saberes), dominio afectivo (actitudes, sentimientos, valores) y dominio psicomotor (destrezas físicas).

En la evaluación de las capacidades profesionales se utilizarán herramientas o técnicas de apreciación para determinar en qué medida se logran los resultados de aprendizaje. La filosofía que rige el proceso evaluador es la de no medir ni calificar, sino valorar, analizar y comprender el aprendizaje desde un proceso hermenéutico.

Siguiendo a Kennedy (2007) las técnicas de apreciación y evaluación se clasifican en directas e indirectas. Las directas son exámenes escritos, proyectos, portafolios, tesis, ensayos, notas conceptuales y artículos científicos, entre otros. Las indirectas son entrevistas, encuestas, evaluación del desempeño, corrección inter pares, auditorías e índices de retención.

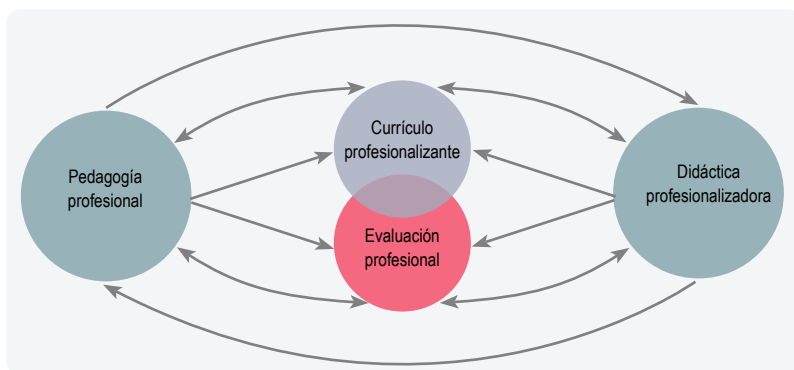


Ilustración 2. Configuración del concepto integral de los enfoques teóricos y metodológicos que orientan la profesión.

## Capacidades genéricas y básicas que garantizan la formación profesional

Para responder al encargo social y cumplir con los objetivos del buen vivir (sumak kawsay), se tendrá en cuenta: el análisis contextual (las tensiones y problemas de la zona 4 en sus dimensiones de institucionalización y participación social, en la del crear un hábitat sustentable y, en la perspectiva de la economía social y productiva); y por supuesto, el horizonte epistemológico de cada profesión, que incluye las actuales exigencias del mundo laboral. Análisis contextual y horizonte epistemológico que Larrea (2014) para construir el perfil de egreso, inserta en una red articulada entre: los niveles de organización curricular, la significación de campos de estudio y la actuación.

Con esta perspectiva, la ESPAM MFL enuncia a continuación, las capacidades genéricas implícitas en este Modelo de complejidad sistémica, que configuran el perfil de egreso de los y las estudiantes.

### Capacidad genérica 1: SER

**Descripción.** Los y las estudiantes de la ESPAM MFL poseerán la capacidad de ciudadanía intercultural producto de un acompañamiento metodológico y etnográfico que dé valor a la cultura organizacional comunitaria, a los canales de diálogo inter-actorales, a la producción de bienes desde prácticas ancestrales de sostenibilidad ambiental, y a la economía popular y solidaria. Esta capacidad les faculta para el desarrollo integral como personas comprometidas cuyo horizonte es el crecimiento en competencias transversales.

**Dominio:** Axiológico (Afectivo)

**Nivel:** Organización

**Logro de aprendizaje:** Actuar de acuerdo a principios y valores, fundamentados en el respeto a la diversidad, el reconocimiento de la multiculturalidad, la comunicación asertiva y la sostenibilidad ambiental en los ámbitos de formación, investigativo y de vinculación.

## Capacidad genérica 2: SABER

**Descripción.** En la ESPAM MFL, el dominio de teorías de la profesión y sistemas conceptuales de la ciencia y el pensamiento complejo, así como de métodos y lenguajes de integración del conocimiento, identificará a los y las estudiantes de cada carrera, quienes serán capaces de investigar y hallar explicación a los problemas y tensiones, e intervenir en la realidad a través de la gestión política y social de la profesión.

**Dominio:** Cognoscitivo (cognitivo)

**Nivel:** Evaluación

**Logro de aprendizaje:** Integrar saberes y teorías disolviendo barreras disciplinares en la construcción de nuevas tecno-ciencias contextualizadas, con visión de territorialidad y de actoría social.

## Capacidad genérica 3: SABER HACER

**Descripción.** En la ESPAM MFL, los y las estudiantes tendrán habilidad para diagnosticar, planificar, organizar, relacionar y tomar decisiones siguiendo un proceso sistemático y metodológico de resolución de problemas de la profesión. Gracias al pensamiento creativo, la competencia digital y la visión conjunta, podrán obtener hallazgos e informaciones trascendentales, orientadas a aumentar los conocimientos científicos y tecnológicos. La cultura de innovación aplicada exige: trabajo en equipo, comunicación, gestión del tiempo, rigor científico y credibilidad técnica. Los resultados de la investigación y la innovación para la especialización inteligente estarán sistematizados en gráficos, tablas y cuadros.

**Dominio:** Praxiológico Cognoscitivo (cognitivo)

**Nivel:** Aplicación

**Logro de aprendizaje:** Argumentar lógicamente información empírica contrastándola con la experiencia y avanzando en la aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos.

Además de las tres capacidades genéricas, en la ESPAM MFL se consideran importantes para el proceso de innovación educativa y curricular, las siguientes capacidades básicas:

## Capacidad básica 1: Suficiencia en una lengua extranjera

**Descripción.** Los y las estudiantes de la ESPAM MFL adquirirán destreza lingüística, comprensión auditiva y lectora, así como expresión oral y escrita en un nivel de suficiencia de al menos un idioma extranjero. El nivel alcanzado será el B2 (Nivel Avanzado del Marco Común Europeo de referencia para las lenguas).

**Dominio:** Praxiológico (Cognitivo, niveles superiores)

**Nivel:** Aplicación

**Logro de aprendizaje:** Adquirir un nivel de suficiencia en una lengua extranjera (B2 MCE) a través de las destrezas lingüísticas (leer, escribir, escuchar y comunicarse).

## Capacidad básica 2: Uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs)

**Descripción.** El y la estudiante de la ESPAM MFL haciendo uso del hardware y software con sus consiguientes aplicaciones y herramientas informáticas (material didáctico, entornos virtuales, internet, blogs, wikis, webquest, foros, chat, mensajerías, video conferencias y otros canales de comunicación y manejo de información), desarrollará la creatividad y la innovación en entornos de trabajo colaborativo, promoviendo el aprendizaje significativo activo y flexible.

**Dominio:** Praxiológico (Cognitivo)

**Nivel:** Aplicación

**Logro de aprendizaje:** Utilizar aplicaciones y herramientas informáticas de manera pertinente y éticamente apropiada.

## Atención a las demandas interculturales del sector

La noción antropológica de la diversidad cultural y el emergente campo de los estudios interculturales, hoy piezas claves, según Dietz y Mateos (2010), tanto para el análisis académico como para el acom-



pañamiento de procesos de transformación social o educativa; han tenido que superar tres concepciones esencialistas: primero como problema (la integración), segundo como derecho (de las minorías), y tercero como recurso (para la gestión de la diversidad).

En Latinoamérica y en Ecuador, los programas antropológico-pedagógicos pensados para el nivel básico de la denominada educación indígena, han tenido que transitar hacia los niveles de educación superior, un poco obligados por la normativa y las políticas públicas de los últimos años dado que, como apunta (Canul et al., 2008), las universidades, en sus inicios, aunque ofrecían una visión humanística, no incluían en sus diseños curriculares la variable étnica. Ni siquiera en países tan multidiversos, interétnicos y plurinacionales como Ecuador (Art. 1 de la CE 2008).

Actualmente el país cuenta con novedosas IES, algunas explícitamente dedicadas a poblaciones indígenas, pero la interculturalidad es un paradigma que se dirige al conjunto de la sociedad, dinamizando y facilitando las relaciones entre culturas. La institucionalización de la diversidad cultural en el ámbito académico es un proceso bidireccional de diálogo constructivo y aprendizaje mutuo. Además, las universidades pueden ser puente entre las diferentes culturas locales, regionales, nacionales y extranjeras.

Formular y estudiar entramados culturales, sociales y religiosos requiere sumergirse en el caos y la confusión no como concesión a lo irremediable, sino en la confianza de que el caos tiene y engendra su propio orden. Según el gran teórico Morín (1999), la complejidad “se registra en todos los niveles de la vida y del universo, especialmente en el ser humano y en la sociedad”. La construcción socio-política del sistema sexo/género manifiesta una heterodesignación que atraviesa longitudinalmente los distintos ámbitos de la vida, organizando y condicionando los conocimientos, pensamientos, valores, roles, creencias, costumbres, actitudes y relaciones psicoafectivas.

En una sociedad patriarcal como la ecuatoriana, la lógica androcéntrica identifica lo universal con los contenidos culturales masculinos. Constructo que sume a las mujeres a situaciones de inferioridad y de identidad negativa desde las que les resulta muy difícil opinar y con-

tar. Las universidades han de incorporar los postulados filosóficos, antropológicos y éticos de la teoría feminista a fin de diseñar y poner en práctica programas curriculares con medidas de acción afirmativa (Art. 11 de la Constitución) que potencien la inclusión y participación de las mujeres en todos los ámbitos docentes.

La zona cuatro de acuerdo al Censo del 2010, tiene una población de 1 780 717 habitantes, que representa el 12,3% de la población nacional, la cual se dedica “en su mayoría a actividades agropecuarias, comerciales y sociales, complementadas mediante una infraestructura sistémica que potencia y fortalece las dinámicas de los territorios y asentamientos humanos”. Se caracteriza por su alta concentración de habitantes en los centros de mayor jerarquía (Manta, Portoviejo y Santo Domingo), con gran riqueza cultural, ya que posee presencia de asentamientos humanos con potencial para la actividad turística, pero también existen inequidades sociales producto del analfabetismo funcional, presente en las áreas rurales. Sus demandas interculturales están en función de la lucha contra la exclusión y la desigualdad, generadas por procesos regionalistas, siendo menester concebir procesos que permitan la consolidación y el fortalecimiento de su riqueza ancestral y la posibilidad de la coexistencia pacífica, garantizando los derechos de la totalidad de la población montuvia, tsáchila, blanca-mestiza y chola en proceso emergente.

Las ocho carreras que se desarrollan en la ESPAM MFL mantienen una relación intrínseca con el entorno, predominantemente agropecuario, comercial y pesquero. La influencia del ámbito geográfico y del contexto socio-económico desfavorecido y culturalmente desigual obliga a la universidad a realizar constantes análisis de realidad sobre inequidades, desarrollo social y humano e índices de marginación. De estos estudios deviene la planificación y ejecución de planes y proyectos de vinculación comunitaria junto con el desarrollo de programas educativos culturalmente pertinentes.

La generación de ambientes y ámbitos de aprendizaje unido a la apropiación o reapropiación del conocimiento científico como fuente para fortalecer la identidad grupal, son los grandes ejes del Modelo Educativo desarrollador-productivo y profesionalizante. La meta es favorecer la integración intercultural, fomentar la participación y

el empoderamiento de las mujeres, procurar la sustentabilidad y el arraigo a las comunidades; a través de la formación de profesionales e intelectuales comprometidos.

La riqueza intercultural de la zona, con su diversidad y saberes ancestrales otorga al pueblo manabita y santodomingueño, un carácter único y diferenciador. Carácter que acaba plasmándose en las propuestas educativas interculturales y, que alimentan y enriquecen el enfoque del aprendizaje productivo con sus seis pilares:

- **Pilar filosófico**, que se alimenta de los paradigmas filosófico-culturales ancestrales, propios y únicos de estos pueblos.
- **Pilar sociológico**, al cual se le adicionan sus particulares formas de vida e interacción social.
- **Pilar psicológico**, que fusiona la interacción de su contexto físico-social, condicionado a sus particulares formas de comprender y enfrentar la vida.
- **Pilar neurocientífico**, que reinterpreta el aprendizaje no como un proceso de reproducción de conceptos sino como una configuración de redes y circuitos neuronales.
- **Pilar pedagógico**, al que se le añade su propia estructura de asimilación, comprensión y transformación de la información.
- **Pilar antropológico**, que permite el diálogo de saberes entre praxis culturales y pedagógicas que responden a lógicas culturales diferentes.

Los aprendizajes no pueden estar separados de las realidades de los entornos y saberes culturales locales y/o regionales, como lo señala Larrea (2014) esto permite, “la validación de pensamientos, enfoques y cosmovisiones y el reconocimiento de las diferentes entidades e itinerarios culturales de los sujetos que aprenden”. El quehacer reflexivo de la antropología, en su rescate de la interculturalidad, prioriza, como enfatiza Dietz y Mateos (2010), las memorias colectivas, los saberes localizados y contextualizados acerca de la diversidad cultural y biológica de su entorno inmediato, por encima de los cánones epistemológicos occidentales.

## Rescate de saberes interculturales

El Modelo Educativo desarrollador-productivo y profesionalizante permite, como ya se ha dicho, que “el estudiante aprenda produciendo y, produzca aprendiendo” (Martínez, 1987) transformándolos/las en actores principal de sus procesos de aprendizaje, que junto al grupo y trabajando en equipo, se convierten en el catalizador de dichos procesos, mientras que el docente será un orientador-facilitador del mismo. La interacción gestada en esta triada educativa: docente-estudiantes-grupo, permite que los procesos de aprendizaje sean enriquecidos, no solo con conocimientos científicos, sino que intervienen los procesos formativos individuales, ancestrales y del contexto, que le dan su diferenciación a este Modelo Educativo.

Cada una de las carreras construye, gestiona, e intercambia mutuamente diversos saberes y conocimientos. Para este fin se requiere contar con un equipo docente multidisciplinar que haga confluir los saberes formales, informales, rurales y urbanos, de hombres y de mujeres, entre otros. Contraste de actores y saberes que propicien el diálogo, la reflexión y el acuerdo sobre situaciones problemáticas y ejes temáticos de la profesión.

Aun así, la virtualidad real del diálogo de saberes es una utopía todavía hoy en la mayoría de universidades. La lógica de los tres tipos de saberes: saberes-saberes, saberes-haceres y poderes-haceres, contrasta con la realidad de unos conocimientos académicos descontextualizados, con prácticas y proyectos investigativos fuera de la estructura curricular y, con poderes institucionales jerárquicos que dejan poco lugar a los liderazgos locales.

Según Alzate (2010), la reflexión sobre los saberes en el campo científico proviene de los estudios de la sociología francesa, en especial de (Latour y Stengers, 1996; Latour y Woolgar, 1996; Stengers, 1993 y 1997). Para estos autores, los saberes-poderes afectan especialmente a la investigación, ya que no se pueden concebir los saberes científicos independientemente de la práctica de los investigadores, práctica que debe tener en cuenta una multiplicidad de limitaciones: materiales, financieras, institucionales, epistemológicas y técnicas, entre otras.

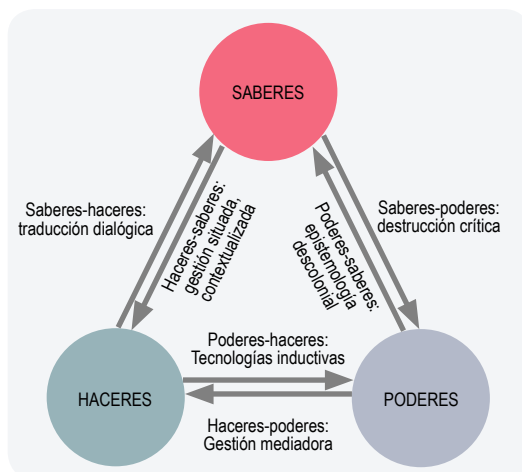


Ilustración 3. Concatenación de saberes, poderes y haceres (Dietz y Mateos, 2010).

El Modelo Educativo desarrollador-productivo y profesionalizante favorece, ampliamente, las interacciones entre los diferentes actores de los sectores involucrados con la ESPAM MFL, a través de cada uno de los ámbitos profesionales relacionados con sus carreras: el sector agropecuario, agroproductivo, ambiental, comercial y de servicios. La interacción permite que el aprendizaje sea activo, participativo y, sobre todo, con resultados evidentes. La finalidad es generar ciudadanos y ciudadanas del buen vivir, competentes para ser interculturales, con capacidades para el hacer, conocer, reconstruir conocimientos y saberes, preparados para el saber hacer en la gestión profesional y social, con gran pertinencia para el entorno local y global.

## Concepción de la persona como sujeto de aprendizaje

El sustento filosófico de este Modelo Educativo es el dialéctico-configuracional puesto que pone a la persona en el centro del sistema educativo. Este cambio fundamental de enfoque, parte del estudio de la teoría existente, la desarrolladora (Ortiz, 2004), que propicia la independencia cognoscitiva y la apropiación del contenido de la en-

señanza. Además, recoge las experiencias prácticas vivenciadas en el propio contexto cultural, para finalmente, alcanzar la pertinencia del proceso de formación profesional, atendiendo al equilibrio entre las tres funciones sustantivas: formación-investigación-vinculación.

Con respecto a la teoría desarrolladora, el Modelo centra su atención en la orientación científica de la actividad práctica, cognoscitiva y valorativa de los y las estudiantes. Con esa visión científica de eje y, con procesos de socialización y comunicación se pretende avanzar en el pensamiento reflexivo y creativo. Sumando estos dos elementos, científico y participativo, se obtiene un perfil de estudiante capaz de establecer nexos y relaciones, que operen con esencia, que apliquen el contenido a la práctica social, que valoren lo que estudian y que desarrollen estrategias metacognitivas.

Este concepto integral de formación orientada a estudiantes que viven en un contexto rural concreto y que son parte de una cultura que condiciona su saber y su hacer, exige a cada función sustantiva cumplir con los siguientes parámetros:

- Combinar el estudio con la práctica profesional
- Contextualizar los contenidos en el ámbito social específico
- Corresponder el perfil de egresado con la demanda de las empresas e instituciones
- Transitar de la contemplación viva al pensamiento abstracto y de este a la práctica transformadora

La concatenación de discurso y praxis en esta lógica analítica requiere un somero análisis de la pertinencia y sentido de la ESPAM MFL con esta metodología tridimensional reflexiva. Por eso comenzaremos analizando la identidad de esta universidad, su misión y sus valores.

## Identidad de la ESPAM MFL

### Organización académica

La organización académica de la ESPAM MFL contempla, en su estructura orgánico funcional, el órgano colegiado académico superior

(Honorable Consejo Politécnico, HCP) como instancia superior, al cual le sucede el rectorado; posterior a ello, se definen dos vicerrectorados: Académico y el de Extensión y Bienestar Politécnico.

El Vicerrectorado Académico, como parte medular en la gestión de la academia, es quien coordina y supervisa las actividades de las unidades administrativas a su cargo; así mismo, es quien planifica, organiza, dirige y controla las actividades de docencia, de acuerdo con las políticas y lineamientos del HCP.

Tiene a su cargo: la Coordinación General Académica, Coordinación General de Investigación, y la Coordinación General de Evaluación; donde la Coordinación General Académica es quien coordina, de manera permanente, con los directores de Carrera y de Posgrado y formación continua, el perfeccionamiento de los planes y programas de estudios establecidos y moderniza los sistemas pedagógicos que hagan posible la excelencia académica y el desarrollo de la investigación científica, en conjunto con las unidades de docencia y laboratorios.

Las direcciones de Carrera, entre la planta docente, cuentan con la figura del profesor/a-coordinador/a de año (integrado por dos semestres, uno de nivel inferior impar y otro de nivel superior par), quien es el que realiza un seguimiento de los procesos formativos durante el periodo académico para el que ha sido designado, y este a su vez, dispone sus actividades con el coordinador académico de cada carrera, que se constituye en el vínculo entre la Dirección de Carrera y la Coordinación General Académica.

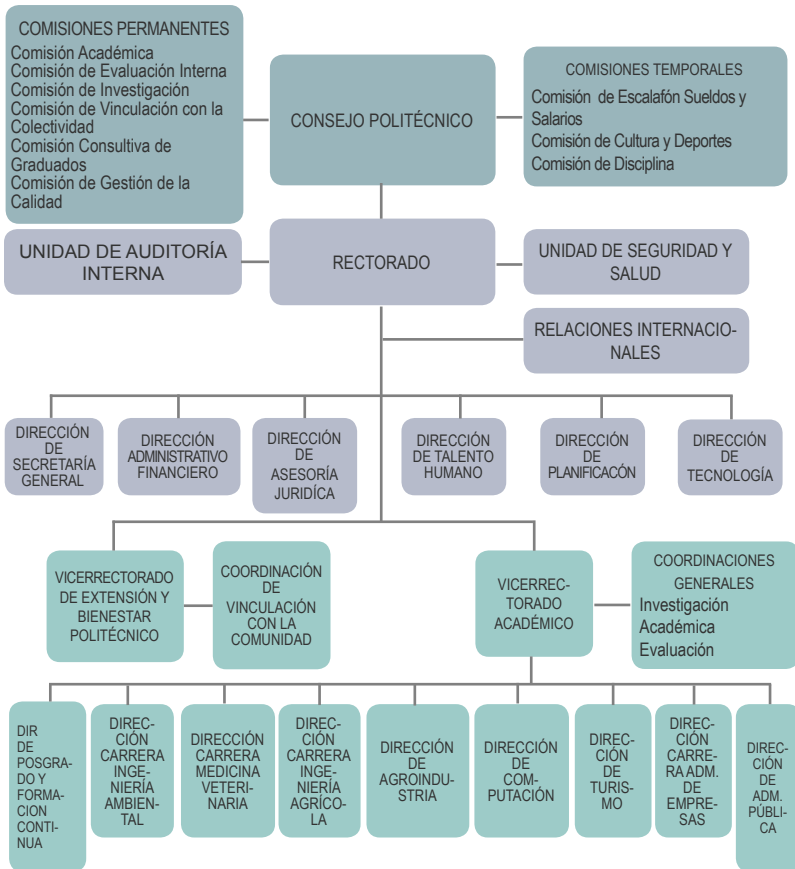


Ilustración 4. Orgánico Funcional de la ESPAM MFL.

## Misión de la ESPAM MFL: Fundamentos y operativización

### Fundamentos

A partir de los fundamentos epistemológicos del Modelo Educativo plasmados inicialmente, la ESPAM MFL identifica los elementos para determinar su misión y visión:



- Formación de profesionales pertinentes
- Compromiso ético y social
- Calidad de los procesos sustantivos
- Producción científica y tecnológica
- Centro de referencia acreditado
- Oferta formativa de posgrado
- Desarrollo agropecuario regional

En consecuencia, la ESPAM MFL declara su propósito:

## Misión

Formar profesionales pertinentes con compromiso ético y social desde la calidad de las funciones sustantivas.

## Visión

Ser un centro de referencia en la formación de profesionales que contribuyan al desarrollo agropecuario regional.

Cumplir la visión y misión institucional es un compromiso de todos los integrantes de la comunidad politécnica, y lleva consigo una corresponsabilidad en la consecución de los fines institucionales.

## Operativización

Para verificar y monitorear el cumplimiento de los propósitos declarados en la misión y visión, se desglosan en sus elementos iniciales, a fin de que puedan ser evaluados con indicadores de impacto y no solo sean declaraciones poéticas y subjetivas.

## Indicadores de impacto para la Misión

Elementos	Indicadores de Impacto	Valor ideal
Formar Profesionales Pertinentes	Porcentaje de empleadores que declaran que los profesionales de la ESPAM MFL cumplen con el perfil de profesional y de egreso	≥85% de los graduados con trabajo, cumplen el criterio
	Porcentaje de graduados que se encuentran trabajando o están cursando un posgrado en el área del conocimiento	≥75%
Compromiso Ético y Social	Número de programas y proyectos sostenibles de vinculación elaborados por estudiantes y docentes que estén enmarcados en la solución de problemas reales en la colectividad	2 Programas en ejecución por año
		8 proyectos en ejecución por año.
Calidad de las Funciones Sustantivas	Porcentaje de estudiantes que aprueban el examen de fin de carrera por parte del CEAACES	≥75%
	Tasa de eficiencia terminal	≥60%
Producción Científica y Tecnológica	Porcentaje de graduados que realizan ponencias	≥2% anual
	Número de patentes aprobadas en el IEPI	1 patente por año
	Porcentaje de docentes con formación en PhD	≥40%
	Número de Proyectos de Investigación culminados que dan solución a problemas del entorno	3 proyectos por año

Tabla 1. Indicadores de impacto de la Misión de la ESPAM MFL.

## Indicadores de impacto para la Visión

Elementos	Indicadores de Impacto	Valor ideal
Centro de referencia acreditado	Porcentaje de cumplimiento de indicadores para alcanzar la acreditación institucional	Acreditación Institucional (cada 5 años)
	Número de carreras acreditadas por el CEAACES	8 carreras (cada 5 años)
	Número de programas de posgrados acreditados por el CEAACES	5 programas cada año
Oferta formativa de posgrado	Número de programas anuales de educación continua que ofrece la ESPAM MFL	8 cursos
	Número de posgrados, afines a las áreas del conocimiento de las carreras que oferta la institución	5 programas por año
Desarrollo Agropecuario Regional	Número de proyectos sostenibles de vinculación, culminados por estudiantes y docentes que estén enmarcados en la solución de problemas en la colectividad y el sector agropecuario	2 proyectos por año
	Número de artículos científicos relacionados al sector agropecuario, publicados por docentes en revistas indexadas	10 artículos por año
	Número de libros relacionados al sector agropecuario publicado por docentes	2 libros por año
	Número de patentes aprobadas en el IEPI que tienen relación con el sector agropecuario	1 patente por año

Tabla 2. Indicadores de impacto de la Visión de la ESPAM MFL.

## Principios y valores institucionales

### Valores sociales

Relacionados con el comportamiento de la persona que le permite establecer relaciones en sus entornos sociales, de estudio y de trabajo, respetando la diversidad y las necesidades e intereses individuales y sociales, tales como: la solidaridad, el cooperativismo, la tolerancia, el respeto y la justicia.

## Valores éticos

Se incluyen la honestidad, integridad, probidad, imparcialidad, veracidad, dignidad y la honradez; pilares de las relaciones afectivas con sus congéneres, que hace posible a seres humanos comprometidos con su trabajo, institución, familia, comunidad y naturaleza, generando una sociedad más justa y con alto sentido ético y moral.

## Valores intelectuales y académicos

Constituyen la base en la que se sustentan los fines, las metas que se desean conseguir a lo largo de los estudios y de su vida profesional; entre estos se incluye: la creatividad, puntualidad, confidencialidad, eficiencia, armonía laboral, laboriosidad, disciplina, legalidad; que posibilitan profesionales autodisciplinados, transparentes y coherentes con el ser, saber y hacer.



## **Capítulo II**

# **Contexto y pertinencia de la ESPAM MFL**



# Contextos de la ESPAM MFL

## Relación contextual con los Sectores Estratégicos priorizados

El Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos ha elaborado una propuesta para desarrollar sus industrias estratégicas. Estas parten del aprovechamiento responsable de los recursos naturales (materias primas), que se transforman en productos intermedios, para posteriormente ser demandados por industrias que elaboran productos finales. Esta propuesta es un pilar dentro de la estrategia para el cambio de la matriz productiva, y su implementación se cree, generará un aceleramiento en el crecimiento económico permitiendo superar los principales desafíos sociales del país.

En lo que respecta al establecimiento de políticas intersectoriales, la ESPAM MFL contribuirá con el fomento de mecanismos para el desarrollo de capacidades del recurso humano, en especial para la innovación, la investigación y desarrollo dentro de los sectores estratégicos y así lograr la transferencia tecnológica; con esto se involucra a cada una de las ocho carreras y se crea un estrecho vínculo entre el horizonte desarrollador-productivo y profesionalizante con las actividades más preponderantes del desarrollo regional.

En la propuesta de Plan Integral para el desarrollo de industrias estratégicas que impulsa el Gobierno Nacional, se identifican catorce sectores productivos y cinco industrias estratégicas para el proceso de cambio de la matriz productiva del Ecuador. Los sectores priorizados, así como las industrias estratégicas, serán las que faciliten la articulación efectiva de la política pública y la materialización de esta transformación, pues permitirán el establecimiento de objetivos y metas específicas observables en cada una de las industrias que se intentan desarrollar. De esta manera, el Gobierno Nacional evita la dispersión y favorece la concentración de esfuerzos.

Las concreciones se establecen en dos tablas (3 y 4): en la tabla 3 se relacionan las industrias estratégicas priorizadas a nivel nacional



y se observa la pertinencia de las diferentes carreras de la ESPAM MFL; y en la Tabla 4 se muestra la relación contextual con bienes y servicios priorizados.

Industrias	Posibles Bienes o Servicios	Proyectos	Carreras
Refinería	Metano, butano, propano, gasolina, queroseno, gasoil.	Proyectos Refinería del Pacífico.	Ingeniería Agrícola, Ingeniería Ambiental, Administración Pública, Computación, Administración de Empresas.
Astillero	Construcción y reparación de bancos, servicios asociados.	Proyectos de implementación de astillero en Posorja.	
Petroquímica	Urea, pesticidas, herbicidas, fertilizantes, foliares, plásticos, fibras sintéticas, resinas.	Estudios para la producción de urea y fertilizantes Nitronad. Planta petroquímica básica.	
Metalurgia (cobre)	Cables electrónicos, tubos, laminación.	Sistema para la automatización de actividades de catastro. Seguimiento y control minero, seguimiento control y fiscalización de labores a gran escala.	
Siderúrgica	Planos, largos.	Mapeo geológico a nivel nacional a escala 1:100.000 y 1:50.000 para las zonas de mayor potencial geológico minero.	No es pertinente

Tabla 3. Pertinencia de las carreras de la ESPAM MFL con las industrias estratégicas priorizadas

Fuente: Elaboración propia con la información de SENPLADES (2012).

Producción	Bienes y Servicios priorizados	Carreras
Bienes	Alimentos frescos y procesados	Agroindustria, Ingeniería Agrícola, Administración de Empresas, Medicina Veterinaria
	Biotecnología (bioquímica y biomedicina)	Agroindustria, Medicina Veterinaria
	Confecciones y calzado	XXX
	Energías renovables	Ingeniería Ambiental
	Industrias farmacéuticas	Medicina Veterinaria
	Metalmecánica	XXX
	Petroquímica	Administración Pública
	Productos forestales de madera	Administración de Empresas

Servicios	Servicios ambientales	Ingeniería Ambiental, Turismo, Administración Pública
	Tecnología ( software, hardware y servicios informáticos)	Computación
	Vehículos, automotores, carrocerías y partes	XXX
	Construcción	Ingeniería Agrícola, Administración de Empresas, Administración Pública
	Transporte y logística	Administración de Empresas, Administración Pública
	Turismo	Turismo, Administración de Empresas, Administración Pública

Tabla 4. Relación entre las carreras de la ESPAM MFL con la producción de bienes y servicios priorizados. Fuente: Elaboración propia con la información de SENPLADES (2012).

De acuerdo con los sectores estratégicos y las industrias priorizadas por el cambio de la matriz productiva, las carreras de las ESPAM MFL (siguiendo las directrices del CES, la denominación actual de las carreras es la siguiente: Medicina Veterinaria, Ingeniería Agrícola, Agroindustria, Ingeniería Ambiental, Computación; Administración de Empresas, Administración Pública, Turismo) encuentran su justificación, por cuanto contribuyen a la formación del talento humano requerido para dicha transformación, a partir de un riguroso programa de fortalecimiento académico, con el propósito de capacitar profesionales que ejecuten proyectos sostenibles y sean generadores de fuentes de trabajo. Las especificaciones curriculares se materializan de la siguiente forma:

**Administración de empresas**, está relacionada con el sector de bienes y servicios propios de la economía popular y solidaria, desde el currículo, genera el conocimiento y las habilidades técnicas y empresariales con las que se dará respuesta a las necesidades regionales y nacionales de los sectores privados establecidos como estratégicos: alimentos frescos y procesados, productos forestales de madera, construcción, transporte y logística, y, turismo. Además, a esta Carrera se la requiere para que tribute al mejoramiento de la calificación y calidad del mercado laboral con vistas a superar los principales desafíos sociales del país.

**Administración pública**, se relaciona con los sujetos, contextos y procesos de la gestión de empresas públicas de los sectores estratégicos: refinería, astillero, minas, metalúrgico y siderúrgico; armonizará los

criterios empresariales con los criterios de límite presupuestario, fiscalizando y controlando la inversión pública para que estas industrias estratégicas sustituyan importaciones y fomenten las exportaciones. Además, el profesional de esta disciplina trabajará con el horizonte de la distribución eficiente de los recursos, orientada a combatir los principales retos socio-económicos del país, tales como la reducción de la pobreza y la mejora de la calidad de vida.

**Agroindustria**, se relaciona con el sector de bienes y servicios priorizados y guarda relación con la industria de alimentos frescos y procesados, responde a un criterio de beneficio socioeconómico, aportando al cambio de la matriz productiva. El ingeniero agroindustrial es un profesional de procesos, capacitado para ser un organizador de las interrelaciones ser humano- máquina-materia prima, en búsqueda de la productividad, con innovación tecnológica y desarrollo agroindustrial sustentable y sostenible. El nuevo milenio exige calidad integral para los profesionales que desean competir en el emporio general. En esta globalización solo tendrán acceso y espacio quienes sean capaces de producir, para satisfacer los exigentes requerimientos del mercado.

**Computación**, relacionada con el sector de bienes y servicios tecnológicos (hardware, software y servicios informáticos), aporta al cambio de la matriz productiva porque es de aplicación en todos los sectores e industrias estratégicas del país y además es un producto versátilmente exportable. Los softwares innovadores que apliquen técnicas de adquisición y análisis de datos (visión por computador, big data, entre otros) junto con los sistemas inteligentes, facilitarán al resto de empresas nacionales y extranjeras, información útil para orientar sus negocios y para llevar a cabo auditorías y control de calidad de los procesos de producción. Los diferentes enfoques de las aplicaciones: móviles, web, nube, ubicuas, para nuevos dispositivos de hardware y para el internet de las cosas; permitirá la optimización y modernización de los canales de distribución de los bienes y servicios, mejorando el servicio al cliente.

**Ingeniería Agrícola**, se vincula con la producción primaria, la explotación sostenible de los recursos suelo, agua, plantas, fortalecida con el gran potencial agrícola que cuenta nuestro país, considerado un laboratorio viviente; busca garantizar la soberanía alimentaria. La

zona 4 en donde se encuentra ubicada la ESPAM M.F.L. cuenta con enormes potencialidades y es espacio privilegiado para realizar investigaciones por parte del ingeniero/a agrícola. Tomando en cuenta la aplicación de las tecnologías de agricultura de precisión, el uso de la maquinaria agrícola, lo que redundara en una mejorara para alcanzar niveles óptimos de productividad agrícola.

**Ingeniería ambiental**, se asocia al sector de servicios ambientales, formando profesionales capaces de aplicar de forma planificada y organizada, intencional y sistemática los acuerdos internacionales, leyes y normas; los sistemas de tratamiento de materiales contaminantes, el aprovechamiento de energías alternativas, el manejo de cuencas hidrográficas y, la gestión ambiental en general. De la eficiencia con que se desarrollen los profesionales de la carrera en estos campos, dependen las futuras generaciones.

**Medicina veterinaria**, en el ámbito de la producción de bienes biotecnológicos, forma profesionales veterinarios capaces de prevenir y resolver los problemas de salud y bienestar animal, bioseguridad y producción del sector pecuario, en forma eficiente y competitiva, utiliza métodos y técnicas modernas que contribuyen al mejoramiento de la cadena productiva, la seguridad alimentaria y la inocuidad de los alimentos a la vez que la protección del ambiente.

**Turismo**, está vinculada con los servicios ambientales y particularmente con el sector de servicios turísticos, altamente estratégicos para la economía ecuatoriana. Según la última Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU, 2014), el turismo puede generar un aceleramiento en el crecimiento económico ya que constituye el segundo generador de mano de obra después de la agricultura. Los profesionales de esta Carrera, priorizarán las necesidades del desarrollo local que permitan satisfacer los requerimientos del manejo diversificado de los recursos naturales y culturales, bajo los lineamientos de la sostenibilidad y la incorporación productiva de la población.

## Relación con las tendencias del desarrollo local y regional

El principio de pertinencia, según establece la LOES (2010) en su Art. 107, deposita en la educación superior la tarea de responder a los objetivos de la planificación nacional, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial; a las expectativas y necesidades de la sociedad y también a la diversidad cultural.

En cumplimiento de esta normativa marco, la ESPAM MFL, ha de articular su oferta formativa, de investigación y vinculación con la sociedad, a las necesidades del desarrollo nacional, regional y a las de la zona 4. Dicha oferta docente, diversificada en profesiones y grados académicos, responderá a la demanda de estudios universitarios de la zona, con especial atención a las tendencias del mercado ocupacional, a la estructura productiva actual y potencial del área de impacto y a las políticas en torno a la innovación científica y tecnológica.

La creación de la ESPAM MFL, tuvo su origen en la insistente demanda y necesidades del sector agropecuario de la zona; la respuesta se dio con la apertura de las carreras de Pecuaria, Ingeniería Agrícola, Agroindustria, Ingeniería en Medio Ambiente, y luego de algunos años, Ingeniería Informática, Administración de Empresas y Administración Pública. Por último, y en atención al sector con mayor potencial y auge en los actuales momentos en nuestro país, se creó la carrera de Ingeniería en Turismo.

La adecuación del diseño curricular a las tendencias del desarrollo local y regional, por parte de las diferentes carreras se enmarca en los siguientes lineamientos:

**Administración de empresas**, en coherencia con el nuevo enfoque de la Educación Superior, esta Carrera, fomenta el cambio de la matriz productiva, a partir de la formación de profesionales capaces de liderar empresas y emprendimientos en un contexto económico-financiero globalizado. Aun así, la actividad económica priorizada tiene su orientación en lo regional y local puesto que se centra en los modelos productivos agropecuarios. El tránsito de empresa como unidad de

producción a empresa como organización que planifica su estrategia industrial, comercial, financiera y de gestión del talento humano, supone actuar cumpliendo tanto la normativa mercantil y laboral, como los estándares de calidad de la gestión empresarial. Además de una eficiente asignación de recursos, los profesionales administrativos vincularán su gestión: al desarrollo de nuevos productos que les permitan a las empresas ser más competitivas; a la adaptación tecnológica que consiga optimizar recursos; y, sobre todo, a la innovación gerencial que armoniza los intereses contrapuestos con responsabilidad social.

**Administración pública**, sienta sus bases en los componentes esenciales del proceso administrativo público basados en la: planificación, organización, dirección, evaluación y control de la administración pública tanto general como descentralizada. Los profesionales de lo público manejarán los fundamentos de la planificación estratégica tanto a nivel nacional como regional y local. Para ello, tendrán en cuenta las dimensiones macro y micro de la economía, dominarán los contenidos de la contabilidad y las finanzas públicas; y, sobre todo, aplicarán el derecho público en su vertiente tributaria y de contratación pública. La importancia que la Constitución (Art. 204), otorga a la Función de Transparencia y Control social obliga a los profesionales de esta Carrera a saber efectuar controles de gestión y auditorías a entidades y organismos del sector público, fiscalizando que las actuaciones cumplan no sólo la normativa, sino que se ajusten a los principios éticos de responsabilidad, transparencia y equidad.

**Agroindustria**, desarrolla aspectos curriculares (científicos, tecnológicos, culturales, sociales, económicos, políticos, territoriales y ambientales) de forma simultánea e interrelacionada. En función de las necesidades de la zona, la provincia y el país, la respuesta contempla temas vinculados con: calidad total, automatización de los procesos agroindustriales, cadenas productivas, y de emprendimiento. Siguiendo las líneas estratégicas de la matriz productiva se generan nuevos productos a partir de las materias primas agropecuarias; se avanza en la creación de alimentos funcionales, altamente nutritivos y preventivos para la salud; y también, se incorpora valor agregado a los productos regionales y locales. La innovación tecnológica, molecular y genética es un requisito imprescindible en estos procesos.

**Computación**, responde a la necesidad de generar conocimientos que contribuyan a la transformación de la matriz productiva haciendo uso de la industria tecnológica de servicio (software, hardware y servicios informáticos). Los y las profesionales informáticos utilizan: conocimientos en tecnologías y métodos de desarrollo de sistemas computacionales; aplicaciones tecnológicas; infraestructura de sistemas; y, arquitectura y sistemas de información en el análisis de problemas y en la definición de requerimientos apropiados a su solución. El manejo de tecnologías innovadoras y su aplicabilidad en el entorno agroindustrial, dota a estos profesionales de capacidad para obtener productos tecnológicos competitivos. Además, dada la transversalidad de esta Carrera, los sistemas diseñados deben ser funcionales y proporcionar soluciones a problemas prácticos de la ciudadanía, de las empresas y de las instituciones locales y regionales.

**Ingeniería agrícola**, el sector agrícola, declarado como uno de los sectores estratégicos en la planificación gubernamental, contribuye a aumentar la productividad y los niveles de ingreso de los pequeños y medianos productores, así como a la diversificación productiva y la generación de valor agregado. Siendo consciente de esto, esta Carrera pretende orientar las actividades de sus profesionales a la planeación, programación y ejecución de proyectos de desarrollo agrícola. Se destacan en importancia: las cadenas de producción agrícola; el diseño y mantenimiento de pequeñas obras de infraestructura hidráulica, de riego y drenaje; el aprovechamiento de aguas subterráneas; los estudios topográficos; la mecanización de suelos agrícolas; el manejo y mantenimiento de maquinaria agrícola; las novedosas formas de la agricultura de precisión y los sistemas de información geográfica (fotografías aéreas e imágenes satelitales).

**Ingeniería ambiental**, la preocupación ambiental y la acción protectora del medio en que se vive, son acogidos en esta Carrera que capacita a profesionales para la gestión y evaluación ex ante y pos de los impactos ambientales en la salud humana y en el ecosistema. Bajo esta perspectiva se elaboran planes de manejo, se realizan auditorías a los sistemas de gestión ambiental, se abordan procesos de contaminación de los bienes ambientales: agua, aire y suelo, se revisan los sistemas y tecnologías de tratamiento y descargas al entorno. En el currículo de esta Carrera es primordial la atención a la normativa

jurídica vigente en materia ambiental, así como la consideración de los riesgos ambientales-industriales. También se tiene en cuenta la problemática en el manejo y protección de cuencas hidrográficas tanto en su dimensión biofísica (agua, vegetación, suelo, clima, energías alternativas y biodiversidad), como en su económico-social y de gestión empresarial.

**Medicina veterinaria**, se enfoca en los siguientes aspectos curriculares: zootecnia, cuidado y protección de la salud y bienestar animal, zoonosis, innovación genética y observación de la normativa jurídica nacional e internacional. La combinación de estas disciplinas da como resultado: un incremento del rendimiento de la producción animal, el mejoramiento genético de especies y, la certificación del estado de salud de los animales del entorno. Los resultados se evidencian en la modificación del material genético animal y en la optimización de los recursos pecuarios con el procesamiento de los materiales biológicos. Además, es evidente, en esta Carrera, el énfasis en la cirugía, farmacología, patología y la nutrición.

**Turismo**, está relacionada con la prestación de servicios en las áreas de agencias de viajes, transportes, restauración, hotelería, eventos, entre otros; capacita a profesionales preparados para ofertar servicios de calidad que satisfagan los requerimientos de los turistas nacionales e internacionales, aportando al desarrollo turístico nacional, regional y a la diversidad potencial de la demanda. Establece como prioridad los requerimientos del manejo diversificado de los recursos naturales y culturales bajo los lineamientos de la sostenibilidad, complementado con la utilización de las nuevas tendencias comunicacionales para contactar a los consumidores reales y potenciales. Se busca la incorporación productiva de la población a través de la generación de MI PYMES comunitarias. También, la apertura de nuevos mercados para los productos y servicios turísticos locales y regionales con valor agregado, que permitan diversificar la economía, potencializando las nuevas tendencias en el ámbito de la gestión pública turística. Además, el profesional formado revitaliza la memoria cultural, el patrimonio colectivo nacional, fortaleciendo los procesos de difusión y empoderamiento de los saberes ancestrales, concatenado con el uso sostenible del patrimonio.



## Problemas, necesidades y tensiones que presentan los actores y sectores vinculados a la universidad

El desarrollo socioeconómico de una zona exige competitividad, pero también “requiere una ciudadanía que anhele y se apasione con la idea de colocar en el mundo no solo materias primas, sino también conocimiento, servicios y bienes, hechos en el Ecuador” (PNBV). Es así que como IES, la ESPAM MFL, debe vincular sus esfuerzos a la transformación de la matriz productiva, centrándose en la formación del talento humano, en la generación del conocimiento y en la satisfacción de las principales problemáticas del país y por ende, de la ciudadanía en general.

Las carreras que oferta esta universidad, tienen en cuenta los contextos de economía social, hábitat saludable y fortalecimiento institucional que se proponen en el citado PNBV. Estos contextos, aglutinados en ejes, han proporcionado las bases para enunciar las potencialidades de cada Carrera de la ESPAM MFL, de cara a enfrentar los problemas y tensiones que dicho Plan plantea para la zona 4. La contribución de las mismas, se sintetizan en la Tabla 5.

Contextos	Ejes	Potencialidades de las carreras para hacer frente a las tensiones y problemas del PNBV (2013-2017)	Carreras y Otros
		Zona 4	
	Institucionalidad Democrática	Fortalecer capacidades institucionales para orientar la inversión pública	TODAS LAS CARRERAS, INVESTIGACIÓN
	Justicia	Potenciar el conocimiento jurídico y normativo de los y las estudiantes	TODAS
	Seguridad Ciudadana	Prevención y mitigación de riesgos laborales	
	Soberanía e Integración	Acceder al conocimiento de al menos, una de las dos otras lenguas que plantea la Constitución	INSTITUTO DE IDIOMAS
	Participación ciudadana y poder popular	Redes e instrumentos de evaluación de la política pública	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

HÁBITAT SUSTENTABLE	Educación	Fomentar la formación del talento humano en los diferentes niveles educativos y de profesionalización	TODAS
		Incrementar el acceso de la población a la educación superior, especialmente los montuvíos	VINCULACION
		Universalización de la educación y diálogo de saberes	
		Incrementar la calidad de la educación superior en la zona	TODAS
		Aplicación de la cobertura de las Tics en el sector rural	COMPUTACION
		Reducción del analfabetismo digital	
		Educación con enfoques de derecho, género, intergeracional, intercultural, étnico e inclusión	TODAS
	Salud	Fortalecimiento de programas de alimentación y nutricionales desde los recursos agroindustriales de la zona	AGROINDUSTRIA, INGENIERÍA AGRÍCOLA, MEDICINA VETERINARIA
		Desarrollo del conocimiento, capacidades y actitudes prácticas saludables	VINCULACIÓN
	Arte y Cultura	Programa de recuperación y valoración del patrimonio cultural	TURISMO
Promoción de tradiciones y del arte popular.			

	Servicios Básicos	Ampliar la cobertura de servicios básicos: agua potable y saneamiento ambiental en sectores urbanos y rurales	INGENIERÍA AMBIENTAL
		Tratamiento de aguas servidas y residuos sólidos	
		Ampliar la cobertura de conectividad	COMPUTACIÓN
	Ambiente	Conservación de patrimonio natural: expansión de la frontera agrícola y reducción de manglares	INGENIERÍA AMBIENTAL, INGENIERÍA AGRÍCOLA, TURISMO
		Control de la expansión de frontera agrícola y corrección de los usos actuales para la reducción de la presión antropogénica de las áreas protegidas y reducción de la cobertura vegetal y boscosa	
		Remediación ambiental del suelo (erosión y pérdida de productividad) producidos por el crecimiento de la frontera agrícola y las malas prácticas agrícolas	
		Gestión integral de cuencas hidrográficas: cultura que incentive el ahorro y el uso racional del agua	
		Control y prevención de la contaminación ambiental: por el uso inadecuado e indiscriminado de agroquímicos, fertilizantes y la mala disposición de desechos	
		Incrementar la protección a la Biodiversidad y viabilidad genética (Parque Nacional Machalilla-Reserva Ecológica Mache Chindul)	

ECONOMÍA SOCIAL	Matriz Productiva Energía	Actividades agroproductivas (café, palma africana, plátano, arroz, maíz duro, yuca, cacao, etc.).	INGENIERÍA AGRÍCOLA, AGROINDUSTRIA
		Producción pecuaria y avícola de interés alimentario	MEDICINA VETERINARIA, AGROINDUSTRIA
		Ecoturismo, turismo cultural, comunitario convencional, de playa, montaña y aventura	TURISMO
		Turismo de la Ruta Spondylus y temático	
		Parque tecnológico para el procesamiento de productos alimenticios	AGROINDUSTRIA
		Economía solidaria en empresas del sector Artesanal (sector agropecuario y de pesca, manufactura, confección de productos textiles, elaboración de dulces, artesanías en tagua y zapán de plátano, servicios, turismo y comercio)	
		Turismo de negocios, comunitario y de la naturaleza	TURISMO
		Impulsar la investigación científica y tecnológica en los sectores productivos.	COMISIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN
		Producción forestal: aglomerados y celulosa	INGENIERÍA AGRÍCOLA, ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
	Programas de apoyo a proyectos multipropósitos de la Z 4	TODAS	
	Energía	Aplicaciones informáticas y aportaciones ambientales para los Proyectos de energía renovable, hidroeléctricos, termoeléctrica, fotovoltaicos y eólicos (Represas Poza Honda, La Esperanza y Daule Peripa, Proyecto Fotovoltaico Montecristi, Proyecto Hidroeléctrico Toachi-Pilatón, Termoeléctrica Jaramijó)	COMPUTACIÓN, INGENIERÍA AMBIENTAL
Trabajo	Fortalecimiento de pequeñas y medianas empresas en ramas estratégicas	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESA Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	

	Soberanía Alimentaria	Regeneración de suelos y erosión	INGENIERÍA AMBIENTAL, INGENIERÍA AGRÍCOLA
		Agroecología y agro reforestación	
		Ampliación del acceso a la tierra y a fuentes de agua	
		Legalización de la tenencia de la tierras	ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
		Promover la producción e industrialización de los cultivos tradicionales	AGROINDUSTRIA, ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
	Comercio	Diversificación de productos a través de la transformación agroindustrial	AGROINDURSTRIA
		Regular los mecanismos de comercialización	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
		Optimizar la gestión de los centros de acopio	

Tabla 5. Contribución de las carreras de la ESPAM MFL a las tensiones y problemas del PNBV (2013-2017) previstas en la Zona 4. Fuente: Adaptación propia a la Agenda Zonal 4 (2013-2017).

Los criterios expuestos en la tabla anterior se argumentan por cada carrera a continuación:

**Administración de empresas**, prepara profesionales con capacidad innovadora y espíritu emprendedor que contribuyen, de manera positiva, a la generación de empleo de calidad, capaces de realizar proyectos sociales y económicos sostenibles. Están preparados para elaborar sistemas integrales administrativo-financieros, modelos de comercialización, planes de negocios que impulsan las actividades agroproductivas de los y las emprendedores de la zona para el fomento de la economía solidaria, todo ello promoviendo la producción nacional de los sectores priorizados, tal como lo expresa el objetivo 10 del PNBV, al que se adscribe esta Carrera.

**Administración pública**, aporta a la consecución de los objetivos del PNBV (objetivo 1), afianzando la gestión pública inclusiva, oportuna,

eficiente, eficaz y de excelencia; ya que está preparada para fortalecer a las empresas públicas como agentes en la transformación productiva. Mediante su intervención, consolida el papel del Estado como prescriptor de servicios de calidad y calidez. Para lograrlo, debe dominar el conocimiento en procesos, comunicación asertiva y elementos de la administración pública. Articula la formación de los profesionales, orientando el perfil de sus egresados al desarrollo de capacidades (habilidades, actitudes, valores y conocimientos) que le permitan realizar una gestión eficiente de los sujetos que llevan a cabo procesos a través de la comunicación como herramienta para la solución de conflictos.

**Agroindustria**, una forma de hacer frente a las tensiones y problemas del PNBV (2013-2017) es la diversificación de productos a través de la transformación agroindustrial es contribuir al aseguramiento de la soberanía alimentaria al incorporar la investigación como la principal herramienta para el desarrollo de nuevos productos a partir de la materia prima del territorio donde se desenvuelve, y ejecutando proyectos innovadores de calidad que impulsen el desarrollo agroindustrial local. Maximizar las fortalezas de los productos existentes y minimizar los costos de producción para competir en el mercado. Por lo tanto, siendo pertinentes con el PNBV (objetivo 10), se pretende la innovación y la creación de productos con valor agregado e incentivos económicos para impulsar capacidades técnicas y de gestión; junto a la experimentación y puesta en marcha de un Parque tecnológico para el procesamiento de productos alimenticios dando oportunidad a nuevas inversiones productivas.

**Carrera de Computación**, en la actualidad, se ha vuelto imprescindible en casi todos los campos en los que se desenvuelven las personas, sobre todo en ámbitos estratégicos y de interés general, tal como se manifiesta en el PNBV (objetivos 10 y 11) así como en la matriz productiva. Durante el proceso de estudio, se deben solventar tecnológicamente las necesidades de manejo de grandes cantidades de información, la automatización y optimización de procesos, la codificación de algoritmos para procesar datos, la captación y transmisión de información, el aprovechamiento adecuado de las TICs, entre otros. Estas capacidades y aprendizajes, en lo que respecta al desarrollo y gestión de sistemas informáticos, permitirán resolver los problemas que están en su campo de acción; con enfoque especial en el sector rural.

**Ingeniería Agrícola**, se articula con el PNBV (en sus objetivos 7 y 10), dado que prevé fomentar la transformación de la matriz productiva y la satisfacción de necesidades; al impulsar la generación de biococimiento como alternativa a la producción primario-exportadora, promoviendo el uso de tecnología agrícola en la producción primaria, de bienes intermedios y finales. Todo esto unido a estrategias de preservación y conservación ambientales; que garanticen el uso racional de los recursos naturales (suelo y agua), la biodiversidad (plantas) y la ocupación del territorio.

**Ingeniería Ambiental**, da respuesta al objetivo 7 del PNBV, al promover la garantía de los derechos de la naturaleza y la sostenibilidad ambiental, territorial y global, desde la asunción de la responsabilidad ética con las actuales y futuras generaciones y con el resto de especies. Orienta sus esfuerzos a la relación naturaleza-sociedad, al manejo integral del hábitat de los seres vivos, su existencia, mantenimiento y a la regeneración de sus ciclos vitales y procesos evolutivos.

**Medicina Veterinaria**, se vincula a los objetivos 7, 10 y 11 del PNBV, mediante el desarrollo de los sistemas de producción pecuaria, el aseguramiento de la salud integral y bienestar de las especies animales de interés zootécnico y de compañía. Garantiza, además, la inocuidad e idoneidad de los productos alimenticios de origen animal, en un marco de respeto de normativas jurídicas que garanticen el trato ético y bienestar de los animales, asegurando a su vez, la sostenibilidad y la sustentabilidad.

Siendo pertinentes con los objetivos 5, 7, 10 y 12 PNBV, la Carrera de Turismo desde el aprovechamiento de los recursos naturales y culturales en la recreación y disfrute, apoya el proceso de transición hacia los sectores secundario-terciario de la economía, generadores de valor de los productos, servicios y de las capacidades estratégicas desarrollados en la actividad local y regional. Colabora en el desarrollo de infraestructura turística adecuada y adaptada a las necesidades de los turistas nacionales o extranjeros, basados en la sostenibilidad del sector. Mejora la vinculación con los requerimientos de la planificación nacional, evidenciando la potencialidad de atractivos turísticos que identifican a la zona y la diferencian de otras regiones turísticas en su diversidad rural, gastronomía, etnias, artesanía, relieve, playas, biodiversidad, clima y paisaje.

# Pertinencia de la ESPAM MFL

## Respuesta curricular a la demanda de la Matriz Productiva

El área territorial de impacto de la ESPAM MFL, ha sentado las bases de su estructura productiva sobre una agricultura escasamente tecnificada; sin embargo, ante el panorama actual de planificación estratégica, es necesario superar la matriz primaria exportadora-extractivista y dirigir esfuerzos hacia un mayor desarrollo tecnológico, una diversificación productiva y una diferenciación en términos de productos, mercados y actores, que permitan a los profesionales politécnicos, insertarse y ser protagonistas de una nueva economía globalizada. En ese sentido, se considera necesario fortalecer las capacidades y recursos con los que se cuenta en el entorno: biodiversidad, talentos, capacidades empresariales y activos; a través de estrategias, políticas, programas y proyectos dirigidos a responder a los requerimientos y necesidades para así aprovechar dichas ventajas.

Los ejes para la transformación de la matriz productiva, de acuerdo con la propuesta de la planificación estratégica del Estado, en los que participan las carreras de la ESPAM MFL son:

1. Diversificación productiva basada en el desarrollo de nuevas actividades productivas –acuicultura, biocombustibles, productos forestales de madera– que amplíen la oferta de productos ecuatorianos y reduzcan la dependencia del país.
2. Agregación de valor en la producción existente mediante la incorporación de tecnología y conocimiento en los actuales procesos productivos de biotecnología (bioquímica y biomedicina), servicios ambientales y energías renovables.
3. Sustitución selectiva de importaciones con bienes y servicios que ya producimos actualmente y que seríamos capaces de sustituir en el corto plazo: tecnología (software, hardware y servicios informáticos).
4. Fomento a las exportaciones de productos innovadores, provenientes de actores nuevos y emprendimientos, –particularmente



- de la economía popular y solidaria–, o que incluyan mayor valor agregado –alimentos frescos y procesados.
5. Desarrollar el sector turístico, potenciando el agroturismo, al sector hotelero, de restauración, mediante la implementación de estrategias de desarrollo turístico y la creación de emprendimientos sostenibles, basados en la potencialidad turística de áreas urbanas, rurales productivas del ámbito geográfico donde se desenvuelva.
  6. Fortalecer a las empresas públicas como agentes en la transformación productiva. La transformación esperada alterará profundamente, no solo la manera cómo se organiza la producción, sino todas las relaciones sociales que se desprenden de esos procesos.

## Respuesta curricular a la demanda de las áreas de interés público

Atendiendo al compromiso como IES, la ESPAM MFL orienta su accionar a dar respuesta a las sensibilidades de su entorno, con el objetivo de propiciar el desarrollo, la creatividad, la trasmisión de valores, la transformación social y la igualdad de oportunidades, con énfasis en la construcción del conocimiento y en función de la áreas de especialización para el otorgamiento de recursos públicos, dirigidos al fomento del talento humano que ha priorizado la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT):

En la tabla 6 se puede comprobar esta relación entre Áreas priorizadas y Carreras vinculadas:

Áreas priorizadas por la SENESCYT	Carreras de la ESPAM MFL vinculadas
Ciencias de la Vida (Bioquímica, Biotecnología y Microbiología, entre otras)	Medicina Veterinaria; Ingeniería Agrícola
Ciencias de los Recursos Naturales	Ingeniería Ambiental; Ingeniería Agrícola
Ciencias de la Producción e Innovación (Ciencias Agropecuarias, Agroindustria, Producción de alimentos, Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información y Comunicación)	Ingeniería Agrícola; Agroindustria; Medicina Veterinaria; Computación
Ciencias Sociales	Administración de Empresas; Administración Pública; Turismo

Tabla 6. Carreras de la ESPAM MFL según áreas priorizadas por la SENESCYT. Fuente: Elaboración propia.

## Respuesta curricular a la demanda de la Matriz de Servicios del PNBV

El régimen de desarrollo y el sistema económico social y solidario, de acuerdo con la Constitución tienen como fin alcanzar el Buen Vivir; y la planificación estratégica, es el medio para alcanzarlo. Además, uno de los deberes fundamentales del Estado es “planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza, para acceder al Buen Vivir” (PNVB, 2013-2017).

En este contexto, la Educación Superior está operando una transformación institucional, en la que el conocimiento debe ser entendido como un proceso permanente y cotidiano; como una herramienta que genere las libertades individuales en un clima de responsabilidad en el cual a más de satisfacer necesidades se garanticen derechos, se cambie el patrón de acumulación y redistribución de tal manera que conlleve a los ciudadanos y ciudadanas ecuatorianos a “vivir en armonía con la naturaleza y convivir en una democracia democratizada y de calidad”.

El conocimiento como acervo colectivo es, además, un catalizador de la transformación económica y productiva. Para ello, es necesario asentar los procesos de creación, acumulación, especialización y transferencia de conocimientos hacia los sectores productivos. Se deben fortalecer los procesos de industrialización y prestación de servicios con valor agregado, adecuados a las características del territorio. Alcanzar este reto supone también dar énfasis, en la acción pública, a los derechos de propiedad intelectual y de las ideas.

La ESPAM MFL asume su rol dentro de la generación del conocimiento y se compromete con el cumplimiento de sus tareas, producto de las políticas del sector educativo, ratificando su orientación formativa hacia la promoción de la interacción recíproca entre la educación, el sector productivo y la investigación científica y tecnológica, para la transformación de la matriz productiva y la satisfacción de necesidades.

En pos de las transformaciones estructurales planteadas para el periodo 2013-2017, los objetivos nacionales para el Buen Vivir se han organizado en tres ejes: 1) cambio en las relaciones de poder para la construcción del poder popular; 2) derechos, libertades y capacidades para el Buen Vivir; y 3) transformación económico-productiva a partir del cambio de la matriz productiva.

En ese sentido, las ocho carreras que la ESPAM MFL pone a disposición de la comunidad, presentan una marcada contribución a la consecución de los objetivos planteados en el citado PNBV (Tabla 7 y 8), realizando un valioso aporte a los ejes en torno a los cuales giran los lineamientos y políticas para garantizar el bienestar a través de la equidad, la inclusión y la utilización de los recursos de manera responsable y amigable con el ambiente.

Objetivos del PNBV	Carreras ofertadas por la ESPAM MFL								Cantidad de Carreras articuladas con los objetivos del PNBV
	Administración Pública	Administración de Empresas	Ingeniería Agrícola	Medicina Veterinaria	Agroindustria	Ingeniería Ambiental	Computación	Turismo	
Objetivo 1. Consolidar el Estado democrático y la consolidación del poder popular.	X								1
Objetivo 5. Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad.								X	1
Objetivo 7. Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global.			X	X		X		X	4
Objetivo 8. Consolidar el sistema económico, social y solidario, de forma sostenible.		X							1
Objetivo 9. Garantizar el trabajo digno en todas sus formas.		X							1
Objetivo 10. Impulsar la transformación de la matriz productiva.		X	X	X	X		X	X	6
Objetivo 11. Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica.				X			X		2
Objetivo 12. Garantizar la soberanía y la paz, profundizar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana.								X	1

Tabla 7. Articulación de las carreras que ofrece la ESPAM MFL con los objetivos del PNBV (2013-2017).  
Fuente: Adaptación propia del PNBV (2013-2017).

OBJETIVOS	POLÍTICAS	CARRERAS
<p>1: Consolidar el Estado democrático y la construcción del poder popular</p>	<p>1.2 Garantizar la prestación de servicios públicos de calidad con calidez</p>	<p>Administración Pública</p>
	<p>1.4 Mejorar la facultad reguladora y de control del Estado</p>	
	<p>1.5 Afianzar una gestión pública inclusiva, oportuna, eficiente, eficaz y de excelencia</p>	
	<p>1.8 Consolidar la participación ciudadana en los procesos de elaboración de políticas públicas y en el relacionamiento Estado-Sociedad</p>	
	<p>1.10 Promover el diálogo como forma de convivencia democrática</p>	
	<p>1.13. Fortalecer los mecanismos de control social, la transparencia de la administración pública y la prevención y la lucha contra la corrupción</p>	
<p>5. Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad.</p>	<p>5.1 Promover la democratización del disfrute del tiempo y del espacio público para la construcción de relaciones sociales solidarias entre diversos</p>	<p>Turismo</p>
	<p>5.4 Promover las industrias y los emprendimientos culturales y creativos, así como su aporte a la transformación de la matriz productiva</p>	
<p>7: Garantizar el derecho de la naturaleza y promover la sostenibilidad territorial y global</p>	<p>7.1 Asegurar la promoción, la vigencia y la plena exigibilidad de los derechos de la naturaleza</p>	<p>Medicina Veterinaria</p>
	<p>7.2 Conocer, valorar, conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y su biodiversidad terrestre, acuática, continental, marina y costera, con el acceso justo y equitativo a sus beneficios</p>	<p>Turismo, Ingeniería Ambiental</p>
	<p>7.4 Impulsar la generación de bioconocimiento como alternativa a la producción primario-exportadora</p>	<p>Medicina Veterinaria, Ingeniería Agrícola</p>
	<p>7.5 Garantizar la bioseguridad precautelando la salud de las personas, de otros seres vivos y de la naturaleza</p>	<p>Medicina Veterinaria</p>
	<p>7.6 Gestionar de manera sustentable y participativa el patrimonio hídrico, con enfoque de cuencas y caudales ecológicos para asegurar el derecho humano al agua</p>	<p>Ingeniería Ambiental</p>
	<p>7.7 Promover la eficiencia y una mayor participación de energías renovables sostenibles como medida de prevención de la contaminación ambiental</p>	

	7.8 Prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental en los procesos de extracción, producción, consumo y posconsumo	
	7.10 Implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad económica y ambiental con énfasis en grupos de atención prioritaria	
8. Consolidar el sistema económico social y solidario, de forma sostenible	8.10 Articular la relación entre el Estado y el sector privado	Administración de Empresas
9. Fortalecer los esquemas de formación ocupacional	9.5 Capacitación articulada a las necesidades del sistema de trabajo y aumento de la productividad laboral	
10. Impulsar la transformación de la matriz productiva	10.1 Diversificar y generar mayor valor agregado en la producción nacional	Agroindustria, Medicina Veterinaria
	10.2 Promover la intensidad tecnológica en la producción primaria, de bienes intermedios y finales	Agroindustria, Computación, Ingeniería Agrícola y Medicina Veterinaria
	10.3 Diversificar y generar mayor valor agregado en los sectores prioritarios que proveen servicios	Turismo
	10.4 Impulsar la producción y la productividad de forma sostenible y sustentable, fomentar la inclusión y redistribuir los factores y recursos de la producción en el sector agropecuario, acuícola y pesquero	Ing. Agrícola, Agroindustria, Medicina Veterinaria
	10.5 Fortalecer la economía popular y solidaria –EPS–, y las micro, pequeñas y medianas empresas –Mipymes– en la estructura productiva	Administración de Empresas, Agroindustria
	10.6 Potenciar procesos comerciales diversificados y sostenibles en el marco de la transformación productiva	Administración de Empresas
11. Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica	11.3 Democratizar la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones y de tecnologías de información y comunicación (TIC), incluyendo radiodifusión, televisión y espectro radioeléctrico, y profundizar su uso y acceso universal)	Computación
	1.5 Impulsar la industria química, farmacéutica y alimentaria, a través del uso soberano, estratégico y sustentable de la biodiversidad	Medicina Veterinaria
12. Garantizar la soberanía y la paz, profundizar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana	12.3 Profundizar una política comercial estratégica y soberana, articulada al desarrollo económico y social del país	Turismo

Tabla 8: Articulación de las carreras que ofrece la ESPAM MFL con los objetivos y las políticas específicas del PNBV (2013-2017). Fuente: Adaptación propia del PNBV (2013-2017).

## Posibilidades y oportunidades de emprendimiento social y productivo de la ESPAM MFL

La ESPAM MFL es una de las cuatro universidades estatales de la provincia de Manabí, cuyos recursos provenientes de preasignaciones presupuestarias, están comprometidos en la implementación de infraestructuras que ofrecen una educación de calidad, generan producción científica orientada al sector agropecuario, actividad fundamental en la zona 4, y se vinculan con las comunidades de las provincias de Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas.

El talento humano se forma en los diferentes campos de la informática (software y hardware), la biotecnología blanca y verde, la ingeniería alimentaria y agroindustrial, la salud y bienestar animal, los productos agrícolas estrella y el turismo, con el objetivo de que contribuyan a la transición de una estructura económica primario-productiva a una economía generadora de alto valor agregado. La construcción del conocimiento y la innovación social y tecnológica, están orientadas a la mejora de la calidad de vida de la población y a la diversificación productiva. La formación se complementa con el emprendimiento y fortalecimiento de las micro, pequeñas y medianas empresas privadas y con la optimización en la gestión de los servicios que prestan las empresas públicas asentadas en el entorno productivo de la zona. El contexto productivo está principalmente relacionado con la explotación bovina y el uso potencial de suelos con aptitud agrícola. El horizonte a medio y largo plazo es producir rubros de importancia para la autosuficiencia alimentaria, pero también para cimentar la producción industrial con sostenibilidad ambiental y con servicios de alto valor comercial.

## Proyectos y emprendimientos del conocimiento para la vinculación universitaria con el sector

El desarrollo de programas y proyectos de investigación y vinculación persiguen la generación del conocimiento de profesionales comprome-

tidos con el desarrollo agropecuario, la revitalización del campo de la zona 4, unido a la sustentabilidad de sus habitantes y a la sostenibilidad ambiental. Para ser objeto de financiación presupuestaria institucional, deben contar con una clara identificación de las metas, ajustar los recursos necesarios y prever los impactos o resultados esperados para la sociedad. Previamente se habrán establecido los instrumentos que propician la organización, control y evaluación territorializada del gasto público; elemento sujeto estrictamente a los objetivos y metas del Plan Nacional de Desarrollo. En la jerarquización de estos programas y proyectos se considerará, además: la Agenda Nacional de Desarrollo y los Objetivos Estratégicos de la ESPAM MFL.

Como proyecto emblemático de la entidad, surge CIIDEA, cuyo objetivo es la construcción de la sociedad del conocimiento. En este centro tecnológico y de emprendimiento se apoyarán los ejes de la matriz productiva y tendrán un espacio de debate e intercambio, docentes, estudiantes y expertos, quienes escucharán atentamente las propuestas del campesinado, de las empresas de la zona y de las autoridades locales. Las metas que se alcanzarán, después de la transferencia de saberes y conocimientos heterogéneos de los diferentes grupos, deberán servir para aumentar el bienestar de la población, medido en el incremento en los niveles de renta por la mejora en la producción, manejo, conservación y comercialización de los productos agropecuarios. Todo ello con prácticas agroecológicas que propicien la sostenibilidad ambiental.

El acompañamiento y la asesoría de los proyectos y programas, potenciará en los profesionales las ganas de emprender y de crear negocios eficientes. Los productos o servicios que se transfieran como parte de un nuevo mercado emprendedor, serán de propiedad intelectual de la Institución.

## **Capítulo III**

# **Funciones sustantivas**





# Introducción: Relación entre las tres funciones sustantivas

La relación entre formación, vinculación e investigación se está propiciando a raíz de las nuevas formas de entender la generación y aplicación del conocimiento. El resultado es ese concepto integral que se sintetiza en la ilustración 5, y compromete a toda la comunidad universitaria.



Ilustración 5. Relaciones entre las funciones sustantivas. Fuente: Elaboración propia.

La Investigación es el eje fundamental que articula y relaciona las otras dos funciones sustantivas. Implica a todos los actores universitarios e institucionales de manera directa o indirecta, por eso desde la planificación estratégica sintetizada en el Sistema de Investigación Institucional (SII), formula y ejecuta programas y proyectos de investigación que responden a las necesidades detectadas desde la Vinculación comunitaria y que cuentan con la asesoría y los contenidos metodológicos de la Formación. Desde hace algunos años, los programas que se llevan a cabo son: Programa Semillero de Investigación y Emprendimiento (PSIyE) y la convocatoria anual de Proyectos Institucionales I+D+i. Por su parte, los proyectos se encauzan en dos vertientes: la de nivel formativo y la de nivel generativo. Estos proyectos cuentan con la participación de la comunidad politécnica y la

cooperación de las y los beneficiarios directos de los mismos, a través de convenios específicos, eventos y/o contratos.

La Comisión General de Investigación (CGI) y los respectivos CICES-PAM de cada carrera, cíclicamente exponen los resultados de las investigaciones para retroalimentar las otras dos funciones sustantivas de formación y vinculación. Los medios utilizados para la presentación y discusión pública son: eventos académicos, científicos o culturales, revistas científicas, boletines, radio, página Web, ferias de emprendimiento e incluso, en los programas de vinculación comunitaria.

## **Función Formación**

### **Componente pedagógico**

#### **Configuración epistémica: tendencia pedagógica y orientación metodológica de los aprendizajes**

La ESPAM MFL sustenta su concepción pedagógica en el enfoque histórico-cultural o paradigma socio-cultural y el constructivismo, lo cual se expresa en el rol de sus protagonistas, el desarrollo, finalidades y modo de realización del proceso educativo. Se contextualiza bajo la influencia de los factores socioeconómicos, políticos, ideológicos, culturales y científico-técnicos en las condiciones específicas de Ecuador.

El componente pedagógico se direcciona hacia un aprendizaje desarrollador y productivo, soportado en los preceptos de Vygotsky, lo que constituye un aporte que, en el orden psicopedagógico, sustenta el Modelo Educativo al concebir a los y las docentes, estudiantes y al grupo, como sujetos de enseñanza-aprendizaje, en un contexto que propicia el aprender produciendo y el producir aprendiendo, en una actividad mediada por la comunicación y orientada hacia el fortalecimiento de un espíritu reflexivo, que propicia la producción de conocimientos y la innovación científica y tecnológica.

Este enfoque pedagógico impregna un ritmo de trabajo consecuente con el desarrollo científico-técnico, económico, cultural y social, por

lo que se caracteriza por ser dinámico, flexible y contextualizado. Los y las estudiantes tienen que demostrar que han transformado el contenido de la profesión en un sistema de conocimientos, habilidades, hábitos, valores y capacidades que les permiten enfrentar los múltiples problemas que se presentan en la producción y en los servicios; es decir, se convierten en productores de contenidos para innovar y crear. Esto se logra cuando los y las docentes se transforman en orientadores y guías del proceso, lo que significa que los contenidos que imparten tienen que estar sistematizados, profesionalizados y fundamentados a partir de la vinculación de la teoría con la práctica, para alcanzar la organización de las actividades que planifican con un carácter integrador, que permita estimular un pensamiento holístico de la realidad de la profesión y poder proponer su transformación.

El enfoque constituye uno de los aportes que sustentan el Modelo de aprendizaje desarrollador-productivo y profesionalizante, al concebir a los y las docentes, estudiantes y al grupo como sujetos de enseñanza-aprendizaje en un contexto que propicia que se aprenda produciendo y produzca aprendiendo. El grupo influye positivamente con su cultura y experiencias para producir conocimientos, habilidades, hábitos correctos, valores y capacidades, desde una actividad mediada en los distintos ámbitos de las funciones sustantivas.

Atendiendo al fundamento psicológico que sustenta el Modelo Educativo de la ESPAM MFL, se plantean las exigencias a tener en cuenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la comunidad universitaria:

- a. El y la estudiante como protagonista y responsable de su desarrollo cognitivo-profesional y crecimiento personal.
- b. Los docentes sujetos investigadores que orientan y guían al grupo de estudiantes
- c. El grupo que dinamiza todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- d. Dirección trilateral (estudiantes, docentes y grupo), del proceso sustentado en el trabajo cooperativo y colaborativo.
- e. Tutorías académicas eficientes y acompañamiento de las prácticas preprofesionales en el sector externo.
- f. Empleo de metodologías que propicien la producción y utilización del conocimiento.

Existen diversas concepciones de aprendizajes ajustados a los contextos y las culturas, que atienden al modelo de persona que se desea formar. Las más utilizadas son: la constructivista, la positivista, la humanista y la pragmática, entre otras. Sin embargo, los modelos educativos concentran su diferenciación en la base metodológica y en la concepción de aprendizaje asumida.

Con este Modelo se aspira a que el aprendizaje sea desarrollador-productivo, es decir, que posibilite al estudiante la apropiación de los conocimientos, de las habilidades, destrezas, valores y actitudes (capacidades profesionales), así como del desarrollo integral de su personalidad. Además, dicho aprendizaje, al hacer hincapié en las dimensiones cooperativas y colaborativas, -propias del trabajo en equipo-, necesita la participación consciente, la implicación y el compromiso personal. Cada estudiante realiza un proceso activo, reflexivo y transformador de la información que obtiene de la realidad en la que vive y de sí mismo, logrando mejorar las expectativas y empoderarse de todo el proceso de aprendizaje.

En este Modelo, los y las docentes deben orientar el proceso con estilo facilitador-cooperativo y democrático donde la base orientadora de la actividad, para ser de calidad, necesita plantear estrategias cooperativas que potencien el pensamiento divergente, crítico y reflexivo, encaminado a la resolución de problemas. Como indica Ortiz (2004) una clase centrada en los y las estudiantes desarrolla actividad intelectual productiva, por lo que, si el docente diseña una enseñanza productiva, genera aprendizaje productivo y forma un profesional activo que transforma su pensamiento. En la siguiente ilustración (Ilustración 6), se sintetizan estos conceptos.

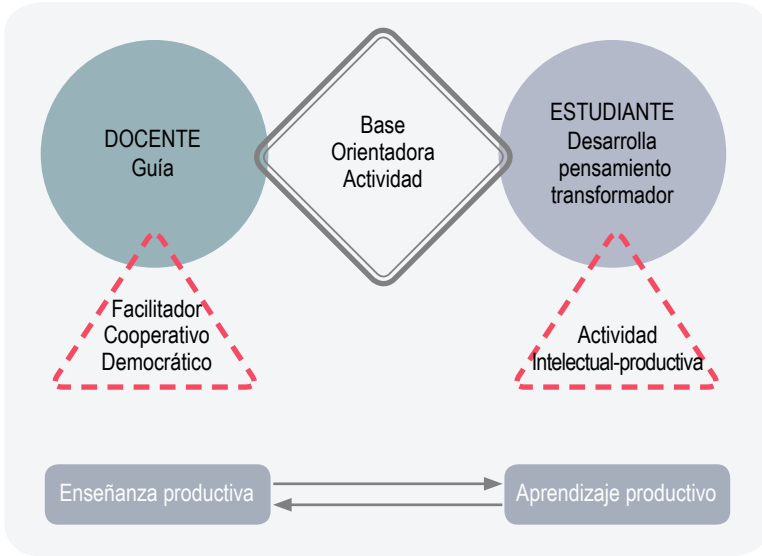


Ilustración 6. Aprendizaje desarrollador-productivo.

## Ambientes y escenarios de formación profesional

Los ambientes y escenarios de formación profesional son ecosistemas de aprendizaje dinámicos de generación de aprendizajes curriculares, en los que se va a desarrollar toda la actividad formativa de los distintos actores educativos (docentes y estudiantes), sus capacidades del saber, saber hacer y saber ser –académicas, profesionales, actitudinales–; en un conjunto de capacidades, tanto técnicas y específicas como transversales y sociales.

La utilización de nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICs) dentro del aula, ha dinamizado la acción de la comunidad universitaria (estudiantes y docentes), generando una transformación de los escenarios de aprendizaje, en una arquitectura de espacios flexibles que permitan el aprendizaje interactivo y virtual, cada vez más crítico, participativo y colaborativo.

Como sostiene Larrea (2014), los nuevos horizontes epistemológicos, la virtualización de la sociedad, la nueva era digital y de conectividad de los aprendizajes, nos llevan a cambiar la antigua percepción de que la educación es un proceso de internación individual, a otra que como sostiene Cobo y Moravec (2011), permita revisar sus formas para el desarrollo de la “creatividad, la innovación, el trabajo colaborativo y distribuido, laboratorios de experimentación, así como, formas de traducción del pensamiento, a través de nuevas aplicaciones en las tecnologías de la información y la comunicación, lo que nos inserta en un marco más amplio de habilidades para la globalización” y para la emancipación social.

Hannafin, Land y Oliver (1999), citados por García, et al (2011), señalan dos tipos de entornos de aprendizaje: dirigidos y abiertos; ambos subdivididos en dos modalidades de aprendizaje. Los denominados dirigidos, clasificados en reproductivos y profesionales; a su vez los abiertos, clasificados en críticos y creativos. Sus concreciones son las siguientes:

Nuevos escenarios de aprendizaje:

- a. **Escenario reproductivo:** basado en la adquisición de conocimientos por parte de los y las estudiantes a través de contenidos propuestos por los docentes; cuyo espacio físico son aulas flexibles y modulares.
- b. **Escenario profesional:** centrado en el desarrollo de capacidades y competencias profesionales. Esta formación ha de ser en alternancia, tanto en las unidades de docencia, de investigación y vinculación; como en los laboratorios y talleres; y en las empresas públicas y privadas.
- c. **Escenario crítico:** fomenta el pensamiento crítico y divergente de los contenidos impartidos en el escenario reproductivo; desarrollando destrezas de pensamiento categorial: análisis, reflexión y argumentación. Realizado en áreas de investigación, de emprendimiento, de posgrado y de vinculación.
- d. **Escenario creativo:** potencia el desarrollo de habilidades creativas a través del aprendizaje colaborativo basado en la resolución de problemas y el diseño de proyectos innovadores. También crea una cultura de la innovación aplicada. El escenario clave es la ciudad de la innovación, investigación y desarrollo (CIIDEA).

**e. Otros escenarios:**

- *Escenario de educación avanzada y de posgrado:* propicia la formación continua y permanente de profesionales en ejercicio y exalumnos brindándoles programas actualizados de conocimientos y prácticas en alternancia. Su impartición es en la Unidad de posgrado y el sector empresarial.
- *Escenario complementario:* ofrece el conocimiento de áreas específicas tales como idiomas, novedades tecnológicas y comunicacionales, cultura y deportes. El lugar apropiado es el Centro de idiomas, el Centro de aplicaciones informáticas, los Medios de Comunicación y los espacios culturales y deportivos.

## Actores del proceso de enseñanza-aprendizaje: Interrelaciones y perfiles

Los actores del proceso de enseñanza aprendizaje lo conforman: los docentes y los y las estudiantes, tanto en pregrado como en postgrado. Este proceso propiciará el desarrollo de la capacidad para investigar, autoformarse permanentemente y contribuir creativamente, en la solución de los problemas que les plantea la práctica profesional cotidiana y los de la sociedad en general. La participación de todos los actores del proceso educativo, nos conduce a formar comunidades de aprendizaje.

La enseñanza aprendizaje de la y el estudiante universitario se caracteriza por ser un proceso de comunicación trilateral entre docente, estudiante y grupo, mediado por la actividad, donde se aprende produciendo y se produce aprendiendo sobre la base del respeto, la cooperación, la responsabilidad, la honestidad y el fortalecimiento de un espíritu reflexivo, orientado hacia la producción de conocimientos y la innovación científica tecnológica.

En esta relación, a la y el docente, el rol orientador y guía del proceso, al transmitir los contenidos y propiciar a través de la actividad el desarrollo de conocimientos, habilidades, hábitos, valores y capacidades, que ponen al estudiante en condiciones de producir conocimientos e innovar ciencia y tecnología. El y la estudiante ocupa un



rol protagónico al ser responsables de su crecimiento personal y desarrollo profesional; mientras que el grupo, ocupa el rol de catalizador de la dinámica que se produce en la realización de las actividades, al contribuir con sus experiencias vivenciadas a la preservación y enriquecimiento de los saberes ancestrales y de la cultura nacional.

## Perfil de los y las docentes

Cuando se habla del perfil del docente, se refiere al conjunto de capacidades que identifican la formación de una persona, para asumir en condiciones óptimas, las responsabilidades propias del desarrollo de funciones y tareas de una determinada profesión. Por tanto, el perfil de los y las docentes universitarios de la ESPAM MFL, estaría comprendido en las siguientes capacidades:

CAPACIDADES GENÉRICAS		
CAPACIDADES ESPECÍFICAS	CONOCIMIENTOS DISCIPLINARES (SABER)	CAPACIDADES PROFESIONALES (SABER HACER)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Para ser, pensar y actuar como un buen ciudadano.</li> <li>▣ De análisis y síntesis.</li> <li>▣ De organización y planificación.</li> <li>▣ Comunicación oral y escrita.</li> <li>▣ Conocimiento de una lengua extranjera.</li> <li>▣ Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.</li> <li>▣ Habilidades en las relaciones interpersonales y en el trabajo en equipo.</li> <li>▣ Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.</li> <li>▣ Razonamiento crítico.</li> <li>▣ Valora los principios de justicia y equidad.</li> <li>▣ Posee valores y principios éticos</li> <li>▣ Adaptación a nuevas situaciones con iniciativa y espíritu emprendedor.</li> <li>▣ Sensibilidad hacia temas medioambientales.</li> <li>▣ Comparte los valores declarados por la ESPAM MFL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Utiliza contenidos profesionalizados y actualizados con el desarrollo científico técnico.</li> <li>▣ Maneja contenidos científicos metodológicos.</li> <li>▣ Aplica la teoría del conocimiento cuando propicia que el estudiante contemple la realidad y resuelva problemas propios de la profesión.</li> <li>▣ Propicia el tratamiento integrador para desarrollar redes de aprendizaje.</li> <li>▣ Diseña, desarrolla o evalúa proyectos de investigación e innovación de relevancia para la docencia, para la institución y/o para el propio avance científico de su área de conocimiento.</li> <li>▣ Utiliza la innovación tecnológica en el proceso de enseñanza aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Utiliza procesos de enseñanza-aprendizaje basados en métodos que propicien la producción de conocimientos.</li> <li>▣ Orienta y guía al grupo de estudiantes en los procesos de aprendizaje.</li> <li>▣ Participa activamente en la toma de decisiones relativas al proceso y resultado de los logros de aprendizaje.</li> <li>▣ Responde responsablemente, por el cumplimiento de su rol.</li> <li>▣ Favorece el desarrollo individual, logrando una adecuada interacción de lo individual con lo colectivo en el proceso de aprendizaje.</li> <li>▣ Atiende las diferencias individuales en el tránsito hacia el nivel que se aspira.</li> <li>▣ Redacta logros de aprendizaje específicos de la asignatura, en relación con el logro de aprendizaje general declarado.</li> </ul>

Tabla 9. Perfil del docente de la ESPAM MFL.

## Perfil de los y las estudiantes

PERFIL DE LOS Y LAS ESTUDIANTES	
SER	Axiológico
	Practica los principios y valores elementales como: tolerancia, disciplina, responsabilidad, organización y diálogo. Vocación por la sostenibilidad ambiental en todas sus facetas. Demuestra capacidad histórica crítica en el análisis de la realidad intercultural.
SABER	Cognoscente
	Posee conocimientos de las ciencias básicas fundamentales como la Matemática, Física, Química y Biología. Conoce métodos y lenguajes de integración del conocimiento, de la profesión y de la investigación científica. Domina estrategias de comunicación fluida, organizada y objetiva tanto de forma oral como escrita.
SABER HACER	Praxiológico
	Utiliza la lógica matemática en la resolución de problemas. Maneja herramientas informáticas para la elaboración de informes, tareas y documentos científicos-técnicos. Articula procesos, protocolos y procedimientos profesionales e investigativos para la producción científica específica de su profesión.

Tabla 10. Perfil de los y las estudiantes de la ESPAM MFL.

## Componente curricular

### Organización curricular: Estructuras curriculares y núcleos estructurantes

Los aprendizajes se organizarán en asignaturas, cursos o equivalentes, que contribuirán al desarrollo de proyectos integradores y/o redes de aprendizaje. Estos componentes de la estructura curricular se constituyen a lo largo del proceso de aprendizaje, a través de las unidades de organización curricular y de los campos de formación del currículo.

*Unidades*

Pregrado (Carreras)	Posgrado
Básica	Básica
Profesional	Disciplinar, multi disciplinar y/o inter disciplinar avanzada
De titulación	De titulación

Tabla 11. Unidades de organización curricular.

*Campos de Formación*

Pregrado (Carreras)	Posgrado
Fundamentos teóricos	Formación profesional avanzada
Praxis profesional	Investigación avanzada
Epistemología y metodología de la investigación	Formación epistemológica
Integración de saberes, contextos y cultura	
Comunicación y lenguajes	

Tabla 12. Campos de formación.

Las estructuras curriculares y núcleos estructurantes expresan la planificación del proceso formativo del estudiante a través de actividades de aprendizaje relacionadas con el Art. 11 del RRA, como son:

- Componente de docencia, que incluye: actividades de aprendizaje asistido por los docentes y las actividades de aprendizaje colaborativo.
- Componente de prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes: la planificación de estas actividades deberá garantizar el uso de conocimientos teóricos, metodológicos y técnico-instrumentales.
- Actividades de trabajo autónomo: que comprenden el trabajo realizado por el estudiante, orientado al desarrollo de capacidades para su aprendizaje independiente e individual.

Todas estas actividades garantizan los resultados pedagógicos correspondientes a los distintos niveles de formación y sus modalidades. La organización tendrá como unidad de planificación el periodo académico.

El diseño curricular de *Pregrado* se regirá bajo los siguientes criterios:

CRITERIOS	
Modalidad:	Presencial
Periodo académico:	Semestral
Hora:	60 minutos
Horas para Licenciatura:	7200
Horas para Ingeniería:	8000
Nivel en Idioma:	Suficiencia de un idioma extranjero
Nivel en Ofimática:	Suficiencia en ofimática

Tabla 13. Criterios del diseño curricular de pregrado.

Se considerará lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico (RRA) para:

- Horas asignatura.
- Número de horas de prácticas pre-profesionales (400 horas).
- Número de horas de vinculación con la colectividad (160 de las 400 asignadas en las prácticas).
- Número de horas de trabajo autónomo y prácticas de la asignatura (1.5 por cada hora de docencia).

Los procesos, seguimientos y opciones de titulación serán definidos en el respectivo reglamento institucional.

El diseño curricular del *Posgrado* se registrá bajo los siguientes criterios:

CRITERIOS	
Tipo de programa:	Maestría profesional
Modalidad de estudios:	Semipresencial o presencial
Periodos académicos:	Tres
Hora:	60 minutos
Carga horaria:	Mínima 2125 horas
Tipo de programa:	Especialización
Modalidad de estudios:	Semipresencial o presencial
Periodos académicos:	Trimestral (9 meses)
Hora:	60 minutos
Carga horaria:	Mínimas 1000 horas

Tabla 14. Criterios del diseño curricular de posgrado.

Los cursos de *Educación Continua* se registrán bajo los siguientes criterios:

CRITERIOS	
Tipo de programa:	Educación continua avanzada o actualización docente
Modalidad de estudios:	Semipresencial
Periodos académicos:	Módulos
Hora:	60 minutos
Carga horaria:	Mínimo 60 horas

Tabla 15. Criterios de los cursos de educación continua.

Todas las carreras y programas de la ESPAM MFL deberán realizar un rediseño de su plan de estudios en el que se debe incorporar, al menos, los siguientes elementos:

- a. Datos institucionales
- b. Datos generales de la carrera o programa
- c. Descripción general de la carrera o programa
- d. Pertinencia
- e. Planificación curricular
- f. Infraestructura y equipamiento
- g. Personal académico y administrativo
- h. Información financiera

## Enfoques metodológicos para las intervenciones profesionales y la convergencia de medios tecnológicos

En este Modelo se concibe la práctica preprofesional, desde el enfoque del aprendizaje desarrollador y productivo, como una modalidad de la enseñanza práctica donde se implementan programas y proyectos de vinculación con la sociedad, con la participación de sectores productivos, sociales y culturales. Se caracteriza por ser contextualizada, dinámica, flexible, progresiva y escalonada, concibiendo su carácter sistémico y estructurado a partir de las potencialidades que brindan las actividades curriculares.

En la práctica preprofesional se emplean métodos, procedimientos y medios que propician que los estudiantes externalicen los conocimientos, habilidades, hábitos y valores apropiados de la teoría, para corroborar en la práctica el criterio de verdad, lo que permite materializar la unidad teoría-práctica y el crecimiento personal y profesional del estudiante, desde un horizonte fundado en la complejidad y el humanismo sistémico.

La práctica preprofesional no debe solo reducirse al simple acto de brindar información sobre la profesión, sino que implica actividades variadas, creativas, dirigidas a la integración de las necesidades de los estudiantes y los objetivos sociales, la búsqueda de información, la reflexión, la identificación de sus posibles alternativas de actuación, a su valoración, con el propósito de lograr la programación y planificación de sus metas y objetivos a largo plazo y su estructuración en planes profesionales, estrategias de auto perfeccionamiento y acciones concretas para alcanzarlos, con independencia y responsabilidad, en función de su satisfacción personal y profesional y los principios de la investigación-acción participativa.

Las prácticas preprofesionales deben cumplir con lo establecido en el RRA y la normativa interna vigente. Los procesos operativos que hoy se manejan para la transferencia de la información y el conocimiento requieren del trabajo en red, no sólo al interior de la comunidad uni-

versitaria, sino también para por responder con excelencia a los retos y necesidades de las futuras industrias inteligentes.

La ESPAM MFL y sus carreras, siempre abiertas a las novedades científicas y tecnológicas, han mejorado sus infraestructuras y dirigido sus inversiones hacia la dotación de medios que le permitieran alcanzar altos niveles en competencia digital. En este sentido, las tecnologías puestas al servicio de la formación profesional, se han direccionado en dos ámbitos:

- a. A todas las carreras y programas de posgrado: con la implementación generalizada de TICs entre las que se incluyen: herramientas de trabajo en línea –entornos de aprendizaje virtual–, utilizadas como apoyo al aprendizaje directo de los y las estudiantes; bibliotecas virtuales, que le permiten acceder a un conocimiento actualizado y disponible de forma globalizada; y, acceso a herramientas propias de internet, como buscadores, wikis y blogs que permiten el e-learning; todas ellas entre las principales y de mayor uso. Estas dinamizan el proceso de enseñanza-aprendizaje y crean cultura innovadora.
- b. A cada carrera y programas de posgrado: los laboratorios de uso docente están adaptados para responder a los sectores emergentes (energético, petroquímico, agroindustrial, metalúrgico y siderúrgico), aplicando las nuevas ciencias de la nano y biotecnología. También trabajan en la automatización de los procesos (sensorización y medición, agricultura de precisión, ...); en la eficiencia (mejora de procesos, sostenibilidad, ...) y, en el Internet de las cosas (identificación, comunicación, programación, ...). En todos ellos se busca que los y las estudiantes desarrollen conocimientos, habilidades y capacidades para la optimización de las áreas específicas de sus profesiones: producción de alimentos, gestión del agua, reutilización de materiales, cambio climático, genética y agroquímica, áreas turísticas, administración de recursos escasos y gestión de lo público.

## Tecnologías al servicio de la innovación profesional

La institución cuenta con Unidades de Docencia, Investigación y Vinculación (UDIV) en cada una de sus carreras y disponibles también para los programas de posgrado. Estas unidades disponen de la tecnología necesaria para, como su nombre lo indica, no solo ejecutar la parte práctica de la docencia, sino también la que les permite a docentes y estudiantes, realizar tareas que vinculen su trabajo con la sociedad.

Las unidades están orientadas a las áreas de especialización de los campos de estudio, con énfasis en el sector de influencia de las IES. Entre otros, los servicios y tareas de estas unidades son:

- a. Participar, de forma individual o en conjunto, en proyectos de I+D+i.
- b. Recibir a estudiantes para realizar prácticas preprofesionales.
- c. Coordinar la realización de prácticas docentes con orientación profesional.
- d. Facilitar los resultados de investigaciones realizadas en las unidades, a la comunidad.

También se cuenta con la infraestructura adecuada para que docentes y estudiantes hagan uso adecuado de las TICs. El acceso a internet desde casi cualquier lugar donde se desarrolle el proceso de enseñanza-aprendizaje, la disponibilidad de equipos de computación para los estudiantes, herramientas colaborativas y de apoyo virtual a la enseñanza y bibliotecas virtuales, entre otros; son los medios que dispone la comunidad politécnica para contribuir con su papel en el mencionado proceso.

## Enfoque metodológico para la convergencia de medios

La metodología para la convergencia busca interceptar la mediación pedagógica y la mediación tecnológica, en una convergencia educativa (Turpo, 2013). Se trata de interrelacionar los componentes pedagógicos del proceso de enseñanza-aprendizaje con los componentes tecno-



lógicos que se emplearán en los mismos. Esta propuesta está basada en el Blended Learning (Aprendizaje electrónico mixto), que busca integrar las TICs al currículo convencional, no para reemplazar las metodologías presenciales, sino para complementarlas (Fainholc, 2008).

Los componentes tecnológicos incluyen los aspectos relacionados, tanto a las TICs como a las tecnologías inherentes a los procesos y especialidades de cada carrera. Ambos aspectos interactúan entre sí y se complementan durante todo el proceso de formación, cumpliendo las siguientes etapas:

- a. Inicio de desarrollo de saberes y capacidades, empleando los recursos propios de las TICs (bibliotecas digitales, aulas virtuales, entre otros), así como los laboratorios, que deben también inducir al reconocimiento de la realidad del entorno.
- b. Producción y aplicación de conocimientos, mediante las tecnologías propias de cada profesión (laboratorios y unidades de producción), así como herramientas colaborativas en línea (foros, wikis, otros).
- c. Difusión de los resultados de trabajos e investigaciones, haciendo uso de herramientas de difusión (como por ejemplo blogs) y efectuando una retroalimentación hacia las instancias internas pertinentes de la institución.

Esta interacción se realiza de forma cíclica, buscando afianzar el desarrollo de aprendizajes y capacidades por parte de los y las estudiantes.

La aplicación de las TICs al proceso, mediante el uso de aulas virtuales, herramientas de búsqueda, espacios colaborativos y otros que se desarrollen a futuro, permitirán también desarrollar un enfoque epistemológico trilateral, docente-estudiante-grupo, aprovechando la facilidad que tienen los estudiantes para el uso de las tecnologías innovadoras.

Para garantizar esta convergencia, la ESPAM MFL fomenta el uso de las TICs desde el punto de vista pedagógico, como medio y como herramienta de apoyo; así como la actualización constante de laboratorios y unidades donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para esto, la institución incentiva la participación de los docentes en cursos y talleres de actualización didáctica con orientación tecnológica.

# Componente didáctico

## Organización de los aprendizajes

Tal como indican algunos especialistas en metodología educativa, en concreto Fuentes (1998) y Ortiz (2009), la dirección del proceso enseñanza-aprendizaje ha de realizarse siguiendo diferentes eslabones o momentos que constituyen estadios de un proceso único y totalizador. En el Modelo diseñado para la ESPAM MFL, se tendrán en cuenta los siguientes momentos: *Diseño y proyección, Desarrollo y Evaluación.*

La motivación como el estado de incitación y sensibilización hacia las diferentes acciones y operaciones está presente en todos los momentos del proceso educativo. En el desarrollo del microcurrículo, los y las docentes motivan a los y las estudiantes hacia el nuevo contenido vía preguntas, planteamientos de situaciones problemáticas, comentarios, y reflexiones. También los orientan hacia el logro del aprendizaje que deben alcanzar. Los y las estudiantes y el grupo se predispondrán a cumplir los logros de aprendizaje. La planificación ha de lograr que los y las estudiantes aprendan produciendo y produzcan aprendiendo.

## Momentos metodológicos del microcurrículo: diseño y proyección del proceso, desarrollo y evaluación microcurricular

En la fase de *Diseño y proyección del proceso* se materializa el macro y meso currículo. En la planificación y organización de esta fase, los y las docentes deben tener presente el cumplimiento de las exigencias siguientes:

- a. Relacionar la educación con la sociedad: cuando se toma en cuenta el tipo de persona y profesional que necesita la sociedad para transformarla y contribuir a su desarrollo.
- b. Desarrollar simultáneamente ciencia y técnica afín a la profesión: cuando se planifican acciones para adquirir contenidos profesio-

- nalizantes, estos han de incorporar innovación tecnológica.
- c. Redacción de logros de aprendizaje específicos de la asignatura o curso, que guarden relación con el logro de aprendizaje general declarado. Su redacción debe estar en función de lo que se espera que el estudiante sea capaz de hacer, comprender y/o sea capaz de demostrar una vez terminado un proceso de aprendizaje.
  - d. Seleccionar contenidos del curso o asignatura: que tributen a los logros redactados y alineados con el perfil de egreso de la carrera o programa de posgrado. Han de redactarse desde la generalidad de la materia a la concreción práctica, evitando duplicidades con materias afines y deben estar actualizados.
  - e. Los contenidos profesionalizantes: el contenido que se imparte debe responder a la realidad de la profesión (perfil profesional) y propiciar el desarrollo de capacidades para resolver los problemas en el campo de la profesión.
  - f. Trasladar a la comunidad y a las entidades públicas y privadas las capacidades desarrolladas en el aula: a través de proyectos de vinculación y cursos de formación continua que, con perspectiva solidaria, trabajan por la equidad y propician la responsabilidad social de las empresas.
  - g. Aplicar la innovación tecnológica a la investigación: orientando las líneas de investigación de cada carrera y programa de posgrado al emprendimiento, a la producción de nuevas tecnologías y a la mejora de sistemas productivos que transformen el tejido social.

La planificación microcurricular debe estar organizada y sistematizada mediante un portafolio de curso, que contenga los siguientes elementos:

- a. **Programa analítico:** documento que describe el programa analítico por cada asignatura, aprobado por la instancia correspondiente.
- b. **Sílabo:** instrumento de planificación de la enseñanza universitaria, que cumple la función de guía y orientación de los principales aspectos del desarrollo de la asignatura.
- c. **Políticas de curso:** son reglas establecidas por el docente al inicio del semestre, de acuerdo al sílabo. Trata sobre la modalidad de trabajo que los estudiantes deberán comprometerse durante el período semestral. Es un documento para el estudiante.
- d. **Registro de asistencia:** documento donde se detalla la asistencia

- e inasistencia a clases de los estudiantes en períodos mensuales por cursos, de acuerdo al formato institucional.
- e. **Registro de evaluaciones:** documento donde se detallan las evaluaciones de los estudiantes, tomando en cuenta los parámetros establecidos y los logros de aprendizaje, de acuerdo al formato institucional. Incorpora los instrumentos de evaluación con sus respectivas rúbricas.
  - f. **Banco de reactivos:** documento que permite al estudiante tener una guía para evaluar los aprendizajes utilizando reactivos; es decir, mediante el planteamiento de una situación que requiere solución, que propone acciones o suscita reacciones que se traducen respuestas, cuyo grado de acierto puede ser indicador del aprendizaje obtenido.
  - g. **Informe final:** documento emitido por el profesor acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como sus reflexiones, aciertos y dificultades del curso.
  - h. **Reporte de seguimiento del sílabo:** documento que establece un nivel de cumplimiento respecto a lo planificado en el sílabo.

En la fase de **Desarrollo** microcurricular se materializa la etapa de trabajo real, donde la comprensión y la sistematización del contenido, serán los dos momentos a considerarse. Los y las docentes mediante las tareas didácticas, comparten el contenido de las clases y precisan la base orientadora de la actividad para la asimilación, fijación, interiorización y aplicación, para lo cual deberán cumplir con las exigencias que a continuación se explican:

- a. La planificación y programación del curso o asignatura debe ser clara y estar notificada a los y las estudiantes para favorecer la metacognición, es decir, la capacidad de autorregular el propio aprendizaje.
- b. Combinar el estudio y el trabajo: planteando actividades y problemas orientados al desarrollo de capacidades durante su proceso de resolución. Se intentarán evitar las temáticas arbitrarias o desvinculadas de las exigencias concretas de la programación.
- c. Relacionar teoría y práctica: se trabajará a través de las denominadas metodologías activas que potencian la capacidad de aprendizaje y la creación colectiva de conocimiento que se obtiene al resolver problemas reales y complejos de la profesión.

- d. Contextualizar los contenidos: enfrentando a los y las estudiantes a un problema o situación profesional práctica, y en lo posible real, para activar un proceso de construcción de conocimiento, auto-dirigido, colaborativo y contextual.
- e. Focalizar el objetivo del aprendizaje productivo: priorizando el proceso de desarrollo de capacidades más que en los productos mismos del conocimiento. Esto se logra favoreciendo la participación activa y la implicación colectiva para hacer públicos los hallazgos del aprendizaje productivo.

En esta fase de Desarrollo, los y las docentes tienen que lograr que la y el estudiante sea el protagonista ya que es quien debe cumplir con el logro del aprendizaje propuesto. Esto significa que: los docentes son los diseñadores del proceso y guía durante este, dando a conocer la base orientadora de la actividad. Por su parte los y las estudiantes cumplen su rol cuando resuelven de manera consciente los problemas planteados; y el grupo, cuando contribuye a la reflexión y al debate que da lugar a la producción de conocimiento. Este juego de roles resulta indispensable en este novedoso tipo de aprendizaje.

La comunicación positiva en las relaciones docente-estudiante-grupo es de suma importancia, por lo que los y las docentes han de desarrollar habilidades para ponerse en el lugar del otro, lograr la empatía, la aceptación incondicional de la diversidad, el respeto y la autenticidad en estas relaciones.

Para organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, los y las docentes establecerán una interacción constante entre los componentes personales (sujetos que lo integran: docentes, estudiantes, grupo y otros factores humanos como instructores, personal de la entidad productiva, la familia y la comunidad) y los componentes didácticos del proceso (logros de aprendizaje, contenidos, métodos, medios, evaluación y formas organizativas).

Desde este Modelo los logros de aprendizaje responden a las demandas sociales, sin perder su flexibilidad. Satisfacen necesidades individuales y/o de colectivos específicos. Esto exige de una conciliación con los estudiantes y el grupo que los implique de forma consciente y comprometida en el proceso.

Para desarrollar los logros de aprendizaje los y las docentes deben tener en cuenta lo siguiente:

- a. Su derivación gradual, los logros de aprendizaje específicos que se derivan del logro de aprendizaje general.
- b. Su progresividad: relacionados con la secuenciación de los contenidos que tienen en cuenta los conocimientos previos interdisciplinarios y van de lo general a lo práctico concreto.
- c. El diagnóstico psicopedagógico de los estudiantes, características personalógicas y de aprovechamiento académico.
- d. Su función orientadora y motivadora, base orientadora de la actividad y contenidos profesionalizantes.
- e. Su relación con los demás componentes didácticos relación con los métodos, medios, formas de organización y de evaluación; y los sujetos que aprenden y enseñan.
- f. Alcanzables por los y las estudiantes, que respondan a la realidad objetiva de la profesión y al desarrollo científico-técnico.
- g. Sujetos a valoración tanto en el proceso como en el resultado: que evalúen el crecimiento personal, el desarrollo profesional y la pertinencia del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los contenidos incluyen estrategias, procedimientos y vías, para aprender produciendo y producir aprendiendo, también para proyectar el crecimiento personal y el desarrollo profesional alcanzado.

Los métodos, técnicas y medios deben propiciar la desinhibición, la eliminación de barreras y disminución de resistencias a actividades de aprendizaje. Constituyen recursos importantes para desinhibir: las técnicas de animación o de relajación, la expresión corporal, los juegos, las técnicas dramáticas, los diferentes modos de ver las situaciones y otros.

Es importante utilizar la dialéctica que lleva a las preguntas y tareas problémicas, a la reflexión, la polémica, el debate, la defensa de criterios propios, la búsqueda, el enfrentamiento y la solución de problemas reales de la profesión, entre otras formas que provoquen vivencias positivas y permitan aprovechar las experiencias del grupo.

Necesario es también, crear espacios para la construcción, reflexión, evaluación y producción de la información, saber detectar contradicciones e incongruencias en el contenido y plantearse interrogantes sobre la información, cuestionársela, sentir inconformidad con la realidad que se tiene ante sí. Elaborar proyectos de intervención, de investigación, de auto-transformación y generar nuevas ideas, vías o soluciones poco comunes que completen, combinen, transformen y simulen de diversos modos lo existente.

Sobre lo problémico: establecer preguntas y tareas problémicas, hipótesis, crear analogías, realizar análisis multilaterales, integrales y flexibles. Desde posiciones y puntos de vista diferentes, encontrar diversos finales a las historias o hechos y poner título a situaciones narradas.

Todos estos aspectos, pueden ser procedimientos a utilizar en los métodos y técnicas que se decida emplear. El uso de estos métodos no se contrapone a la utilización de algoritmos generales de trabajo que orienten a los estudiantes en el camino para encontrar por sí mismos las vías personales u originales de enfrentar los casos, situaciones y problemas científicos y de la vida real.

## Métodos de la didáctica profesionalizadora

Para la aplicación del modelo desarrollador-productivo y profesionalizante, se requiere utilizar métodos docentes orientados hacia el aprendizaje interdisciplinar, pluridisciplinar, transdisciplinar. Para ello se tiene en cuenta la conceptualización del método docente que establece (Díaz et al., 2006), “el método docente es el conjunto de decisiones sobre los procedimientos a emprender y sobre los recursos a utilizar en las diferentes fases” del proceso de enseñanza aprendizaje, los cuales organizados y coherentes con los logros de aprendizaje permiten concretar la respuesta del estudiante, evidenciada en un producto, proyecto o en las situaciones problémicas a resolver.

Ciertamente en el ejercicio docente, no siempre se sigue a rajatabla un método, y tampoco se deben rechazar los métodos tradicionales como la lección magistral, es más, se pueden aplicar combinaciones de métodos.

Lo que se debe es huir, en lo posible, de utilizar métodos que reproduzcan conocimientos y, más bien implementar actividades que propicien la producción y creación de conocimientos. Eso sí, los métodos deben estar en concordancia con los logros de aprendizaje, con la situación concreta que se va a resolver, con el nivel cognitivo de los estudiantes, con las capacidades que se deseen desarrollar, con las actividades que se han diseñado y desde luego, con la preparación del docente.

Los métodos que se han seleccionado para la aplicación del proceso enseñanza-aprendizaje desarrollador y productivo, han sido tomados de un análisis realizado por un equipo de pedagogos de diferentes universidades españolas (Díaz et al., 2006) y de trabajos desarrollados por Ortiz (2009), quienes aportan una serie de datos que ayudarán a los docentes en la actualización de su práctica profesional acorde con: el Modelo Educativo desarrollador-productivo y profesionalizante, las nuevas formas de organizar la acción educativa relacionada con los entornos de aprendizaje como son las redes de aprendizaje, los PIS, las cátedras integradoras y los itinerarios. Estos itinerarios son trabajados como asignaturas y están relacionados con conocimientos que complementan el aprendizaje de los estudiantes y que se integran en los semestres a partir de las unidades profesionales y de titulación.

Entre los métodos más apropiados están:

### **Estudio de Casos**

Es un método activo y significativo de aprendizaje, se sustenta en el análisis de un hecho, suceso, problema, tomado de la realidad con la finalidad de interpretar, resolver, generar hipótesis, contrastar datos, argumentar, sugerir posibles alternativas de soluciones. El y la estudiante configura aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados.

### **Resolución de Ejercicios y Problemas**

Ejercita, ensaya o pone en práctica los conocimientos previamente adquiridos en nuevas situaciones, contextos y escenarios, permitiendo que los estudiantes desarrollen soluciones adecuadas “mediante la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados”; permite un conocimiento más significativo.



### **Aprendizaje Basado en Problemas**

Este es un método de trabajo activo, que se centra en los estudiantes, donde los y las docentes son ante todo facilitadores. Se caracteriza porque parte de un problema, previamente trabajado por el/la docente, y de ser posible relacionado con los problemas detectados en el entorno. Coinciden los expertos en señalar que este método parte de la idea de que aprendemos mejor cuando se ofrece “la posibilidad de experimentar, ensayar o, sencillamente, indagar sobre la naturaleza de fenómenos y actividades cotidianas”; y además invita a un aprendizaje colaborativo, donde cada estudiante tiene la posibilidad de exponer y argumentar sus puntos de vista.

### **Aprendizaje Orientado a Proyectos**

Este método se basa en el aprendizaje experiencial (aplicación de aprendizajes aprendidos), reflexivo (generación de conocimientos) y práctico (desarrollo de nuevas habilidades). Una de sus características es la integración de aprendizajes de varias áreas y disciplinas. Está dirigido a conseguir que los y las estudiantes realicen los proyectos integradores de saberes como “parte de componentes centrales y no periféricos al currículo (...). Es un aprendizaje orientado a la acción, no se trata sólo de aprender “acerca” de algo, como ocurre en el aprendizaje basado en problemas, sino en “hacer” algo”.

### **Aprendizaje Cooperativo**

Este método prioriza la interacción de los y las estudiantes mediante la mediación tanto del docente como de los propios estudiantes; su enfoque es interactivo, obliga a los y las estudiantes a responsabilizarse de su aprendizaje y el de sus compañeros. Se señalan como componentes de este método de aprendizaje cooperativo: la interdependencia positiva, interacción cara a cara, responsabilidad individual, habilidades inherentes a pequeños grupos y, evaluación de los resultados y del proceso.

### **Contrato de Aprendizaje**

Este método, se constituye en una herramienta de inclusión académica, toda vez que en las instituciones universitarias muchos de los y las estudiantes afrontan situaciones de orden laboral, afectivo, cognitivo, físico, lo que implica un desnivel en la configuración de los aprendizajes. Este método atiende a un trabajo autónomo del estu-

dianter, mediante un acuerdo formal entre el y la docente y estudiante, donde se establecen los indicadores sobre los cuales se basa el trabajo. En esta metodología se combinan “aprendizajes de habilidades y de contenidos adecuados a las necesidades del estudiante. Promueve el pensamiento crítico y creativo y ayuda a planificar y tomar decisiones que propician una autonomía en el sujeto” (Allidière, 2004) citado por (Díaz et al., 2006).

## Método investigativo

Refleja el nivel más alto de asimilación de los conocimientos. Su esencia reside en que el estudiante, orientado por los docentes, integra la experiencia acumulada, la actividad creadora y la independencia cognoscitiva, dirigidas a resolver determinados problemas. El método investigativo es complejo y su mayor desventaja es el tiempo considerable que exige, así como el despliegue de fuerza de voluntad y tenacidad por parte de los y las estudiantes. Por este motivo, es recomendable desarrollar tareas sencillas de un problema factible de resolver, enmarcado en el programa de estudio. En general, el método investigativo no conduce a un descubrimiento científico en toda su extensión, sino que permite a los y las estudiantes utilizar las distintas etapas del método científico. Este método se emplea en el trabajo independiente y sus resultados se plasman en los trabajos de curso; los que pueden ser discutidos en seminarios científicos, entre otros.

Las formas organizativas deben ser flexibles, diversas y dinámicas, siempre que permitan la preparación, la orientación y la realización de las actividades individuales y grupales en función del logro de los objetivos trazados.

En la fase de **Evaluación microcurricular** los y las docentes comprueban qué el nivel se ha alcanzado del logro de aprendizaje; los y las estudiantes demuestran que han forjado un sistema de conocimientos, habilidades, hábitos y valores que les permite crear e innovar para satisfacer las necesidades propias de la profesión. Es la fase en la que se evalúa el crecimiento personal y el desarrollo profesional que va alcanzando cada estudiante y si el grupo se ha convertido en un colectivo activo.

En esta etapa los docentes motivan a los y las estudiantes para la próxima clase. La orientación de trabajo autónomo y de investigación se da en esta etapa. Esto no significa que no pueda efectuarse en otra fase.

El proceso de evaluación de los y las estudiantes se podrá aplicar en cualquiera de las fases del proceso y tendrá un carácter desarrollador productivo, lo que contribuirá a la calidad de la formación profesional pues el estudiante tiene la oportunidad de demostrar que ha transformado el contenido de la profesión en un sistema de conocimientos, habilidades, hábitos y valores que le permiten enfrentar los múltiples problemas que se presentan en la producción y en los servicios; es decir, que se ha convertido en un productor/a de conocimientos para innovar, crear y proponer nuevas visiones del conocimiento. Desde esta posición los docentes, evalúan a los y las estudiantes atendiendo a los parámetros establecidos en el sílabo.

La concepción de un nuevo modelo educativo para la ESPAM MFL, establece que “el estudiante aprenda produciendo y produzca aprendiendo”, bajo esta filosofía de enseñanza es importante adoptar un enfoque basado en resultados o logros de aprendizaje, el cual guarda relación estrecha entre la filosofía epistemológica que se declara en el modelo productivo con la validez, confiabilidad y objetividad con que se pretende medir el aprendizaje; es decir, establecer afirmaciones de lo que se espera que los estudiantes puedan hacer, al término de un periodo de aprendizaje.

## Proceso de Evaluación Microcurricular

Dado que los resultados de aprendizaje son enunciados desde lo que se espera que el estudiante sea capaz de hacer, comprender y/o capaz de demostrar, una vez terminado un proceso de aprendizaje; es política institucional establecer que toda la práctica de enseñanza del Modelo desarrollador-productivo y profesionalizante, desde el perfil de egreso (capacidades genéricas y específicas) y desde los logros de aprendizaje de la asignatura, se base su redacción metodológica en los tres dominios de la taxonomía de Bloom: cognitivo, psicomotriz, axiológico.

Para la unidad profesional y de titulación desde la perspectiva praxiológica, se asume para la redacción los verbos propuestos por Bloom, relacionados con el dominio cognitivo en los niveles del análisis, síntesis y evaluación.

Para controlar y asegurar la calidad del proceso evaluativo, es necesario que los y las docentes apliquen desde la concepción de logros de aprendizaje o resultados de aprendizaje del curso, las siguientes fases:

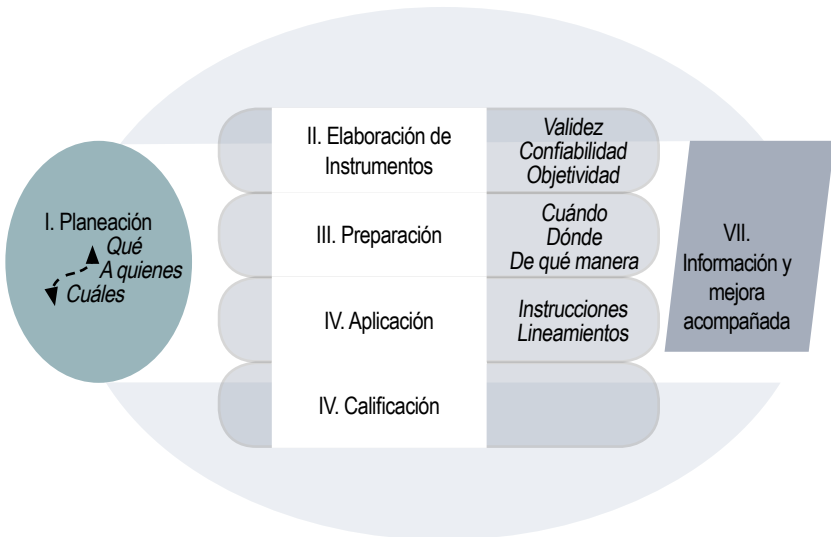


Ilustración 7. Proceso evaluativo ESPAM MFL.

**1. Planeación del Proceso:** Es una fase fundamental para que todo el engranaje entre las fases del Modelo, se realice de manera sincronizada y coherente. En esta planeación se establecen todas y cada una de las demás fases, tareas y procedimientos, que se realizan para brindar en su conjunto el servicio de evaluación, por lo que de ella dependerá el buen logro de los propósitos que motivaron su diseño y la posibilidad de presentar resultados en términos de validez, confiabilidad y objetividad, que son los valores que orientan las prácticas evaluativas. La planeación de la evaluación debe dar respuesta a las siguientes interrogantes:

- a. ¿Qué se pretende evaluar? (nivel cognitivo, praxiológico y axiológico)
- b. ¿A quién se va a evaluar? (Al grupo o a la persona)
- c. ¿Cuáles son los instrumentos de medida pertinentes al logro de aprendizaje establecido?
- d. ¿Cuáles son los criterios que deben establecer para cumplir con la validez, confiabilidad y objetividad del instrumento?

**2. Elaboración del Instrumento:** Atendiendo a lo planeado se procede a la aplicación de los pasos metodológicos de diseño, elaboración y validación de reactivos a partir de las tareas establecidas, tales como la determinación del propósito del instrumento, el perfil de referencia acorde al plan curricular, los niveles cognitivos, praxiológico y axiológicos y los lineamientos estandarizados para su elaboración. Posteriormente, se debe someter la producción de reactivos a la retroalimentación colegiada (pares académicos). En esta fase es cuando se debe procurar que los instrumentos cumplan con la validez, confiabilidad y objetividad.

- a. *Validez:* se refiere al grado en que un instrumento, realmente, mide la variable que pretende medir y conduce a conclusiones válidas. Con la validez se determina la revisión de la presentación del contenido, el contraste de los indicadores con los ítems que miden las variables correspondientes, por lo cual se estima que la validez de una prueba, sea de tal manera concebida, elaborada y aplicada, y que mida lo que se propone medir. Por ejemplo, un instrumento válido para medir la inteligencia, debe medir la inteligencia y no la memoria. La validez tiene dos grandes componentes: validez del contenido y validez del criterio.
  - *Validez del contenido:* está relacionada con el grado en que el test presenta una muestra adecuada de los contenidos a los que se refieren, sin omisiones y sin desequilibrios de contenidos. Por ejemplo, una prueba de operaciones aritméticas no tendrá validez de contenido si incluye solo problemas de resta y excluye problemas de suma, multiplicación o división.
  - *Validez del criterio:* es definida como la correspondencia entre los resultados obtenidos con un instrumento, predicen o se relacionan con los resultados que se obtienen con otros instrumentos ya validados, que miden una variable similar.

- b. *Confiabilidad*: grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes, es decir, que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto, produce resultados iguales o estables.
- c. *Objetividad*: grado en que las respuestas solicitadas en una prueba son puntuadas o corregidas de manera uniforme e imparcial, sin sesgos ocasionados por factores afectivos, emotivos o personales que no están considerados con el propósito de la prueba.

**3. Preparación:** esta fase se refiere a la organización previa y logística necesaria para llevar a buen término el proceso de evaluación. Aunque sea solamente una lección escrita, las fases deben llevarse a cabo con un cierto rigor metodológico. Aspectos como horarios, lugar de la aplicación, información general sobre el tipo de prueba, el número de reactivos, si incluye una guía, cuestiones logísticas como la impresión en papel o si es una prueba en línea, deben resolverse en esta fase.

**4. Aplicación:** es la etapa operativa donde el estudiante se encuentra con el instrumento y debe resolverlo en los términos previamente indicados; aquí se definen las instrucciones, lo que se permite utilizar: calculadora, diccionario, lápiz o pluma. Se recomienda declarar en las políticas de curso, los lineamientos que controlen las posibles contingencias que pudieran surgir antes, durante y después de la aplicación.

**5. Calificación:** la forma de calificación del instrumento debe estar en concordancia con el tipo de evaluación. Contar con plantillas resueltas, aplicaciones automatizadas, entre otras estrategias que agilicen la calificación. Es requerimiento que cada instrumento cuente con su respectiva rúbrica de calificación.

**6. Comunicación de resultados:** con esta fase se pretende definir la manera en que se darán a conocer los resultados a los estudiantes, a la instancia académica correspondiente y archivar en el portafolio de curso.

**7. Información resultante y acompañamiento hacia la mejora:** en esta fase, que también debe estar considerada desde la planeación, se realizan acciones para una acertada y efectiva toma de decisiones a partir de los resultados que el instrumento arrojó. Esta

toma de decisiones puede implicar desde un cambio de didáctica que se utilizó para desarrollar un tema, hasta el generar proyectos de capacitación docente que fortalezcan la enseñanza.

## Tipos de evaluación desde el Modelo Educativo desarrollador-productivo y profesionalizante

La evaluación de la enseñanza-aprendizaje consiste en un proceso sistemático y riguroso de obtención de datos, de manera que sea posible disponer de información continua y significativa para conocer la situación, formar juicios de valor con respecto a ella y tomar decisiones adecuadas para proseguir la actividad educativa, mejorándola progresivamente (Casanova, 1998).

Partiendo desde esta concepción, en el Modelo Educativo desarrollador-productivo y profesionalizante de la ESPAM MFL, la evaluación del aprendizaje estará regida por dos tipos: la evaluación propiciada por el profesorado y la evaluación propiciada por los actores.

Los tipos de evaluación estarán normados según reglamento institucional, que establecerán lineamientos y procesos para cada uno de ellos.

### **1. La evaluación propiciada por los y las docentes**

Se establece en base a criterios para evaluar los logros de aprendizaje; corresponde reflejar en términos cuantitativos una valoración, para acreditar o no al estudiante. Cuando el estudiante acredita, el docente garantiza que estableció este resultado mediante un sistema de valoración riguroso, en correspondencia al nivel cognoscitivo, praxiológico y axiológico alcanzado. Es importante considerar en este tipo de evaluación, que los contenidos del aula de clases deben estar enfocados e interiorizados a la vida real.

## 2. La Evaluación propiciada por los actores

Es la valoración del desempeño de los y las profesoras en el ejercicio de las actividades académico-docentes, cuyos resultados sirven para la toma de decisiones y la elaboración de propuestas de mejoramiento profesional continuo. En este componente intervienen todos los actores del proceso educativo: docentes, estudiantes, evaluadores pares y dirección. Se establecen criterios para evaluar el desempeño docente para mejorar la actividad educativa, identificar las fortalezas y debilidades desde la percepción de los informantes de calidad. Los criterios, hasta la fecha, para evaluar la actividad de docencia son:

- Socialización pedagógica
- Habilidades pedagógicas y didácticas
- Tutorías
- Portafolio de curso
- Participación y clima de trabajo
- Aplicación de normas y reglamentos
- Formación docente

Se establecerán lineamientos para cada uno de ellos. El proceso estará normado de acuerdo al reglamento institucional.

## Políticas de permanencia y promoción

### 1. Permanencia

El Vicerrectorado Académico y Bienestar Politécnico, desde diferentes programas, propician la permanencia de los estudiantes en la ESPAM. MFL. Coordinación general académica realiza un acompañamiento a los y las estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de seguimientos oportunos que se generan al interior de cada carrera con los coordinadores de carrera y de año quienes emiten informes todos los meses, a Coordinación general académica, para su análisis y seguimiento con la participación de Bienestar estudiantil.

Coordinación general de posgrado igualmente mediante el coordinador/a del programa junto con el facilitador de cada curso realizan un seguimiento sistemático a cada estudiante.



Otro de los mecanismos son la Tutorías académicas, que mediante un proceso personalizado acompañan, actualizan en las temáticas a los y las estudiantes que presentan dificultades en la apropiación del conocimiento.

Bienestar estudiantil: se pretende que los alumnos y alumnas beneficien de una política integral de bienestar estudiantil. Para ello, se otorgan becas para los y las estudiantes con altos promedios, para los que son parte de los programas de Semillero de investigadores, deportistas destacados y ARTESPAM. Además, se apoya a estudiantes, teniendo en cuenta la acción afirmativa, con casos especiales por situación socioeconómica, enfermedades, embarazos, muerte de progenitores y a través de programas de inclusión a estudiantes con discapacidades o capacidades especiales.

De igual modo, para programas de posgrado se otorgan becas a estudiantes de alto rendimiento que se hayan formado en la ESPAM MFL o que sean trabajadores de esta institución.

## **2. Promoción**

El y la estudiante a lo largo del proceso de aprendizaje, durante el semestre, puede expresar sus conocimientos a través de actividades conceptuales -propias de la reproducción de los conocimientos- son tanto actividades asistidas por el o la docente, como actividades de aprendizaje colaborativo, que serán calificadas entre el 20%-35%; actividades de investigación o prácticas de aplicación y experimentación de aprendizajes -búsqueda y sistematización de información de primero a sexto semestre y procesos investigativos mediante método científico de séptimo a décimo semestre-, serán calificados entre el 20%-35%; actividades autónomas -lecturas, análisis y comprensión de materiales, realización de ensayos, entre otros- calificados entre el 15%-20%. Todos estos porcentajes pueden variar en atención a las particularidades de las asignaturas, es decir, más carga horaria práctica o teórica.

La ponderación de las actividades de docencia, trabajo autónomo y prácticas de aplicación y experimentación de los aprendizajes, correspondiente al 70% de la nota, concluyendo con el examen final (30%), que es valorado al culminar el periodo académico semestral.

Para los programas de posgrado, igualmente, deberá acreditar mínimo el 70% de la nota final para su aprobación.

Por considerarse de vital importancia el aspecto axiológico (actitudinal, afectivo), en la formación del profesional, se tomará en cuenta en todos los procesos de evaluación, evidenciándose como un componente en las diferentes rúbricas que los y las docentes elaboren durante las evaluaciones formativas a lo largo del semestre.

## **Función investigación**

### **Características**

En consonancia con los subsistemas de investigación propuestos por el CES: generación y gestión de conocimientos y saberes, desarrollo de la masa crítica y redes de conocimiento gestión e innovación; la ESPAM MFL direcciona sus líneas de investigación a la promoción de programas y proyectos de carácter multi e interdisciplinar, que coadyuven a la formación de los y las profesionales, a su estructuración alrededor de campos de estudio y áreas estratégicas, para la resolución de problemas de su zona de influencia.

En este sentido, se establecen las siguientes líneas de investigación: generación de tecnología para la seguridad alimentaria, gestión y manejo de los recursos naturales y biodiversidad, desarrollo humano, administrativo y empresarial, y soluciones computacionales para el sector agropecuario y agroindustrial; las que aportan en la transformación de la matriz productiva y desde luego al desarrollo sustentable y sostenible de la zona 4.

La metodología de este proceso, está encaminada a desarrollar la cultura de la investigación en los actores de la comunidad universitaria, se direcciona hacia el trabajo en comisiones dentro de las carreras, que intercambian información con la Coordinación general de investigación institucional (CGI).

Los procesos investigativos se expresan en tres niveles de la siguiente forma:

1. La formativa, relacionada con las categorías académicas investigativas de las y los profesores, los proyectos integradores de saberes, el programa extracurricular de Semillero de investigadores y los trabajos de titulación de los estudiantes.
2. La generativa, que se asocia con la ejecución de proyectos de I+D+i, la elaboración de notas conceptuales siguiendo lineamientos de la Senescyt y convenios interinstitucionales. La aceptación y aprobación de los proyectos generativos se realiza mediante un sistema de ponderación. Una vez concluida la investigación, los productos innovadores se someten a la obtención de patentes.
3. La socialización y transferencia del conocimiento, tiene lugar, a través de eventos, elaboración de artículos, libros, y los programas de vinculación.

Los proyectos de investigación son cofinanciados tanto por la institución que tributa con el 6% de su presupuesto y con instituciones públicas (Senplades) y privadas. La evaluación se realiza mediante seguimiento a las actividades y ejecución del presupuesto.

## Líneas y programas de investigación

La ESPAM MFL en concordancia con las áreas del conocimiento establecidas por la UNESCO, la legislación ecuatoriana, la planificación estratégica nacional y en coherencia con la pertinencia institucional y los dominios de sus diferentes carreras, propone las siguientes líneas y programas de investigación institucional que asumirán todas las unidades académicas.

Internacional	Institucional			Carreras		
Áreas de Conocimiento	Dominios de la ESPAM MFL	Líneas de Investigación Institucionales	Programas	Carreras	Líneas de Investigación de las Carreras	Programas
Agricultura Silvicultura y Pesca	Transformación y optimización de la cultura agropecuana de la zona desde la generación de nuevos conocimientos	Generación de tecnología para la soberanía alimentaria	Fomento agropecuario	Medicina Veterinaria	Medicina, gestión y biotecnología veterinarias	Cuidado y protección del bienestar de animales de interés zootécnico y social
					Salud pública y Zoonosis	Buenas prácticas para la inocuidad e idoneidad de alimentos de origen animal
	Aplicaciones de biotecnología, aprovechamiento de materias primas y subproductos en los procesos agroindustriales		Desarrollo e innovación de procesos agroindustriales	Ingeniería Agrícola	Generación de tecnologías agrícolas	Desarrollo de modelos de producción agrícola
Diseño y/o manejo de sistemas agro productivos	Fortalecimiento de los cultivos de cacao, café, musáceas y cítricos					
	Desarrollo de procesos o productos agroindustriales	Gestión de agua y suelo				
Ingeniería, industria y construcción		Desarrollo e implantación de tecnologías para el diseño y manejo de sistemas productivos agrícolas y pecuarios	Agroindustria	Desarrollo de procesos o productos agroindustriales	Sistemas de calidad en procesos y productos agroindustriales en MIPYMEs	
	Caracterización y desarrollo de productos alimenticios y no alimenticios					

Servicios	Aplicación de tecnologías de protección a los bienes y servicios ambientales	Gestión ambiental y manejo de los recursos naturales y biodiversidad	Recursos naturales y buenas prácticas ambientales	Ingeniería Ambiental	Tecnologías de protección a los bienes ambientales Servicios ambientales	Gestión de recursos y tecnologías ambientales
	Gestión turística rural, comunitaria y de naturaleza	Gestión de destinos turísticos sostenibles	Desarrollo turístico	Turismo	Diseño de productos y propuestas sostenibles para el desarrollo de destinos turísticos	Desarrollo integral y sostenible del turismo local
	Generación de emprendimientos innovadores, productos y servicios de calidad para el desarrollo local	Desarrollo humano, administrativo y empresarial	Servicio administrativo	Admón. Pública	Administración y gestión pública inclusiva	Gestión administrativa y sostenible con participación ciudadana del sector público
Administración y gestión de operaciones en entidades del sector público						
Administración, negocios y legislación	Desarrollo de innovaciones computacionales para el sector agropecuario y agroindustrial	Soluciones computacionales para el sector agroproductivo y de servicios	Transferencia de tecnología	Admón. de Empresas	Gestión e innovación de organizaciones del sector agroproductivo, comercial y turístico	Fortalecimiento de la responsabilidad social en las empresas del entorno Desarrollo de programas de gestión empresarial e innovación gerencial en empresas agropecuarias, agroindustriales, comerciales y turísticas
Tecnologías de la información y la comunicación			Estadísticas y censos	Computación	Sistemas computacionales	Computación organizacional y algoritmos
	Diseño de sistemas innovadores que respondan a los retos de la industria inteligente					

Tabla 16. Líneas de investigación institucionales.

## Producción académico-científica

La función de investigación en la ESPAM MFL también acompaña al proceso de producción científica de toda la comunidad educativa universitaria, aunque en especial a la que se refiere a trabajos e investigaciones científicas, producto de un proceso sistemático, riguroso e intencionado, que a través de la aplicación del método científico y guiado por una teoría o hipótesis sobre relaciones entre varios fenómenos, plantea la búsqueda de conocimientos para explicar un hecho o encontrar soluciones a problemas de carácter social, cultural o científico, relacionados con el área de conocimiento o con la asignatura que imparte cada docente.

La producción científica puede ser a través de los citados proyectos de investigación institucionales o no, también con la escritura de artículos científicos susceptibles de publicación en revistas de alto impacto o en publicaciones regionales; y con la escritura de libros o capítulos de libros. El seguimiento culmina con la transferencia de las investigaciones a través de ponencias en eventos científicos nacionales o internacionales.

## Función vinculación

### Características

La vinculación es una función que permite a las universidades realinear sus objetivos y visiones a futuro, con realismo y reconociéndose imprescindible en la actual sociedad del conocimiento, pero a la vez del rescate de los saberes culturales. Este subsistema desde el sentido de pertinencia, se orienta a una nueva reconceptualización del modelo de gestión social de las IES, a través de la gestión social del conocimiento y a la transferencia tecnológica. Su finalidad será resolver, gestionando el conocimiento, las situaciones problemáticas de los sectores: sociales, culturales, económicos y agro productivos de la zona 4. De esta forma, se responderá a las necesidades del desarrollo local, regional y nacional.

Uno de los objetivos planteados en el RRA es propiciar el uso social del conocimiento desde: "articular la formación académica y profesional, la investigación científica, tecnológica y social y la vinculación

con la colectividad, en un marco de calidad, innovación y pertinencia". Para dar cumplimiento a este objetivo, la Vicerrectoría de Bienestar y Extensión Universitaria, desde el diagnóstico de la realidad socioeconómica ambiental y cultural de la zona de influencia, realizará el levantamiento de la línea base de los sectores productivos, turísticos y ambientales. Con la información generada se establecerán los programas y proyectos de vinculación de las diferentes carreras. Las líneas, programas y proyectos de las dos funciones sustantivas vinculación e investigación estarán intrínsecamente relacionadas.

Esta Vicerrectoría, planifica, coordina ejecuta y evalúa la transferencia de la investigación científica y tecnológica a través de programas y proyectos de investigación, desarrollo e innovación. El objetivo de los mismos será el fortalecimiento de las capacidades organizativas, financieras, productivas y comerciales, así como, la divulgación y preservación de las manifestaciones culturales locales y regionales.

Esta contribución científica se organiza en torno a la educación continua, prácticas preprofesionales y los servicios a la comunidad. Los programas de Vinculación con la colectividad se ejecutan mediante convenios de apoyo, que se implementan de conformidad con los lineamientos generales definidos por el CES y el PNBV.

Los y las estudiantes deberán participar en los programas y proyectos de vinculación con una duración mínima de 160 horas, del mínimo de 400 horas de prácticas preprofesionales. Las carreras contarán con un sistema o registro para la coordinación, el control, seguimiento y evaluación de la participación estudiantil en las actividades vinculadas con la colectividad, en correspondencia con los programas/proyectos en los que interviene cada carrera.

Estos programas estarán definidos e identificados, entre los proyectos integradores de saberes del diseño curricular que las diferentes carreras de la ESPAM MFL, han propuesto.

## Líneas y programas de vinculación

Son las que se recogen esquemáticamente en la siguiente tabla:

INSTITUCIONAL			CARRERAS
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	LÍNEAS DE VINCULACIÓN	PROGRAMAS DE VINCULACIÓN	
Generación de tecnología para la seguridad alimentaria	Diagnóstico de la realidad socio-económica, ambiental y cultural de la zona de influencia	Levantamiento de línea base socio-económica, ambiental y cultural de los sectores productivos, turísticos y ambientales	Administración de Empresas, Administración Pública, Ingeniería Ambiental, Computación, Agroindustrial, Ingeniería Agrícola, Medicina Veterinaria y Turismo
Gestión y manejo de los recursos naturales y biodiversidad	Validación y transferencia de bienes y servicios tecnológicos, ambientales y comunitarios	Implementación de modelos sostenibles de producción agropecuarios, agroindustriales y de servicios tecnológicos, ambientales y comunitarios	
Desarrollo humano, administrativo y empresarial		Fortalecimiento de las capacidades humanas, técnicas, organizativas, financieras, productivas y comerciales	
Soluciones computacionales para el sector agropecuario y agroindustrial	Gestión científica, tecnológica, humanística, artística y cultural de saberes ancestrales	Divulgación científica, tecnológica, humanística, artística y preservación de las manifestaciones culturales locales y regionales	

Tabla 17. Líneas de vinculación de la ESPAM MFL.



# Evaluación integral de las Funciones Sustantivas

## Función Formación

### *a. Componente pedagógico*

Elemento	Indicador de impacto	Valor ideal
Proceso de aprendizaje desarrollador productivo	Profesores que cumplen con el estándar (facilitador, cooperativo y democrático)	Por carrera se acepta nivel ALTO si el porcentaje supera el 80%
Proceso de aprendizaje desarrollador productivo	Estudiantes (Octavo a décimo semestre) que cumplen con el estándar (activo, reflexivo y transformador)	Por carrera se acepta nivel ALTO si el porcentaje supera el 90%
Ambientes y escenarios de formación	Cursos (asignaturas de sexto a noveno) que utilizan al menos dos escenarios (reproductivo, profesional o crítico)	Por carrera se acepta nivel ALTO si el porcentaje supera el 90%
Ambientes y escenarios de formación	Escenarios Complementarios	Por carrera se acepta que propicie al menos tres escenarios
Ambientes y escenarios de formación	Escenarios Creativos	Por carrera se acepta que al menos cuatro cursos apliquen el conocimiento en este escenario
Actores del proceso	Grado de cumplimiento del perfil docente	Por carrera se acepta el nivel ALTO si el porcentaje supera el 90%
Actores del proceso	Grado de cumplimiento del perfil estudiantil	Por carrera se acepta el nivel ALTO si el porcentaje supera el 90%

### ***b. Componente curricular***

Elemento	Indicador de impacto	Valor ideal
Campos de formación	Malla curricular definida de acuerdo a los campos de formación	Cumplimiento total
Educación continua	Número de programas anuales de educación continua que ofrece la ESPAM MFL	8 cursos
Programas de posgrado	Número de posgrados, afines a las áreas del conocimiento de las carreras, que oferta la institución.	1 posgrado por carrera que oferta
Entornos de aprendizaje virtual	Porcentaje de cursos (asignaturas) que utilizan las herramientas virtuales.	Por carrera se acepta nivel ALTO si el porcentaje supera el 25%.
Internet	Cobertura del internet	100%

### ***c. Componente didáctico***

Elemento	Indicador de impacto	Valor ideal
Portafolio de curso	Porcentaje de cursos (asignaturas) que cuentan los elementos del portafolio de curso	100 %
Métodos de enseñanza	Porcentaje de asignaturas que utilizan un método de enseñanza definido en el Modelo Educativo	100 %
Evaluación	Porcentaje de asignaturas que cuentan con al menos un instrumento con su rúbrica en cada actividad (Conceptual, Investigación y Práctica)	100 %
Evaluación a Docentes	Promedio de la calificación integral docente	Superior a 80%
Retención estudiantes	Tasa de retención	Superior al 80%
Competencias Genéricas y Específicas.	Porcentaje de estudiantes que aprueban la prueba de: competencias genéricas, básicas y específicas.	100 %

## Función investigación

Elemento	Indicador de impacto	Valor ideal
Semilleros de investigadores	Carreras que cuentan con estudiantes en el semillero de investigadores	8 carreras
Eficiencia terminal	Tasa de eficiencia terminal	$\geq 80\%$
Proyectos integradores	Número de carreras que cuentan con al menos cuatro proyectos integradores con impacto (verificable)	8 carreras
Nota conceptual	Número de notas conceptuales presentadas por carrera en cada convocatoria.	1 nota conceptual por carrera.
Proyectos de Investigación en ejecución	Número de proyectos de investigación que se encuentra en ejecución	1 por cada carrera.
Transferencia del conocimiento	Número de eventos de transferencia del conocimiento	1 evento por año
Producción científica	Número de artículos publicados por año de docentes a TC	45 artículos por año
Producción regional (artículos y/o ponencias)	Número de artículos o ponencias publicados en revistas o en memorias de eventos, por año de docentes a TC	270 artículos o ponencias por año
Libros	Número de LIBROS publicados por año de profesores a TC	22 libros por año

## Función investigación

Elemento	Indicador de impacto	Valor ideal
Proyectos de vinculación	Número de proyectos de vinculación por carrera vigente	2 proyectos por cada carrera
Proyectos de vinculación producto de proyectos de investigación	Número de proyectos	1 proyecto por cada carrera

# Proyección del Modelo Educativo de la ESPAM MFL

Si de forma sistemática se cumple con la misión de formar profesionales pertinentes con compromiso ético y social, garantizadas desde la articulación de las funciones sustantivas, estaremos cumpliendo con esa visión de ser un centro de referencia en la formación de profesionales que contribuyan al desarrollo agropecuario regional; fortalecidos en la razón de ser; garantizados por la formación y la preparación académica en docencia universitaria de sus profesionales docentes.

El tránsito de una universidad que enseña y reproduce conocimientos, a una universidad que aprende, desarrolla, produce e innova de forma profesional; y que, además, enfrenta importantes retos éticos, sociales, culturales y ecológicos; ha exigido diseñar y gestionar la transformación pedagógica para ofrecer un Modelo Educativo que debe ser visto como oportunidad para el fortalecimiento institucional y el nacimiento de nuevos y nuevas profesionales con vocación social y territorial.

Como el campo de acción de la ESPAM MFL, es la zona 4, punto de mira de la planificación estratégica nacional por las enormes posibilidades agroproductivas que encierra; las bases teóricas y conceptuales que subyacen en la política de innovación de las tres funciones sustantivas: formación, investigación y vinculación, se convertirán en metodologías activas con el funcionamiento de CIIDEA, centro de referencia de las investigaciones agropecuarias de la región.

Con este centro de formación y generación científica, estudiantes, docentes y especialistas nacionales y extranjeros, potenciarán la creación colectiva del conocimiento, la alternancia entre los sectores empresariales público-privados y la universidad, y, sobre todo, se hará realidad la soñada transferencia de saberes hacia las comunidades de la zona. Transferencia e intercambio capaz de resolver problemas reales y complejos, vencer resistencias culturales y provocar cambios efectivos en la situación socio-económica de los hombres y mujeres que habitan en la zona de influencia de la ESPAM MFL.



# Bibliografía

- Abreu, R. (1996). La pedagogía profesional: un imperativo de la universidad politécnica y la entidad productiva contemporánea. Tesis de maestría. CEPROF. ISPETP. La Habana
- Álvarez de Zayas, C. (1999). Hacia una universidad en la vida. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Alzate, M; Gómez, M. y Arbeláez, M. (2010). Enseñar en la universidad. Saberes, prácticas y textualidad. Bogotá. ECOE Ediciones.
- Ausubel, D, (1963). Significado y aprendizaje significativo. Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Trillas, México. <http://www.arnaldomartinez.net/docencia/universitaria/ausubel02.pdf>
- Ausubel, D. (2002). Adquisición y Retención del Conocimiento: Una perspectiva cognitiva. Madrid :PAIDOS.
- Casanova, M, (1998). Función formativa de a evaluación en la evaluación educativa, México SEP/ Fondo Mixto de Cooperación Técnica y científica, México-España, <http://www.reformasecundaria.sep.gob.mx/español/pdf/evaluación/casanova/casanova3.pdf,pp>.
- Cortijo, R, (1996). Didáctica de las ramas técnicas: una alternativa para su desarrollo. Tesis de maestría. CEPROF. ISPETP. La Habana
- Damásio, A. (2010). Y el cerebro creó al hombre. Barcelona. Editorial Destino.
- Díaz, A., Apodaca, A., García., L. (2006). Modalidades de Enseñanza Centradas en el Desarrollo de Competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Marco Del EEES. Ministerio de Educación y Ciencia de España, Ediciones Universidad de Oviedo, I.S.B.N.-10: 84-8317-546-0/ I.S.B.N.-13: 978-84-8317-546-0.
- Dietz, G. (2009). Multiculturalism, Interculturality and Diversity in Education: An Anthropological Approach. Nueva York: Waxmann Münster.

- Dietz, G. y Mateos, L. (2010). La etnografía reflexiva en el acompañamiento de procesos de interculturalidad educativa: un ejemplo veracruzano. *Cuicuilco*, 17 (48), 107- 131. Recuperado en 20 de agosto de 2015, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-16592010000100007&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16592010000100007&lng=es&tlng=es)
- Fainholc, B. (2008). Modelo tecnológico en línea de Aprendizaje electrónico mixto (o Blended learning) para el desarrollo profesional docente de estudiantes en formación, con énfasis en el trabajo colaborativo virtual. Universidad Nacional de La Plata, RED. *Revista de Educación a Distancia*. No 21 [www.um.ead/red/21](http://www.um.ead/red/21)
- García, M. (1990). *Métodos activos en la educación técnica y profesional*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- García, A., Muñoz, V., y Tejedor, F. (2011). Variables Tic Vinculadas A La Generación De Nuevos Escenarios De Aprendizaje En La Enseñanza Universitaria. *Aportes De Las Curvas Roc Para El Análisis De Diferencias*. Universidad de Salamanca. Educación XXI. 14.2, Facultad de Educación. UNED.
- Gibbons, M., Limoges, C., Notwotny H. (1997). *La nueva producción del conocimiento, la dinámica de la ciencia y de la investigación en las sociedades contemporáneas*, Colección Educación y Conocimiento, Barcelona. Ediciones Pomares.
- Kennedy, D. (2007). *Redactar y utilizar resultados de aprendizaje*, Publicado por University College Cork, Irlanda, Quality Promotion Unit, UCC.
- Larrea, E. (2014). *El Currículo de la Educación Superior desde la complejidad sistémica*, Quito-Ecuador.
- Leontiev, A. (1959). *Los problemas del desarrollo del psiquismo*. Moscú. Editorial Académica de Ciencias Pedagógicas.
- Llinás, R. (2003). *El cerebro y el mito del yo. El papel de las neuronas en el pensamiento y el comportamiento humanos*. Bogotá. Editorial Norma.
- Majmutov, M. (1977). *Teoría y práctica de la enseñanza problemática*. Editorial de la Universidad de Kazán.
- \_\_\_\_\_, M. (1983). *La enseñanza problemática*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.

- Martínez, M. (1987). La enseñanza problemática de la filosofía Marxista Leninista. La Habana. Editorial de Ciencias Sociales.
- Maturana, R. (1995). La realidad ¿objetiva o construida? I Fundamento biológicos de la Realidad, Universidad Iberoamericana, Barcelona, Anthropos, Editorial del Hombre, Iteso.
- \_\_\_\_\_, R. (1997). La realidad ¿objetiva o construida? II Fundamento biológicos del Conocimiento, Universidad Iberoamericana, Barcelona, Anthropos, Editorial del Hombre, Iteso.
- Moreira, M (s/f) Aprendizaje Significativo: Un concepto subyacente Instituto de Física, UFRGS Caixa postal 15051, Campus 91501-970 Porto Alegre, RS, Brasil <http://www.if.ufrgs.br/~Moreira/apsigsubesp.pdf>.
- Morín, E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro, UNESCO, París, Ediciones Santillana.
- Nicolescu, B. (s.a.). (1996). La transdisciplina. Manifiesto. Múnaco: Du Rocher.
- Ortiz, A. (2004). El Aprendizaje profesionalizado <http://www.monografias.com/trabajos13/aprendpr/aprendpr.shtml>
- \_\_\_\_\_, A. (2009). Manual para elaborar el modelo pedagógico de la institución educativa, Barranquilla-Colombia. Casa editorial Antillas.
- \_\_\_\_\_, A. (2011). Hacia una nueva clasificación de los modelos pedagógicos. Revista Praxis. Santa Marta: Inédito
- \_\_\_\_\_, A. (2015). Neuroeducación ¿Cómo aprende el cerebro humano y cómo deberían enseñar los docentes?. ed. Colombia. Ediciones de la U, ISBN: 978-958-762- 262-1
- \_\_\_\_\_, A. (2012). Metodología del Aprendizaje Significativo, Problemático y Desarrollador. Hacia una Didáctica Integradora y Vivencial, 2012, ISBN: 978-958-44-4850-7
- Papert, S. (1980). Mindstorms. Children, Computers and Powerful Ideas. New York: Basic books.
- Piaget, J. (1980). Psicología y Pedagogía. Barcelona. Editorial Ariel.
- Ramírez, R. (2014). La virtud de los comunes. De los paraísos fiscales al paraíso de los conocimientos abiertos. Quito. Abya-Yala.



Santos, B. (2010). *Descolonizar el saber, Reinventar el poder*, Montevideo Uruguay, Ediciones TRILCE.

Turpo, O. (2013). *Convergencia tecnológica y pedagógica del blended learning: transiciones y perspectivas* Alteridad. *Revista de Educación*, ISSN No. 1390- 325X Vol. 8, No. 2, julio-diciembre 2013, 128-143, Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Vygostky, L. (1981). *Pensamiento y Lenguaje*, La Habana. Editorial Pueblo y Educación

\_\_\_\_\_, L. (1982). *Obras Escogidas. Problemas Teóricos y Metodológicos de la Psicología*. Edición en lengua castellana, Madrid. España, Centro de publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencias. (M.E.C., 1991).

### **Leyes, normas y documentos técnicos**

Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), (2010), Quito-Ecuador.

### **Sitios electrónicos**

ENEMDU. (2014). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo en Ecuador*. Consultado el 10 de oct 2015. Disponible en [www.ecuadorencifras.gob.ec/](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/)

Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, (2014). *Propuesta ecuatoriana para desarrollar sus industrias estratégicas*. Consultado el 10 de oct 2015. Disponible en [www.sectoresestrategicos.gob.ec/](http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/)

## Isologos de las carreras de la ESPAM MFL



Carrera de  
**INGENIERÍA  
AMBIENTAL**



Carrera de  
**INGENIERÍA  
AGRÍCOLA**



Carrera de  
**TURISMO**



Carrera de  
**MEDICINA  
VETERINARIA**





**ESPAMMFL**

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA  
AGROPECUARIA DE MANABI MANUEL FÉLIX LÓPEZ

**hums**  
EDITORIAL

ISBN: 978-9942-8595-1-8



9 789942 859518