

PLAN DE CAPACITACION DOCENTE

FACULTAD DE MEDICINA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN 2022

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Docentes	Unidad de Calidad	Decanato
Dr. Percy Montesinos Valencia Dr. Gonzalo Medina Bueno Lic. Ing. Carlos Guillen Núñez		
Fecha: 25-05-2022		

Índice

Contenido

1.	PRESENTACIÓN	3
2.	INTRODUCCION.....	3
3.	ALCANCE	4
4.	BASE LEGAL:.....	4
5.	DIAGNÓSTICO	4
6.	DE LOS BENEFICIARIOS Y REQUISITOS.....	17
7.	MODALIDAD – METODOLOGÍA	18
8.	ESTRUCTURA DE LA CAPACITACION.....	18
9.	CURSOS NO PROGRAMADOS.....	20
10.	DE LOS INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.....	20
11.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	21
12.	PRESUPUESTO.....	21
13.	CALENDARIO.....	21

1. PRESENTACIÓN

El Plan de Capacitación en investigación para la comunidad universitaria 2022 de la Facultad de Medicina. El presente documento orientador de la ejecución de actividades de investigación para fortalecer el perfil investigador de los docentes y estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, en el ámbito de la gestión de investigación y desarrollo tecnológico. Mediante la implementación de este plan de capacitación, que busca fortalecer el perfil de investigación de acuerdo las necesidades del diagnóstico de FODA de la Facultad, estar continuamente actualizada y capacitada, para promover la generación de la investigación para la transferencia de conocimiento y tecnología en un enfoque de aprendizaje significativo en su formación.

El presente plan de capacitación Investigación (PCI) un análisis situacional de la investigación y elaborar un plan estratégico para mejorar el ecosistema de investigación de una facultad de medicina peruana. Se realizó un análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) de la gestión de la investigación de la Facultad de Medicina a través de reuniones periódicas de quienes formaron parte de actividades de investigación de la facultad en los últimos años. Luego de un análisis político, económico, social, tecnológico y de la cadena de valor de investigación de la facultad de medicina, el análisis de su producción científica y el análisis CAME (Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar); se concluyó con la propuesta de seis objetivos estratégicos: 1) facilitar el desarrollo de propuestas y acceso a financiamientos, 2) mejorar el cumplimiento de la reglamentación en investigación, 3) fortalecer la gestión de proyectos de investigación, 4) incrementar los recursos básicos de investigación, 5) mejorar las capacidades y entrenamiento en investigación y 6) fomentar la traslación del conocimiento. Se muestra una experiencia de cómo se desarrolló un plan estratégico institucional enfocado a la investigación en una Facultad de Medicina de una Universidad nacional peruana. Así, para planificar las actividades de capacitación se han tomado en cuenta las necesidades de capacitación expresadas que permita la participación de su propio desarrollo.

2. INTRODUCCION

La capacitación constituye un elemento importante en la formación y el desarrollo de los recursos humanos. es un proceso analítico, sistémico, y participativo que establece objetivos y estrategias para obtener resultados a nivel institucional de una forma eficiente, además de orientar a la institución a mejorar su performance de manera progresiva (3), asegura la racionalidad de la gestión organizacional y la optimización en el uso de recursos disponibles, dándole un propósito y dirección a la institución (2). Este permite a las universidades plantear actividades basadas en las necesidades y prioridades de investigación del entorno, mediante el fortalecimiento de la gestión de recursos humanos, económicos, materiales, técnicos y tecnológicos, generando oportunidades y desarrollo de la CTI. Si el PE está basado en las deficiencias/competencias realistas de una organización, y es bien aplicado, puede anticipar cambios en el entorno y brindar ventajas competitivas a la institución en escenarios futuros (1), conduciendo a resultados positivos institucionales a nivel nacional e internacional (4). El PE es fundamental para dar respuesta adecuada a las problemáticas mediante el fortalecimiento de la gestión en investigación y la implementación de recursos para lograr investigación, desarrollo e innovación científica de calidad y de impacto (4). El objetivo de este artículo fue hacer un análisis situacional de la investigación de la Facultad de Medicina (FM) de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA) y elaborar un PE que potencie e incremente la actividad científica en la institución.

La capacitación de nuestra comunidad de investigación implica tener en cuenta las necesidades de la Facultad de Medicina en general y de cada Departamento Académico en particular. Es definida como una actividad sistemática, planeada, continua y permanente que tiene el objetivo de proporcionar el conocimiento necesario, y desarrollar las habilidades (aptitudes y actitudes) necesarias para que nuestros docentes puedan desarrollar sus funciones, competencias y cumplir con sus responsabilidades de manera eficiente y efectiva.

3. ALCANCE

El presente plan de capacitación tiene alcance a toda la comunidad universitaria que comprende docentes, estudiantes y personal administrativo de los 09 departamentos académicos, unidades, laboratorios y proyectos que hacen parte de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

4. BASE LEGAL:

- Ley Universitaria N° 30220.
- Modelo Educativo, aprobado en sesión de Consejo Universitario del 12 de julio del 2016, Resolución de consejo universitario No. 513-2016. En el que se enfatiza:
 - Principios orientadores de la Universidad Nacional de San Agustín.
 - Retos de la sociedad actual.
 - Compromisos de la UNSA con sus estudiantes
 - Características, competencias y valores del docente agustino
- Plan Estratégico Institucional (PEI) para el periodo 20-2020 de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa aprobado por el Consejo Universitario N°874-2017
- Plan de Gestión de la Calidad Institucional 2018-2020
- La Ley General de Educación N° 28044, en sus artículos 13 establece que: La calidad de la educación es el nivel óptimo de formación que deben alcanzar las personas para obtener el desarrollo humano, ejercer sus derechos como ciudadanos y aprender permanentemente.

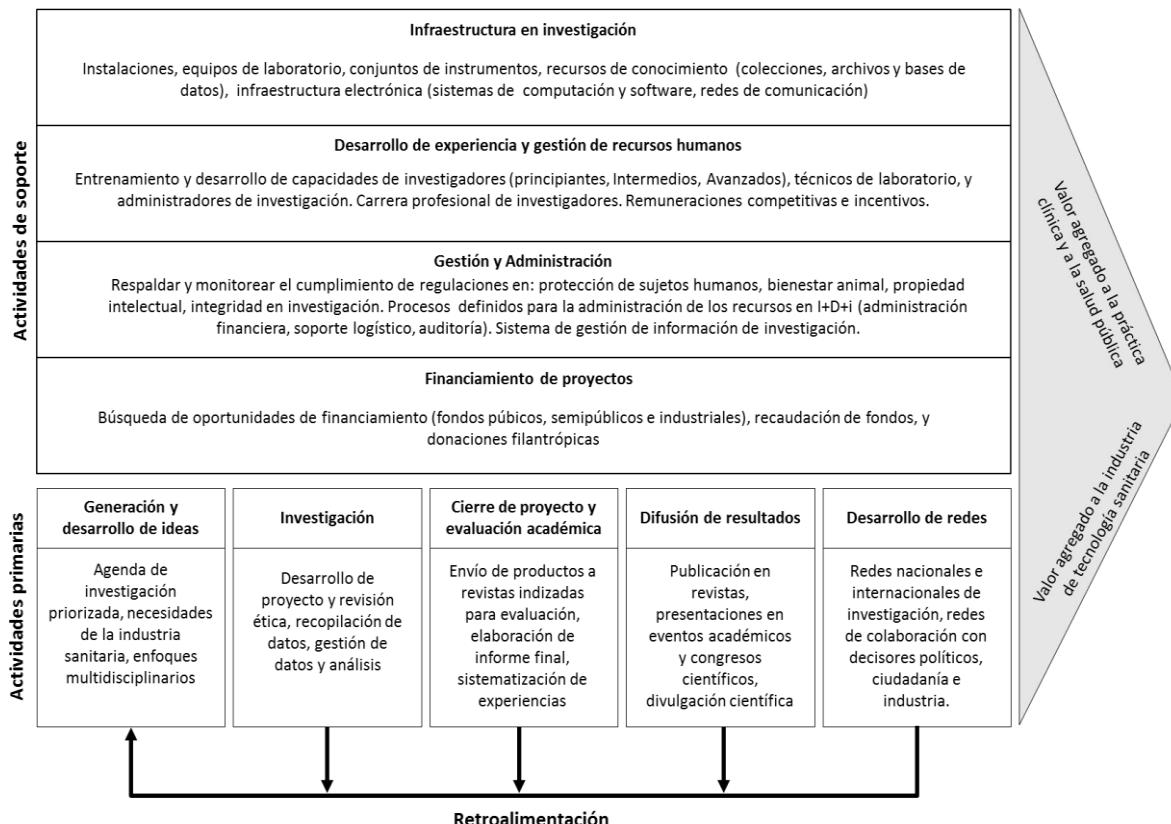
5. DIAGNÓSTICO

Se hizo un análisis de Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas (Análisis FODA) de la gestión de la investigación de la FM de la UNSA (ubicada al sur de Perú), con el propósito identificar objetivos y acciones estratégicas institucionales. El análisis fue desarrollado a través de reuniones periódicas durante tres meses (noviembre 2021 – enero 2022) por un grupo de trabajo conformado por cinco personas, quienes han participado de forma activa de múltiples actividades de investigación de la institución durante años.

Las oportunidades y amenazas (factores externos) – que representan, respectivamente, factores beneficiosos o perjudiciales para la institución – fueron identificadas previo análisis político, económico, social y tecnológico (análisis PEST) de la CTI en el Perú con énfasis en el área de la salud. Las fortalezas y debilidades (factores internos) – que representan, respectivamente, ventajas y desventajas competitivas específicas de la institución – fueron identificadas mediante el análisis de la cadena de valor de la investigación y del análisis de la producción científica de la FM.

El análisis de la cadena de valor de la investigación se basó en la adaptación de un marco conceptual sobre la “cadena de valor de Porter” (5) a la investigación en salud, ver **Figura 1**. Esto facilitó un reconocimiento más específico de las actividades primarias (generación y desarrollo de ideas, ejecución de la investigación, cierre de proyecto y evaluación académica, difusión de resultados, y desarrollo de redes) y las actividades de soporte (infraestructura en investigación, desarrollo de experiencia y gestión de recursos humanos, gestión y administración, financiamiento de proyectos).

Figura 1: Cadena de valor (de Porter) adaptado al proceso de la investigación médica y de la salud.



Los resultados se muestran a continuación:

El *desarrollo de experiencia y gestión de recursos humanos* es limitado. Hay pocos docentes con experiencia demostrada en investigación, es decir, que hayan llevado a cabo múltiples estudios que concluyeron en la publicación de sus resultados en alguna revista indizada. Hasta finales de 2021, hay 192 investigadores registrados en RENACYT que reportan como centro laboral principal la UNSA, 24 (12%) de estos realizan investigación en el área de Ciencias Médicas y 10 (5,2%) son de la FM (28). Sin embargo, solo seis docentes están bajo el régimen de docente investigador (registrado como docente ordinario o contratado de la UNSA con dedicación mínima de 16 horas, investigador con calificación vigente y clasificado con la condición “activo” en el RENACYT, vinculado con la UNSA en su CTI VITAE, ORCID y GoogleAcadémico, sin infracción ni sanción vigente en el marco del Código Nacional de la Integridad Científica) (10). Los docentes encargados de dictar cursos relacionados a la investigación no son necesariamente los docentes investigadores ni han sido entrenados en su totalidad para ser mentores de investigación. Por otro lado, existen algunos alumnos de pregrado con alguna experiencia exitosa en investigación alcanzada de forma extracurricular. La FM no cuenta con un plan institucional propio de fortalecimiento de capacidades de investigación, ni para la atracción y retención de más investigadores.

La *gestión y administración de la investigación* es aún básica, con pocos instrumentos regulatorios. La UNSA cuenta con normas del Vicerrectorado de Investigación para escenarios de investigación e innovación: 1) Estatuto de la UNSA basada en la ley Universitaria N°30220 vigente 2) Reglamento de Investigación Docente, 3)Reglamento general de grados y títulos, 4) Reglamentos de fondos concursables de UNSA INVESTIGA, 5) Plan Estratégico Institucional (PEI) de la UNSA con un apartado para investigación, 6) Reglamento de Organización y funciones (29). La FM dispone de: 1) Reglamento Interno que en el artículo 39 detalla las funciones de la Unidad de Investigación (30); 2) Reglamento para obtención de grado de bachiller y título de médico cirujano. Estas normas guían las actividades de investigación, y podrían conducir a la implementación de nuevas políticas CTI Nacionales y del Vicerrectorado de Investigación debido a su amplitud. Aunque estas normas respaldan las regulaciones en protección de sujetos humanos, bienestar animal, propiedad intelectual, integridad en investigación; no se establecen mecanismos específicos para monitorear el cumplimiento de las mismas. No se han establecido procesos para la administración de los recursos en I+D+i (administración financiera, soporte logístico, asesoría legal, auditoría, y gestión de riesgos). En relación a los sistemas de gestión de información de investigación, recientemente se ha adoptado el sistema *Pure* a nivel de la UNSA, aunque aún no se usa para gestionar todos los proyectos, solo los proyectos financiados por UNSA INVESTIGA (31).

El *financiamiento de proyectos* de la gran mayoría de investigaciones fue autofinanciado por los alumnos o docentes, aunque cada vez hay más proyectos financiados gracias a la Ley del Canon N° 27506, que designa el 20% del total de canon minero percibido en cada región a las universidades públicas para financiar exclusivamente la investigación que potencie el desarrollo regional (32). La UNSA financia la investigación mediante fondos concursables de diferentes modalidades debido a la aplicación de esta ley y al Reglamento de distribución del canon minero (33),con lo cual ha logrado financiar más de 300 proyectos de investigación (34). La FM, a través de sus docentes y estudiantes, ha ganado la subvención de 30 proyectos de investigación de los fondos concursables de UNSA INVESTIGA entre 2016 y 2021. La cantidad de proyectos de investigación básica y aplicada financiados se ha incrementado en los últimos años, siendo tres en 2016, cuatro en 2017, tres en 2018, cuatro en 2019, seis en 2020 y diez en 2021. A la actualidad, 20 siguen en ejecución y 10 proyectos han finalizado (publicando 10 artículos), cada proyecto tuvo en promedio de 250 000 soles de financiamiento, sumando en total 15 605 513 soles (35). Así mismo, se ha ganado fondos destinados para la implementación de laboratorios (2 proyectos liderados por docentes de Medicina, una inversión de 3 350 000 soles), y estímulos monetarios por la publicación con filiación UNSA (1 premio de 12 000.00 soles).

Las actividades primarias relacionadas a la investigación no han seguido una directriz definida desde la *generación y desarrollo de ideas* de investigación hasta la *difusión de resultados y el desarrollo de redes*. La mayor actividad científica en la FM se concentra en las tesis para la obtención del título profesional, debido a que es una de las principales modalidades para conseguir el título de médico, no obstante, desde el 2018 se puede alcanzar el título mediante una publicación en revista indexada (36). Las tesis suelen abordar preguntas de investigación que no forman parte de las Prioridades de Investigación en Salud -menos del 37% de las tesis aborda PIS nacionales o PIS de región Arequipa- lo cual indicaría que no se están investigando los problemas de salud de la región y del país (6,18). Estos estudios no son complejos en su diseño metodológico ni en la logística que requieren para su ejecución, probablemente porque se buscan ejecutar en un corto tiempo debido a la premura que tienen los estudiantes por finalizarlos y así obtener la titulación (6). Es preocupante que menos del 3% de las tesis tuvieron aprobación por un Comité de Ética en Investigación (CEI), esto podría

deberse a que dentro de la UNSA no existe un CEI institucional y a que no existe un control estricto sobre este requisito pues la mayoría de los estudios no involucra la participación directa de humanos (6). En relación con la difusión de estas investigaciones, según el último informe sólo 12 (1,4%) tesis se publicaron en revistas científicas entre los años 2011 - 2020 (comunicación de Carlos Aragón-Ayala), lo cual denota que no existe una cultura institucional de publicación de sus productos. Adicionalmente, los resultados de estas investigaciones no suelen comunicarse a las partes interesadas (decisores políticos, ciudadanía, industria) por lo que no se estaría haciendo uso de la información generada, ni se estaría desarrollando redes de colaboración.

Análisis situacional

Los elementos internos (11 fortalezas y 20 debilidades) y externos (14 oportunidades y 11 amenazas) identificados se muestran en el Cuadro 3 y en el Cuadro 4 respectivamente, a continuación, se desarrollan los puntos más relevantes.

Cuadro 3: Elementos internos que condicionan la investigación en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, identificados el 2021.

FORTALEZAS

- F1: Se dispone de normas y reglamentos de investigación en la Facultad de Medicina aprobados por el Consejo Universitario que permiten mejoras incrementales.
- F2: Existencia de una estructura orgánica específica encargada de la investigación: la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina.
- F3: Se cuenta con un presupuesto destinado a la unidad de Investigación, en el Plan Operativo Institucional (POI) de la Facultad de Medicina.
- F4: Existe una política institucional de líneas de investigación de amplia base.
- F5: Se cuenta con dos laboratorios de investigación y otros con un equipamiento básico.
- F6: Existen cursos de investigación formativa básica para los estudiantes (Metodología de Investigación, Bioestadística, Seminario de tesis I y II).
- F7: Se cuenta con grupos estudiantiles - círculos de calidad - que realizan investigación de forma activa en la Facultad de Medicina.
- F8: Experiencia en participación y organización de concursos científicos regionales, nacionales, internacionales por parte de algunos estudiantes.
- F9: Se reconoce con incentivos morales el desarrollo y producción científica de los estudiantes y docentes de la Facultad de Medicina.
- F10: Capacidad de crear redes de investigación externas por los grupos de investigación de estudiantes y docentes.
- F11: Se hace una recopilación anual de los productos de investigación mediante la memoria anual de la Facultad de Medicina, no obstante el registro, seguimiento y cuantificación de la producción científica no es sistemático.

DEBILIDADES

- D1: Una visión poco ambiciosa del desarrollo de la investigación dentro de la Facultad de Medicina.
- D2: Ausencia de un plan estratégico, táctico y operativo de gestión de la investigación de la Facultad de Medicina.
- D3: Ausencia de un plan de auditoría interna y mejora continua de la gestión de la investigación dentro de la Facultad de Medicina.
- D4: Falta de compromiso político y financiero - a mediano y largo plazo - para incrementar capacidades de investigación e infraestructura en la facultad.
- D5: Ausencia de divulgación de las normas y reglamentos de investigación de la universidad y de la Facultad de Medicina dentro de la comunidad

universitaria. D6: No se ejecuta la totalidad del presupuesto de investigación en la Facultad de Medicina indicado por el POI.

D7: No se controla la adecuada ejecución de proyectos de investigación. D8: No se han implementado las políticas institucionales de “líneas de investigación”.

D9: Muy pocas de las investigaciones realizadas son elaboradas en el marco de las prioridades de investigación en salud nacionales y/o regionales.

D10: No se cuenta con un Comité Institucional de Ética en Investigación que esté certificado, para evaluar proyectos.

D11: No existen convenios a nivel de Facultad de Medicina con Institutos de Investigación Médica o de Salud, ni convenios que faciliten la investigación dentro de los Hospitales y otros centros de salud.

D12: Pocos investigadores con amplia experiencia con alguna relación laboral con la Facultad de Medicina, por lo que la investigación es incipiente y de limitada complejidad.

D13: Pocos docentes de la Facultad de Medicina hacen investigación.

D14: No se cuenta con una adecuada administración de laboratorios de prácticas académicas que facilite la investigación, por lo cual se estaría subutilizando estos recursos.

D15: Se cuenta con limitada tecnología informática para el desarrollo de la investigación.

D16: Las competencias alcanzadas en los cursos de metodología de investigación, bioestadística, cursos de tesis no son suficientes para realizar investigación con altos estándares de calidad.

D17: Escasa formación en medicina traslacional, tecnología sanitaria e innovación médica.

D18: Inadecuada definición del rol del alumno de medicina dentro de la investigación desarrollada dentro de la institución.

D19: Escasas competencias en comunicación científica: publicación en revistas, divulgación científica.

D20: La mayoría de investigaciones de la Facultad de Medicina - realizadas como tesis para titulación - no se publican en revistas indexadas.

Cuadro 4: Elementos externos que condicionan la investigación en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, identificados el 2021.

OPORTUNIDADES

O1: Intención política institucional - de autoridades actuales - para la inversión en investigación y adquisición de equipos de laboratorio de alta tecnología.

O2: Mayor visibilidad nacional como parte de las universidades que más realizan investigación, debido al incremento de producción científica de la UNSA.

O3: Se cuenta con el financiamiento por parte del Canon Minero para la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

O4: Existen mecanismos para incentivar a estudiantes, docentes y egresados a desarrollar proyectos de investigación: Por medio del programa “UNSA investiga”, hay fondos económicos destinados a investigación de ciencias básicas aplicadas en biomédicas, así como estímulos por publicaciones en revista indexadas, coordinar visitas de investigadores de impacto, la organización de eventos científicos y académicos.

O5: Algunos convenios con universidades que realizan investigación en Perú y en el extranjero. [nombres]

- O6: Modelos internacionales y experiencias exitosas para fortalecer capacidades de investigación en países de bajos y medianos ingresos.
- O7: Globalización y mayor intercambio científico/tecnológico, acelerando el proceso productivo y científico, divulgando resultados de investigaciones en tiempo real.
- O8: Convocatorias nacionales e internacionales dirigidas a investigadores nóveles para impulsar carreras de investigación.
- O9: Desarrollo de nuevas herramientas de tecnologías de la información y comunicación - software abierto - para el desarrollo de investigación.
- O10: Mayor número, diversidad y especialización en líneas de investigación a nivel internacional y nacional.
- O11: Tendencia al favorecimiento de investigación multidisciplinaria a nivel internacional y nacional.
- O12: Posibilidad de desarrollar trabajos colaborativos multidisciplinarios con otras facultades o escuelas profesionales de la UNSA.
- O13: Egresados de la Facultad de Medicina, que desarrollan investigación y se encuentran en diferentes partes del mundo.
- O14: Existen múltiples medios de comunicación de la universidad que facilitarán la divulgación de resultados de investigación a nivel local y regional.

AMENAZAS

- A1: Ausencia de una carrera definida del investigador - a nivel nacional y nivel de la UNSA - con buenas condiciones laborales y salarios competitivos; que evite la fuga de talento (*brain drain*) hacia otras instituciones o países.
- A2: Sobrecarga burocrática y rigidez en la gestión de proyectos de investigación.
- A3: Costos crecientes de revisión de proyectos por parte de los Comités de Ética en Investigación certificados.
- A4: Elevados costos de cargo por Procesamiento de Artículos de revistas internacionales con mayor visibilidad e impacto bibliométrico.
- A5: La revisión por pares es una actividad no reconocida, lo cual en ciertas circunstancias lleva a una inadecuada evaluación metodológica y estadística.
- A6: Aumento de la competitividad nacional entre universidades para alcanzar altos niveles de producción científica anual.
- A7: Expectativas de las partes interesadas por la obtención de resultados inmediatos de la inversión en investigación e innovación.
- A8: Las agendas de los investigadores (estudiantes y docentes) están ajustadas y enfocadas a finalizar en el corto plazo, que no garantizan la calidad metodológica y probablemente no tengan resultados de impacto.
- A9: Redundancia de la investigación de problemas bastante estudiados, para los cuales incluso se conocen respuestas certeras.
- A10: No se han establecido Institutos de Investigación en Salud o Medicina en la región Arequipa, lo cual limita la formación de un ecosistema de investigación.
- A11: Restricción y reasignación financiera global tras la crisis de la COVID-19.

Fortalezas

La FM reconoce institucionalmente la investigación como herramienta del proceso enseñanza/aprendizaje de la educación médica. En los últimos años se ha otorgado

incentivos morales a estudiantes, por ejemplo, el 63º Aniversario (el 2021) se felicitó a 19 estudiantes por sus logros en investigación y su contribución a la producción científica institucional. La FM tiene un conjunto de normas y reglamentos que respaldan la investigación, y que permiten mejoras incrementales. Dentro de su estructura administrativa, la Unidad de Investigación es la responsable de dirigir y fomentar esta actividad, aunque su accionar no ha sido guiado por un PE.

La FM dentro de su plan de estudios contiene cursos obligatorios de: Metodología de Investigación y Bioestadística, para el segundo año; así como el curso de Seminario de Tesis I y II programados para quinto y sexto año respectivamente. También ofrece cursos electivos relacionados a investigación: Redacción de artículos científicos, Epidemiología clínica, los cuales enseñan los fundamentos de la investigación a los estudiantes.

En la FM existe la Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina Agustinos (SOCIEMA) así como otros grupos estudiantiles denominados Círculos de Calidad. En el periodo 2015-2021, SOCIEMA registró un total de 24 artículos publicados en revistas científicas (algunas indizadas en SCOPUS) donde alumnos son autores. Los Círculos de Calidad también han publicado artículos: Asociación de Estudiantes de Anatomía Clínica y Morfología e Investigación (ACMI), dos artículos durante 2018 y 2019; Centro de simulación clínica (CSIMC), dos en 2020; Círculo de Estudiantes de Neurociencias de Arequipa (CESNA), uno en 2019; Círculo de Cirugía Experimental (CIREX), uno en 2019; Grupo de investigación de Inmunología (GII), nueve en 2020. Adicionalmente, los miembros de estos grupos han tenido una destacada participación en jornadas y congresos científicos nacionales.

Debilidades

La FM tiene un presupuesto modesto para invertir entre sus cinco ejes planteados en el Plan Operativo Institucional (POI), uno de ellos la Investigación (37). El presupuesto destinado para investigación no se ejecuta en su totalidad para el incremento de capacidades e infraestructura. La inadecuada gestión presupuestaria estaría limitando el desarrollo de capacidades de investigación, debido a la ausencia de un PE de investigación así como de una visión más ambiciosa, que guíe el gasto presupuestario.

La región Arequipa solo cuenta con dos CEI certificados para evaluar proyectos: el CEI de la Red Asistencial Arequipa-ESSALUD (38) y de la Universidad Católica de Santa María (39). Actualmente no existe un CEI dentro de la UNSA y tampoco se tiene convenios con otros CEI, lo cual no estaría garantizando el cumplimiento de los estándares de integridad científica y responsabilidad social en la conducción de las investigaciones. No contar con un CEI agregaría un costo adicional para que los proyectos sean revisados en otros comités, situación no sostenible en el largo plazo.

Los recursos básicos para investigación - infraestructura y recurso humano con experiencia - son limitados. Se tienen sólo dos laboratorios para investigación y algunos laboratorios de prácticas académicas que no cuentan con equipos de tecnología de vanguardia que permitan la investigación en ciencias básicas, especialmente relacionadas a biotecnología (microbiología, inmunología, genética y biología

molecular). La infraestructura digital no está desarrollada aunque se tiene acceso a algunas herramientas de tecnologías de la información y la comunicación. En relación al recurso humano, se tienen pocos investigadores, los técnicos de laboratorio no están actualizados para el manejo de equipos tecnológicos actuales, y no se cuenta con administradores de investigación.

Los docentes que enseñan cursos de investigación no son necesariamente investigadores, ni han sido especialmente entrenados para ser asesores de investigación. Esto último explicaría porque las competencias alcanzadas en estos cursos curriculares no serían suficientes para hacer investigación con altos estándares internacionales (40). No se enfatiza la aplicación de herramientas que garanticen la calidad metodológica (disminuyan el riesgo de sesgo): *The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias 2 (RoB 2)* para ensayos clínicos, *Newcastle-Ottawa Scale (NOS)* para estudios observacionales, o el *Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies-2 (QUADAS 2)* para estudios de diagnóstico, entre otros. Tampoco se enseña las directrices de reporte de *EQUATOR Network*, para lograr informes precisos, completos, transparentes, y reproducibles de los estudios (41). Adicionalmente, no se enseña estadística con un enfoque pragmático ni se profundiza en el uso de métodos de modelamiento matemático/estadístico, ni aplicaciones del aprendizaje automático (*machine learning*).

Una línea de investigación es un eje temático que sirve para planificar y construir el conocimiento en un ámbito específico, aseguran la continuidad y coherencia en la investigación, y permiten trabajar enfoques multidisciplinarios (42). En 2019, la FM estableció 15 líneas de investigación: nutrición, enfermedades crónicas y degenerativas, enfermedades infecciosas y parasitarias, patologías respiratorias, salud mental, violencia, patología cardiovascular, accidentes y politraumatismos, morbilidad materna y perinatal, cáncer, salud ambiental, educación médica y bioética, gestión en salud, salud ocupacional, morfología y biología molecular. Sin embargo, la ausencia de una definición institucional de una línea de investigación y la falta de una metodología clara para identificarlas ha generado que estas líneas tengan un escaso desarrollo. Es necesario establecer líneas de investigación más específicas en base a los problemas sanitarios locales y a la experiencia investigativa institucional.

Oportunidades

La globalización aumentó las oportunidades para acceder y difundir conocimiento gracias a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs). Las TICs resuelven obstáculos de distancia y tiempo, proporcionando acceso a bases de datos y bibliotecas digitales, herramientas de recolección y procesamiento de datos, y permitiendo el trabajo colaborativo a distancia (43). Adicionalmente, se cuenta con los recursos facilitados por el movimiento *Open Science*, el cual promueve el acceso a información académica así como el uso de herramientas digitales de código abierto (*open source software*), esto es una gran oportunidad para hacer más investigación y de mejor calidad (44).

La pandemia creó oportunidades para mejorar capacidades de investigación como la participación remota a congresos científicos nacionales e internacionales, además de

poder participar en pasantías en investigación en línea y trabajar con profesionales de otras universidades. Por otra parte, el trabajo remoto de equipos de investigación es una característica que cobró más importancia durante la pandemia.

La UNSA cuenta con un importante recurso económico que le permite financiar diferentes proyectos y actividades de investigación mediante fondos concursables. Aunque hay un crecimiento en el número de proyectos de miembros de la FM que han sido beneficiados, esto aún es incipiente y se debería explotar mucho más esta coyuntura así como otras oportunidades externas de financiamiento.

La FM cuenta con un importante número de egresados con experiencia en investigación a nivel nacional e internacional que apoyan ad honorem a grupos de estudiantes de los Círculos de Calidad. El establecer una red de colaboración más estructurada facilitaría el fortalecimiento de capacidades de investigación de estudiantes y docentes. La mayoría de egresados que han desarrollado carreras de investigación están localizados fuera de la región Arequipa o del Perú. Ante la escases de investigadores resultan necesario facilitar mecanismos para vincular de manera más formal y estrecha a estos investigadores mediante el teletrabajo y trabajo híbrido, potenciando así los recursos humanos institucionales.

Amenazas

Los costos de revisión de comités editoriales comprenden gastos de adquisición, preparación y difusión del contenido, muchas revistas *Open Access* cobran costos de publicación (o tasas de procesamiento de artículos), desde \$200.00 a incluso más de \$5000.00 (45-47), aunque se estima que el coste medio real de producción de un artículo es \$300.00 (47). Estos elevados costos (especialmente en revistas de alto impacto) no son afrontables por investigadores sin financiamiento por lo que se requiere regenerar tácticas para afrontar estos costos de forma sostenible.

La revisión por pares es el aspecto más importante de la comunicación de resultados de las investigaciones en revistas, sin embargo, los expertos quienes actúan como revisores no son reconocidos económicamente y no se les reconoce el aporte intelectual en el artículo publicado debido a que lo hacen desde el anonimato. La revisión puede ser condicionada por sesgos como superficialidad en la evaluación, rechazo de manuscritos por conflictos personales con el autor o la institución, favoritismo con autores colegas con quienes comparte puntos de vista, y el sesgo de ego de evaluador que sugiere innecesariamente la citación de un artículo de autoría del revisor (48). Todo lo anterior probablemente estaría afectando la calidad de la investigación publicada.

Entre 2017 y 2021 las universidades han crecido un 5 % en su tasa anual de producción científica (49), debido a las exigencias de calidad universitaria. Las universidades están buscando incrementar su producción científica para posicionarse (50). Esto ha propiciado una competencia por contratar docentes investigadores ofreciéndoles incentivos monetarios por publicaciones de artículos, dejando en desventaja a aquellas universidades con menos recursos económicos. Esta aparente buena estrategia tendría como consecuencia no deseada la abundancia de proyectos cortoplacistas de poca complejidad, así como la existencia de investigaciones con poca relevancia e impacto, incluso de baja calidad metodológica a pesar de estar publicadas en revistas.

Las investigaciones publicadas en las últimas décadas muestran un creciente analfabetismo metodológico y estadístico, especialmente durante la época de la

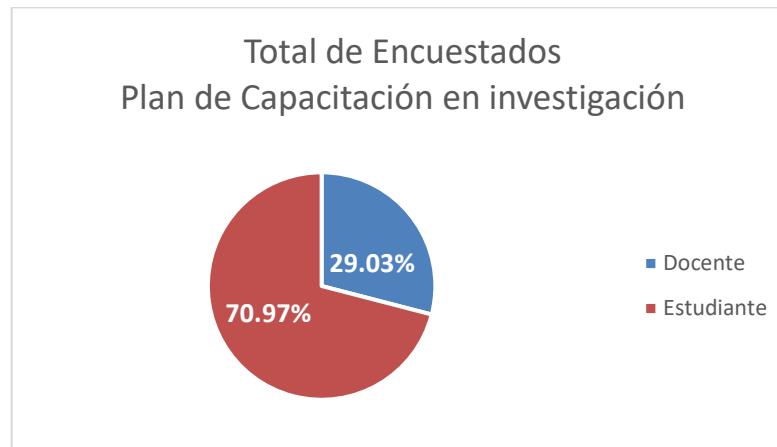
pandemia de COVID-19 (51,52). El problema es que muchos investigadores saben muy poco acerca de metodología o muchos estudios se realizan con poca o ninguna participación de metodólogos y estadísticos adecuadamente capacitados (53).

La burocracia institucional a nivel académico y administrativo desalienta el desarrollo de investigación, debido a los largos y extenuantes procedimientos innecesarios, tiempos de espera extensos, la no respuesta a solicitudes, así como la derivación documentaria a múltiples despachos, resultan en la ineficacia de la gestión de la investigación (54). Estos procesos de burocratización dificultan la mejora de la competitividad en CTI que exige una adaptación y respuesta rápida (54).

5.1 Análisis estadístico de la Encuesta del Plan de Capacitación

Número de Encuestados 124 participantes.

Actividad	Porcentaje
Docente	29.03%
Estudiante	70.97%
Total general	100.00%



Siendo el 29% de encuestados 36 Docentes de la Facultad quienes han participado en la presente encuesta y el 71% de Estudiantes que corresponde a los 88 participantes que respondieron a la presente encuesta.

Según el área del Plan de Capacitación de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina

Áreas de Investigación	Porcentaje
Cursos de Investigación	97%
Cursos de Estadística	82%
Cursos de Gestión de la Investigación	81%
Cursos de Propiedad Intelectual	60%
Total general	100%

Áreas de Investigación de la Facultad de Medicina



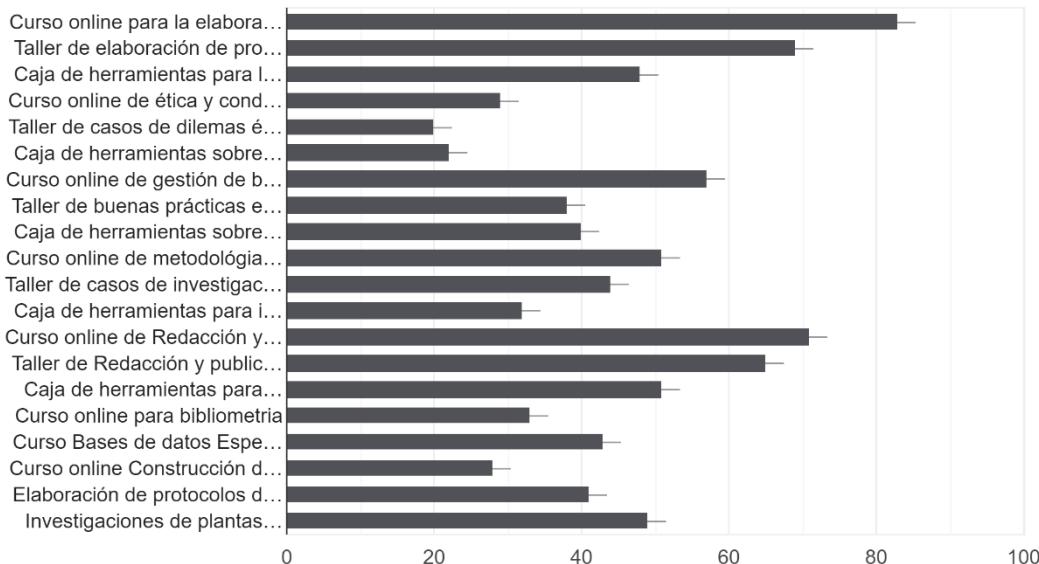
La mayor área de interés son los cursos de Investigación en un 97% seguido de los cursos de Estadística y Gestión de la Investigación en un 82% y finalmente los cursos de Propiedad Intelectual en un 60%.

5.2 Áreas de capacitación por interés de particular.

5.2.1 Cursos de Investigación

Curso de Investigación de Junio - Diciembre

120 respuestas



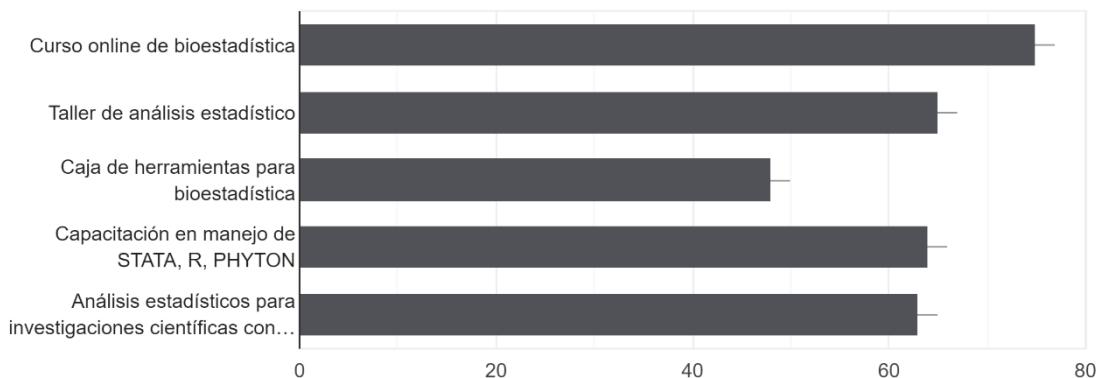
Principales Cursos de Investigación

Nro.	Cursos	Participante
1	Curso online para la elaboración de proyectos de investigación	83 (69.2%)
2	Curso online de Redacción y publicación científica	71 (59.2%)
3	Taller de elaboración de proyectos de investigación	69 (57.5%)
4	Taller de Redacción y publicación científica	65 (54.2%)
5	Curso online de gestión de bases de datos	57 (47.5%)

5.2.2 Cursos de Estadística

Cursos de Estadística Junio a Diciembre

102 respuestas



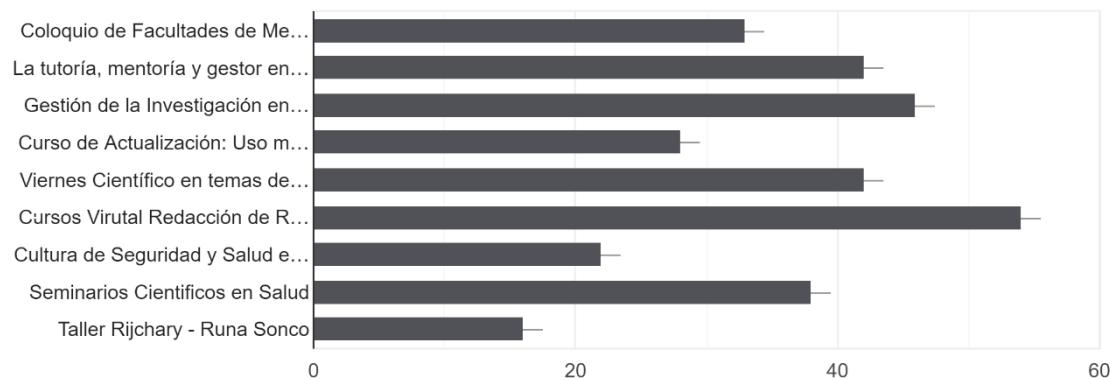
Principales Cursos de Estadística

Nro.	Cursos	Participante
1	Curso online de bioestadística	75 (73.5%)
2	Taller de análisis estadístico	65 (63.7%)
3	Capacitación en manejo de STATA, R, PHYTON	64 (62.7%)
4	Análisis estadísticos para investigaciones científicas con SPSS	63 (61.8%)
5	Caja de herramientas para bioestadística	48 (47.1%)

5.2.3 Cursos de Gestión de la Investigación

Cursos de Gestión de la Investigación

100 respuestas



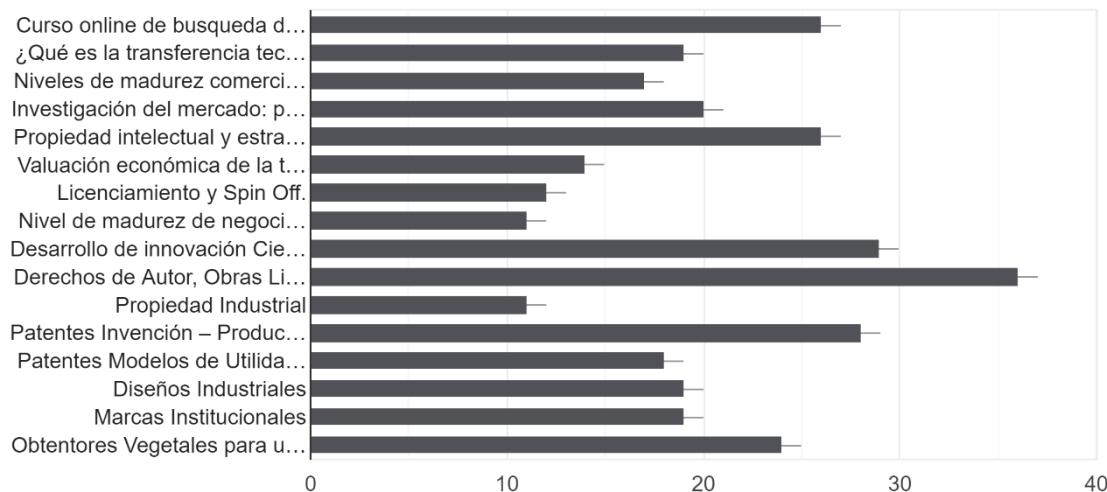
Principales Cursos de Gestión de la Investigación

Nro.	Cursos	Participante
1	Cursos Virtual Redacción de Reporte de Casos	54 (54.0%)
2	Gestión de la Investigación en Salud	46 (46.0%)
3	La tutoría, mentoría y gestor en acción para la investigación en salud	42 (42.0%)
4	Viernes Científico en temas de Salud Clínica y Pública	42 (42.0%)
5	Seminarios Científicos en Salud	38 (38.0%)

5.2.4 Cursos de Propiedad Intelectual

Cursos de Propiedad Intelectual

75 respuestas



Principales Cursos de Propiedad Intelectual

Nro.	Cursos	Participante
1	Derechos de Autor, Obras Literarias, Obras de Audiovisuales, Softwares especializados en medicina	36 (48.0%)
2	Desarrollo de innovación Científica reconocimiento	29 (38.7%)
3	Patentes Invención – Productos y Procedimientos	28 (37.3%)
4	Curso online de búsqueda de información en Vigilancia tecnológica	26 (34.7%)
5	Propiedad intelectual y estrategia.	26 (34.7%)

5.3 Ámbito de Investigación

Cursos propuestos:

Nro.	Cursos
1	Curso online para la elaboración de proyectos de investigación
2	Curso online de bioestadística
3	Curso online de Redacción y publicación científica
4	Taller de elaboración de proyectos de investigación
5	Taller de Redacción y publicación científica
6	Taller de análisis estadístico
7	Capacitación en manejo de STATA, R, PHYTON
8	Análisis estadísticos para investigaciones científicas con SPSS
9	Curso online de gestión de bases de datos
10	Cursos Virtual Redacción de Reporte de Casos
11	Caja de herramientas para bioestadística
12	Gestión de la Investigación en Salud
13	La tutoría, mentoría y gestor en acción para la investigación en salud
14	Viernes Científico en temas de Salud Clínica y Pública
15	Seminarios Científicos en Salud
16	Derechos de Autor, Obras Literarias, Obras de Audiovisuales, Softwares especializados en medicina
17	Desarrollo de innovación Científica reconocimiento
18	Patentes Invención – Productos y Procedimientos
19	Curso online de búsqueda de información en Vigilancia tecnológica
20	Propiedad intelectual y estrategia.

Organizado por: Unidad de Investigación



Fig. 2. Objetivos estratégicos para la investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2022 - 2028.

6. DE LOS BENEFICIARIOS Y REQUISITOS

De los beneficiarios:

- A toda la comunidad universitaria que comprende docentes, estudiantes y personal administrativo de los 09 departamentos académicos, unidades, laboratorios y proyectos que hacen parte de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

De los requisitos:

- Para acceder a los cursos de capacitación, deben cumplir los requisitos siguientes:
 1. Ser participante en cualquiera de las actividades y relación con las categorías y regímenes, además de estar adscrito a la Facultad de Medicina.
 2. Llenar el formulario de inscripción.

7. MODALIDAD – METODOLOGÍA

Modalidad:

El desarrollo de la Capacitación se realiza mediante la modalidad:

- Virtual: No requiere la presencia de los participantes, se realiza mediante un sistema de información y comunicación, donde interactuará ponente y docente, en forma síncrona o asíncrona para la certificación se requiere que cumplan con las tareas y actividades previstas.
- Presencial: Se requiere la presencia de los participantes, se realiza mediante un sistema de información y comunicación, donde interactuará ponente y docente, en forma síncrona para la certificación se requiere que cumplan con las tareas y actividades previstas.
-

Metodología:

En los procesos de capacitación se empleará una metodología en los cuales se permita asegurar la transferencia de los conocimientos:

- Expositivo - analítico: Se desarrollará exposición magistral a cargo de expertos, luego los participantes analizarán e interpretarán la información recibida.
- Extrapolación y transferencia: Recibirán conocimientos previos basados en la experiencia, así mismo los participantes harán uso de guías, instrumentos y material didáctico para asegurar los conocimientos adquiridos.

8. ESTRUCTURA DE LA CAPACITACION

Planificación

Luego de la detección de necesidades al realizar la evaluación de desempeño se prepara el plan de capacitación con los cursos de estudios.

Líneas de Capacitación

Las líneas de capacitación a incorporar en el Plan de Capacitación Docente 2022 deben guardar coherencia con el Plan de Desarrollo Docente en base a 5 niveles de desarrollo en la dimensión de Investigación

Los objetivos de los niveles de desarrollo deben servir de base para desarrollar los temas del contenido de cada curso con la finalidad de proporcionar al docente:

- a) Las herramientas conceptuales, metodológicas y didácticas para constituirse en un facilitador del aprendizaje, tanto en enseñanza presencial como en la virtual.
- b) La estrategia pedagógica, didáctica y de evaluación que corresponde a un Plan Curricular por competencias, a fin de que pueda incorporar esas estrategias en el trabajo colaborativo entre los estudiantes.

Evaluación y monitoreo de los cursos

Es el proceso que permite medir el avance y logro del plan de capacitación, implica la entrega de los productos de los módulos de los cursos y la puesta en práctica de cada uno de ellos.

Los instrumentos de evaluación son:

- a. La lista de asistencia
- b. Rúbricas parciales y finales
- c. Registro de notas de pruebas de entrada y salida

Evaluación, control y seguimiento de la capacitación

- Resultado: La capacitación y perfeccionamiento docente produce beneficios directos a los participantes y optimiza el logro de sus competencias mejorando sus resultados, los mismos que se reflejan en la satisfacción de una encuesta.
- Desempeño: La capacitación y perfeccionamiento docente tiene impacto en los resultados del rendimiento académico.
- Aprendizaje: La capacitación y perfeccionamiento docente produce cambios en los conocimientos, habilidades y las actitudes del estudiante.
- Resultado de aprendizaje en el estudiante: La capacitación y perfeccionamiento docente produce satisfacción y mejora en la actitud del docente y estudiante, lo predispone a la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades destrezas y actitudes.

Procedimiento

- a) Presentación del Plan de Capacitación al comité de evaluación de capacitación de la Unidad de investigación y Calidad de la Facultad de Medicina para su revisión.
- b) Presentación del Plan Capacitación al Decanato de Facultad de Medicina para su aprobación.
- c) Aprobación del presupuesto requerido para los cursos propuestos por la oficina responsable.
- d) Solicitar la elaboración del Silabo respectivo al docente responsable del Curso a realizar y a la instancia pertinente.
- e) Socializar los cursos a través de la Página Web de la Facultad de Medicina. Si se requiere el envío de correos masivos es necesario el visado por el Rectorado o de la instancia que corresponda adjuntando el Banner a publicar.
- f) Determinar el número mínimo de inscritos respecto al punto de equilibrio para dar inicio al curso, al no cumplir con la cantidad mínima se reprogramará el Curso de Capacitación especificando que se trata de modalidad virtual; de ello

- dependerá el mínimo de participantes.
- g) Para el desarrollo del Curso, taller y cajas encargado debe registrar la asistencia.
 - h) Solicitar el llenado del Pre-Test al usuario, para validar las nociones que tiene el docente respecto al tema a dictar antes del inicio de la capacitación. Al finalizar se realiza la evaluación mediante un post test, con calificación de 0 a 20. Ambas herramientas son elaboradas por el docente a cargo del curso.
 - i) Aplicar a los docentes la Encuesta de Satisfacción para medir el % de satisfacción con el desarrollo de los cursos programados.
 - j) Tramitar el certificado de participación para todos los docentes que cumplan el con el 80% del desarrollo del Curso, si se va a realizar la calificación de los Cursos se emitirá el Certificado de Aprobación solo al finalizar el mismo y después de la emisión de las notas, que deben constar en el certificado.
 - k) Se elabora el Informe de Capacitación, donde se adjunta los cursos, relación de docentes participantes, sílabo, presupuesto, resultados de pre-test, resultados de post test, resultados de encuesta de satisfacción, link de grabación (en caso haya sido virtual) y evidencias de la capacitación.

9. CURSOS NO PROGRAMADOS

Se refiere a los cursos de especialización, a los cuales el docente asiste por interés particular, éstos se deben informar al final del año y adjuntarse en el informe de capacitación docente del presente año.

10. DE LOS INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Se utilizarán indicadores que permitan aportar la información necesaria para verificar y evaluar el progreso hacia el logro de los objetivos establecidos en el plan de desarrollo académico del docente (ver Tabla 1, 2 y 3).

Tabla 1. Indicadores según categoría y régimen docente

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	META
Proporción ideal según categoría docente	Porcentaje de docentes principales	75%
	Porcentaje de docentes asociados	75%
	Porcentaje de docentes auxiliares	100%
	Porcentaje de docente contratados	100%
Proporción de docentes según régimen	Porcentaje de docentes a tiempo completo	75%
	Porcentaje de docentes a tiempo parcial	75%

Tabla 2. Indicadores del proceso de capacitación docente

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	META
Índice de docentes capacitados	Porcentaje de docentes ordinarios, y contratados capacitados durante el año.	75 %
Cumplimiento del plan de capacitación	Porcentaje del cumplimiento del plan de capacitación	100 %

Tabla 3. Indicadores de evaluación y desempeño docente

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	META
Evaluación de desempeño	Porcentaje de docentes evaluados a través de sistemas	100 %
Calidad del desempeño docente	Porcentaje de docentes con resultados sobresalientes en la evaluación de desempeño	30%

11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Responsable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Presentación del PCI	Programa de estudio												
Revisión del PCI	Unidad Calidad FM												
Aprobación del PCI	Decanato FM												
Aprobación Presupuesto	Oficina responsable												
Convocatoria	Programa de estudio												
Capacitación	UIFM												
Seguimiento y Evaluación	Programa de estudio												
Informe de PCI	Programa de estudio												

12. PRESUPUESTO

Las capacitaciones de especialidad serán solicitadas en su debida oportunidad por los interesados, haciendo su trámite respectivo, a través del Decanato de la Facultad de Medicina del centro de Costos de la Unidad de Investigación.

13. CALENDARIO

Plan de Operativo del Programa de Capacitación de la Facultad de Medicina

Universidad de San Agustín de Arequipa

Objetivo general:	Resultados finales	Medios de verificación
<ul style="list-style-type: none"> •Fortalecer las capacidades del docente en su dimensión académico - pedagógica. •Fortalecer las capacidades del docente en su dimensión tecnológica. •Fortalecer las capacidades del docente en su dimensión investigación. •Fortalecer las capacidades del docente en su dimensión gestión. •Ampliar y fortalecer las capacidades del docente en sus aspectos personales complementarios. 	<ul style="list-style-type: none"> •El 75% de docentes contratados y ordinarios sean capacitados durante el año 2022 en los ámbitos académico-pedagógico, tecnología, investigación, gestión, y especialización. •Cumplimiento del 100% del Plan de Capacitación Docente 2022 de la Facultad de Medicina. 	Informe de Capacitación Informe de Proyecto

Objetivos específicos (componentes)	Resultados intermedios
1.- Ámbito Académico – Pedagógico	•El presente Plan de Capacitación 2022 considera los cursos que registraron mayor interés por parte de los docentes durante el diagnóstico previo.
2.- Ámbito Tecnológico	•Se ofertarán los cursos de manera asincrónica durante dos meses, las 24 horas del día y los 7 días de la semana para garantizar la asistencia de los docentes. Así mismo, la evaluación de estos cursos será de manera virtual.
3.- Ámbito de Investigación	•Los cursos desarrollados en el presente plan serán considerados dentro de la labor no lectiva.
4.- Ámbito de gestión	
5.- Ámbito de especialización	

Cronograma de actividades										Año 2022					
Actividad		Responsable	Presupuesto	Duración	Modalidad	Dedicación	Precio Certificado	Unidad de medida	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
3.1	Curso online para la elaboración de proyectos de investigación	UIFM	1800	5	Virtual	entre 3 a 5	15	Informe de Capacitación	20-Jul						
3.2.	Curso online de bioestadística	UIFM	1800	5	Virtual	entre 3 a 5	25	Informe de Proyecto		22-Ago					
3.3.	Curso online de Redacción y publicación científica	UIFM	1800	5	Virtual	entre 3 a 5	25	Informe de Proyecto			21-Set				
3.4.	Taller de elaboración de proyectos de investigación	UIFM	1800	5	Presencial	de 2 horas	25	Informe de Proyecto				26-Oct			
3.5.	Taller de Redacción y publicación científica	UIFM	1800	5	Presencial	de 2 horas	25	Informe de Proyecto					25-Nov		
3.6.	Taller de análisis estadístico	UIFM	1800	5	Presencial	de 2 horas	25	Informe de Proyecto						25-Dic	
3.7.	Capacitación en manejo de STATA, R, PHYTON	UIFM	1800	5	Presencial	de 2 horas	25	Informe de Proyecto		27-Ago					
3.8.	Análisis estadísticos para investigaciones científicas con SPSS	UIFM	1800	5	Virtual	entre 3 a 5	15	Informe de Capacitación			1-Set				
3.9.	Curso online de gestión de bases de datos	UIFM	1800	5	Virtual	entre 3 a 5	15	Informe de Capacitación				1-Oct			
3.10.	Cursos Virtual Redacción de Reporte de Casos	UIFM	1800	5	Virtual	entre 3 a 5	15	Informe de Capacitación					5-Nov		
3.11.	Caja de herramientas para bioestadística	UIFM	1800	5	Virtual	entre 3 a 5	15	Informe de Capacitación	18-Jul						
3.12.	Gestión de la Investigación en Salud	UIFM			Presencial	de 2 horas	25	Informe de Proyecto			5-Set				
3.13.	La tutoría, mentoría y gestor en acción para la investigación en salud	UIFM			Presencial	de 2 horas	25	Informe de Proyecto				5-Oct			
3.14.	Viernes Científico en temas de Salud Clínica y Pública	UIFM	1800	5	Virtual	entre 3 a 5	15	Informe de Capacitación	22-Jul	19-Ago	23-Set	21-Oct	18-Nov	16-Dic	
3.15.	Seminarios Científicos en Salud	UIFM			Presencial	de 2 horas	25	Informe de Proyecto	19-Jul	9-Ago	13-Set	11-Oct	8-Nov	6-Dic	
3.16.	Derechos de Autor, Obras Literarias, Obras de Audiovisuales, Softwares especializados en medicina	UIFM			Presencial	de 2 horas	25	Informe de Proyecto			9-Set				
3.17.	Desarrollo de innovación Científica reconocimiento	UIFM	1800	5	Virtual	entre 3 a 5	15	Informe de Capacitación					15-Oct		
3.18.	Patentes Invención – Productos y Procedimientos	UIFM			Presencial	de 2 horas	25	Informe de Proyecto					12-Nov		
3.19.	Curso online de búsqueda de información en Vigilancia tecnológica	UIFM			Presencial	de 2 horas	25	Informe de Proyecto						10-Dic	
3.20.	Propiedad intelectual y estrategia.	UIFM	1800	5	Virtual	entre 3 a 5	15	Informe de Capacitación	13-Ago						
3.21	Coloquio de Facultades de Medicina - Arequipa	UIFM	20000	6	Presencial	Periodo de	100	Informe de Proyecto					16-Nov		