

PROGRAMAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

I.- ANTECEDENTES

La investigación en la UNMSM se realiza casi desde su fundación, allá por el siglo XVI, respondiendo siempre a los requerimientos de la sociedad peruana en sus distintos momentos históricos, La Colonia, los tiempos de la lucha por la Independencia y La República en los siglos XIX, XX y lo que va del XXI; los estudios e investigaciones en esta parte del Continente se gestaban y producían en San Marcos; hoy a muchos años de su fundación sigue siendo el referente de la producción intelectual de nuestro país. Eminentes maestros con sus obras, han contribuido a darle cuerpo a nuestra nación, a conocer su realidad, a orientar el camino de desarrollo que el país necesita. Esta herencia cultural recogieron las distintas leyes universitarias, el Estatuto y otras normas que desde mediados del siglo pasado orientan la gestión de las actividades de investigación, unidades administrativas como la Dirección Universitaria de Investigación, al Consejo Superior de Investigación y actualmente el Vicerrectorado de Investigación han tenido y tienen la responsabilidad de gerenciar la producción científica, tecnológica y humanística.

Este gerenciamiento de la producción de conocimientos supone la conjunción de actores con especialidades y experiencias distintas en un proceso que permita superar el burocratismo y haga posible todo un trabajo bien planificado y con la participación decidida de profesores investigadores, de alumnos, del personal técnico y administrativo, permita alcanzar los objetivos y metas propuestos en el Plan Estratégico y los Planes Operativos. Como podrá colegirse, uno de estos aspectos principales de este proceso, es la determinación de los Programas y Líneas de Investigación que direccionen las actividades investigativas, en tanto núcleo temático que reúne lo producido en un área científica determinada, las investigaciones en marcha, sus publicaciones, el aspecto específico de la realidad cambiante que estudia, entre otras.

Cada una de las instancias vinculadas a la investigación en la universidad, en su momento fijaron el área temática a investigarse, la última fue la del 2008 en la que se fijaron los Programas y Líneas de Investigación que se implementaron en las distintas facultades y que hasta el presente año se han utilizado. Concordantes con las codificaciones propuestas establecidas por al UNESCO y el CONCYTEC.

II.- PROGRAMAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Con la nueva gestión en el Vicerrectorado de Investigación se inició un proceso de seguimiento del uso real de los programas y líneas en los Estudios de investigación con el propósito de evaluarlos y de ser el caso proponer nuevos Programas y Líneas. Para tal efecto se recomendó de manera especial a los Directores de las Unidades de Investigación que en los Talleres realizados en los años: 2011, 2012 y 2013 además de la exposición y evaluación de los resultados de los Estudios realizados el año precedente, se evaluará la situación de aplicabilidad real de los Programas y Líneas en cada una de las veinte facultades, de los informes obtenidos se llegó a las conclusiones siguientes:

- a. En mayoría de facultades ya no eran un referente para los estudios de investigación, predominando los estudios de carácter individual/personal.
- b. Los estudios propuestos y ganadores en los concursos CON/CON, no especificaban la línea ni el programa, observándose que en los últimos cinco años un alto porcentaje de éstas, ningún estudio las habían mencionado.

- c. Existían programas y líneas repetidos en varias facultades, es decir tenían un carácter transversal, en esta oportunidad se ha visto una mayor especificación según su especialidad y/o constituir la base de las líneas para el desarrollo de Estudios multidisciplinares.
- d. Muchos de los Estudios al no tomar como referente determinada línea, ni reflejar el desarrollo de su ciencia ni contribuir al desarrollo nacional, no daban frutos sustantivos que pudieran publicarse en revistas indexadas ni llegar a su patentamiento.
- e. Los programas y líneas del 2008 no llegaron a ser aprobados mediante una Resolución Rectoral que avalara su legalidad.

Frente a esta situación, se decidió realizar un conjunto de acciones que nos permitiera abordar esta problemática con el fin de lograr propuestas acordes con los requerimientos de cada una de las ciencias y que sirvan al desarrollo sostenible del país. Estas deberían ser consensuadas, integrales, coherentes, organizadas y aplicadas sin desligarse de su fundamento teórico.

El trabajo planificado por el VRI comprendió:

- a. Revisar cada uno de los informes de los Talleres de Investigación en los puntos referidos a programas y líneas.
- b. Sensibilizar a los profesores investigadores, Directores de Unidades, Institutos y Centros sobre los alcances del nuevo Reglamento de Gestión, entre los meses de setiembre y octubre, 2013.
- c. En cada Facultad en el mes de octubre se organizó, los Talleres sobre los Programas y Líneas de Investigación; estos eventos se realizaron en las 20 facultades y nos hicieron llegar su propuesta al VRI.
- d. Los Directores de las unidades de Investigación o sus representantes se reunieron con el Vicerrector y el equipo de Asesores y especialistas en la localidad de Santa Eulalia los días 8 y 9 de noviembre, las reuniones en las cinco áreas primero y luego, en una plenaria se acordó por unanimidad determinar los nuevos Programas y Líneas de Investigación en la UNMSM que orientarán los estudios a partir del 2014. Cabe señalar - de manera singular- el acuerdo tomado por las cinco facultades componentes del área de Ingenierías, quienes decidieron integrar los Programas y Líneas en un solo bloque que sirviera para todos los profesores de las facultades involucradas.

III.- DEFINICIÓN DE PROGRAMAS Y LÍNEAS

3.1. PROGRAMA

Se refiere a un área amplia del conocimiento con un objeto de investigación general que permite concentrar varias líneas. Orienta el trabajo de investigación de acuerdo a las especialidades o áreas de conocimiento que forma parte de la facultad en la que se formula. Responde a la vocación institucional en respuesta a problemas nacionales e internacionales en el campo científico, humanístico o tecnológico, el programa brinda la pauta general bajo la que se adscriben y prescriben las líneas.

3.2. LÍNEA

Determinan aspectos del conocimiento y orientaciones metodológicas más detalladas que se trabajan mediante temas que les están vinculados. Así los programas están integrados por líneas que a su vez concentran y desarrollan temas específicos. La línea se deriva del programa y está subordinada al rango general que este propone. Tiene

carácter organizativo y puede formularse a largo plazo para ser ejecutada por temas que responden a su objetivo en sus diversas etapas de desarrollo.

IV.- ÁREAS DE INVESTIGACIÓN EN LA UNMSM

ÁREA: Identifica el campo de investigación que corresponde a la especialidad de varias dificultades. La UNMSM tiene cinco (5) áreas:

(A) Ciencias Básicas: Facultades de Ciencias Biológicas, Ciencias Físicas y Ciencias Matemáticas.

(B) Ciencias de la Salud: Facultades de Farmacia y Bioquímica, Medicina, Medicina Veterinaria, Odontología y Psicología.

(C) Ingenierías: Facultades de Ingeniería de Sistemas e Informática, Ingeniería Electrónica y Eléctrica, Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica, Ingeniería Industrial, Química e Ingeniería Química.

(D) Económico Empresariales: Facultades de Ciencias Administrativas, Ciencias Contables y Ciencias Económicas.

(E) Humanidades: Facultades de Ciencias Sociales, Derecho y Ciencia Política, Educación y Letras y Ciencias Humanas.

A.2. CIENCIAS FÍSICAS

A.2.1. FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA

La física de la materia condensada es el campo de la física que se ocupa de las características físicas macroscópicas, y en la actualidad de sistemas nanoestructurados de la materia. La Física de la Materia Condensada es, de lejos, el campo más extenso de la física contemporánea que tiene una gran superposición con áreas como: la química, la ciencia de materiales, la nanotecnología y la ingeniería.

Líneas de Investigación

A.2.1.1. Superconductividad

A.2.1.2. Arqueometría

A.2.1.3. Aplicaciones de la Física en Nanociencia y Nanotecnología de Materiales Magnéticos

A.2.1.4. Ciencia de Materiales Avanzados y de Estructuras Artificiales

A.2.1.5. Propiedades Estructurales de las Nanopartículas.

A.2.1.6. Cristalografía

A.2.1.7. Sistemas Cristalinos Bidimensionales

A.2.1.8. Óptica Lineal y No Lineal

A.2.1.9. Física de Metales y Aleaciones Metálicas

A.2.1.10 Sistemas de baja dimensionalidad

A.2.2. FÍSICA NUCLEAR Y RADIACIONES

La física nuclear es la rama de la física que estudia la estructura fundamental a nivel nuclear y subnuclear de la materia. Asimismo, estudia la aplicación de estos conocimientos y tecnologías desarrolladas en apoyo a otras áreas de las ciencias e ingenierías.

Líneas de Investigación

A.2.2.1. Estudio de Radioisótopos

A.2.2.2. Física Médica

A.2.2.3. Dosimetría y Protección Radiológica

A.2.2.4. Estructura Nuclear y Atómica

A.2.2.5. Interacciones Hiperfinas

A.2.2.6. Física de Partículas y Campos

A.2.3. PREVISIÓN DE LOS DESASTRES POR FENÓMENOS NATURALES Y TELEDETECCIÓN

La teledetección es la adquisición de información a pequeña o gran escala de un objeto o fenómeno, ya sea usando instrumentos de grabación o instrumentos de escaneo inalámbricos en tiempo real o que no están en contacto directo con el objeto (como por ejemplo aviones, satélites, astronave, boyas o barcos). En la práctica, la teledetección consiste en recoger información a través de diferentes dispositivos de un objeto concreto o un área. Por ejemplo, la observación terrestre o los satélites meteorológicos, las boyas oceánicas y atmosféricas. Actualmente, el término se refiere de manera general al uso de tecnologías de sensores para adquisición de imágenes, incluyendo: instrumentos a bordo de satélites o aerotransportados.

Líneas de Investigación

A.2.3.1. Procesamiento de imágenes de satelitales y modelado

A.2.3.2. Teledetección de la desertificación y sequías debido al cambio climático

A.2.3.3. Teledetección por satélite aplicado al estudio de los recursos naturales (Recursos Hídricos y Ecosistemas).

A.2.4. CIENCIAS DE LA TIERRA

Las ciencias de la Tierra abarcarán el estudio temporal y espacial del planeta desde un punto de vista físico, incluyendo su interacción con los seres vivos. Las ciencias de la tierra constituyen una herramienta para planificar una explotación racional de los recursos naturales, comprender las causas que originan los fenómenos naturales que afectan al ser humano y cómo el ser humano influye en la naturaleza con sus acciones. Por otro lado, las ciencias de la Tierra nos permiten entender los procesos naturales que han favorecido y/o amenazado la vida del hombre, y su estudio está ligado tanto al estudio de los flujos de energía en la naturaleza y al aprovechamiento de los mismos, como a la prevención de peligros medioambientales, sísmicos, meteorológicos y volcánicos, entre otros.

Líneas de Investigación

A.2.4.1. Física del medio ambiente

A.2.4.2. Física de Fenómenos para la previsión de desastres

A.2.4.3. Oceanografía física y Física de la atmósfera

A.2.4.4. Ciencias del suelo

A.2.4.5. Sismología, tsunamis y geodesia

A.2.5. INGENIERÍA

Área de Investigación aplicada basada en conocimientos de ciencias básicas y tecnológicas aplicadas a la industria y gestión, planeamiento y optimización de recursos hídricos.

A.2.5.1. ENERGÉTICA

Área de la Mecánica de Fluidos que estudia la transferencia de calor, transformación de energía, generación de potencia y fuerza. Está dedicada al estudio de energía renovable.

Líneas de Investigación

- A.2.5.1.1. Energías renovables (solar, eólica y otros)
- A.2.5.1.2. Análisis energéticos y exergeticos en sistemas teóricos
- A.2.5.1.3. Eficiencia energética
- A.2.5.1.4. Acondicionamiento, climatización y producción de frío
- A.2.5.1.5. Proceso de combustión e intercambiadores de calor.

A.2.5.2. INGENIERÍA

De igual manera trata también de la investigación del planeamiento, gestión y optimización de los recursos hídricos e hidráulicos de una cuenca, con la finalidad de abastecer las demandas de agua de los diversos sectores económicos establecidos dentro de la cuenca y bajo la premisa de respeto del medio ambiente.

Líneas de Investigación

- A.2.5.2.1. Recursos hídricos, superficiales y subterráneos.
- A.2.5.2.2. Hidrología, hidráulica y Medio Ambiente.
- A.2.5.2.3. Energías no convencionales.

A.2.6. ASTRONOMÍA

La astronomía es la ciencia que se ocupa del estudio de los cuerpos celestes del universo, incluidos los planetas y sus satélites, los cometas y meteoroides, las estrellas y la materia interestelar, los sistemas de galaxias, por lo que estudia sus movimientos y los fenómenos ligados a ellos. Su registro y la investigación de su origen viene a partir de la información que llega de ellos a través de la radiación electromagnética o de cualquier otro medio. La astronomía ha estado ligada al ser humano desde la antigüedad y todas las civilizaciones han tenido contacto con esta ciencia.

Líneas de Investigación

- A.2.6.1. Clima espacial.
- A.2.6.2. Cosmología y gravitación.

A.2.7. ENSEÑANZA DE LA FÍSICA

La enseñanza de la Física presenta importantes desafíos en todos los niveles de instrucción. Los avances continuos mueven la frontera del conocimiento de manera tal que resulta imposible pensar en cubrir todos los temas, ni siquiera en los niveles más especializados como en los cursos para estudiantes universitarios de ciencias naturales. Se plantea entonces una serie de preguntas que han preocupado por mucho tiempo a docentes y científicos ¿Con que criterio deben seleccionarse los temas a ser dictados en las escuelas medias? ¿Es relevante el esfuerzo de incluir tópicos de física moderna? ¿En que punto debe terminar la instrucción? Por otra parte, aunque no independientemente, los distintos métodos de enseñanza también han sido objeto de estudio, principalmente en los últimos 50 años se involucren activamente en el proceso de enseñanza de manera de poder desarrollar el pensamiento crítico y de experimentar por si mismos el proceso de creación y validación del conocimiento.

Líneas de Investigación

- A.2.7.1. Didáctica universitaria en física.
- A.2.7.2. Enseñanza de la Física desde diversas perspectivas.