

Resumen de jornada científica

**«LA INVESTIGACIÓN
FORMATIVA EN LA
ESCUELA DE ESTUDIOS
GENERALES»**



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Vicerrectorado Académico de Pregrado
Comisión Organizadora de la Escuela de Estudios Generales

RESUMEN DE JORNADA CIENTÍFICA

Resumen de jornada científica

«La investigación formativa en la Escuela de Estudios Generales»



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Vicerrectorado Académico de Pregrado
Comisión Organizadora de la Escuela de Estudios Generales

Hecho el depósito legal en
la Biblioteca Nacional del Perú n.º 2021-07848

Primera edición
Lima, julio de 2021

© Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Vicerrectorado Académico de Pregrado
Comisión Organizadora de la Escuela de Estudios Generales
Av. Germán Amézaga n.º 375
Ciudad Universitaria, Lima, Perú
(01) 619 7000, anexo 523
vrap@unmsm.edu.pe
<http://viceacademico.unmsm.edu.pe>

Coordinación:

Tula Carola Sanchez Garcia

Corrección de estilo:

Andrea del Pilar Mejía Liza

Diseño y diagramación de interiores:

Fabrizio Guevara Pérez

Queda prohibida la reproducción total o parcial de la presente edición, bajo cualquier modalidad, sin la autorización expresa del titular de los derechos.

Dr. Orestes Cachay Boza
RECTOR

Dra. Elizabeth Canales Aybar (†)
VICERRECTORA ACADÉMICA DE PREGRADO

Dr. Felipe San Martín Howard
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Comité Organizador

Dra. Elizabeth Canales Aybar (†)
VICERRECTORA ACADÉMICA DE PREGRADO

Comisión Organizadora de la Escuela de Estudios Generales

Dra. Tula Carola Sanchez Garcia
PRESIDENTA

Mg. Mario Edison Ninaquispe Soto
DIRECTOR DEL ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS

Mg. Pablo Hugo Seminario Olortigue
DIRECTOR DEL ÁREA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE LA GESTIÓN

Dr. Lozano Pedro Sánchez Cortez
DIRECTOR DEL ÁREA DE INGENIERÍAS

Lic. Nicolás Tolentino Pimentel Torres
DIRECTOR DEL ÁREA DE HUMANIDADES, CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

Mg. Miryam Jeanette Quevedo Urday
DIRECTORA DEL ÁREA DE CIENCIAS DE LA SALUD

Índice

Presentación	11
--------------	----

CAPÍTULO I

Encuentro de coordinadores de asignaturas sobre la investigación formativa / 13

Asignaturas orientadas a la investigación formativa en las áreas de Ciencias Básicas, de Ciencias Económicas y de la Gestión, y de Ingenierías	13
I Bloque	16
II Bloque	31
Acuerdos	42
Conclusiones	44

CAPÍTULO II

Feria de Ciencias / 47

Área de Ciencias de la Salud	47
«La relación entre la automedicación generada por el COVID-19 y el conocimiento de sus riesgos en estudiantes del área de Ciencias de la Salud de la UNMSM»	47
Área de Ciencias Básicas	53
«Beneficios medioambientales, nutricionales y económicos de la entomofagia en países hispanohablantes en los últimos 15 años”: una revisión sistemática de literatura científica»	53

Área de Ingenierías	59
«La inteligencia artificial y los mapas de calor durante la crisis de la pandemia de COVID-19 en Lima Metropolitana, 2020-I»	59
Área de Ciencias Económicas y de la Gestión	64
«El <i>marketing</i> digital y <i>branding</i> de Netflix en los <i>millennials</i> del distrito de Barranco durante el COVID-19»	64
Área de Humanidades, Ciencias Jurídicas y Sociales	73
«TICS y educación: desarrollo de la educación virtual en el Perú en el contexto de la emergencia sanitaria» (artículo de investigación)	73

CAPÍTULO III

Simposio «La investigación formativa en la Escuela de Estudios Generales» / 85

<i>Workshop</i> «Presentación de los proyectos ganadores en la Feria de Ciencias de las áreas académicas de la Escuela de Estudios Generales»	85
Resumen del simposio «La investigación formativa en la EEG de la UNMSM»	87
Mesa redonda: ¿cómo hacer investigación en EEG?	89
Ponencia «Los ejes transversales del <i>Modelo educativo de la UNMSM 2020</i> y la articulación de EEG y EP»	97
Conferencia magistral del Dr. Felipe San Martín	99
Conclusiones del evento	106
Bibliografía	109

Presentación

La jornada científica «La investigación formativa en la Escuela de Estudios Generales» se realiza debido a que la Ley Universitaria, Ley N.º 30220, en su artículo 48, establece que la investigación es una función esencial y obligatoria de la universidad, en la cual participan los docentes, los estudiantes y los graduados sobre los aspectos de la realidad nacional e internacional.

Además, el Estatuto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), en los artículos 108 y 109, funda que los estudios generales tendrán un núcleo de cursos comunes que introducen a los estudiantes al mundo del conocimiento de nivel universitario, otro que los lleva al contexto peruano y mundial del siglo XXI. Asimismo, señala que son obligatorios y constituyen una etapa de la formación básica. Del mismo modo, en la décima segunda disposición transitoria y final del Estatuto de la UNMSM se dispone lo siguiente: «En un primer período organizativo de tres años, contados a partir de la fecha de su entrada en funcionamiento, el Vicerrector Académico de Pregrado designará una Comisión Organizadora, para que constituya y conduzca la Escuela de Estudios Generales» (p. 1), con Resolución Rectoral N.º 05389-R-16, publicada el 9 de noviembre de 2016, que aprobó conformar la Comisión Organizadora de la Escuela de Estudios Generales.

Por otra parte, el *Modelo educativo de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2020*, aprobado con la Resolución Rectoral N.º 01780-R-20, plantea como pilar y eje transversal la investigación; en ese sentido, este evento científico permitirá consensuar y aprobar las líneas de investigación e idear las condiciones

para que el estudiante desarrolle sus capacidades investigativas, para poder afrontar con éxito el reto de la investigación.

TULA CAROLA SANCHEZ GARCIA

Presidenta

Comisión Organizadora de la Escuela de Estudios Generales
de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

CAPÍTULO I

Encuentro de coordinadores de asignaturas sobre la investigación formativa

Asignaturas orientadas a la investigación formativa en las áreas de Ciencias Básicas, de Ciencias Económicas y de la Gestión, y de Ingenierías

Participantes:

- Dra. Elizabeth Canales Aybar (vicerrectora Académica de Pregrado de la UNMSM)
- Dra. Tula Carola Sanchez Garcia (presidenta de la Comisión Organizadora de la Escuela de Estudios Generales)
- Mg. Janett Isabel Sánchez Pimentel (docente de Métodos de Estudio Universitario)
- Mg. Ana Zoila Nomberto Luperdi (docente de Fundamentos de Investigación Científica)
- Mg. Natalia María Aguado Maldonado (coordinadora de Métodos de Estudio Universitario)
- Dr. Manuel Inga Arias (coordinador de Investigación Académica)
- Mg. Yvette Vanessa Criado Dávila (coordinadora de Métodos de Estudio Universitario)
- Dr. Nancy Elizabeth Alberca Pintado (docente de Investigación Formativa)
- Ing. José Manuel García Pantigoso (coordinador de Introducción a las Ciencias e Ingeniería)
- David Isaac Blaz Sialer (docente de Introducción a la Investigación Científica)

- Álvaro Revollo Novo (coordinador de Introducción a la Ciencia)
- Dr. Daniel Ángel Angulo Poblete (docente de Ciencias Aplicadas a la Ciencia de la Salud)
- Mg. Carlos Rafael Amaranto Cortéz (docente de Ciencias de la Naturaleza I)
- Mg. Juan Luis Rodríguez Vega (docente de Ciencias de la Naturaleza II)

Objetivos:

- Analizar las líneas de investigación en la Escuela de Estudios Generales
- Establecer la ruta de la investigación formativa en la Escuela de Estudios Generales
- Establecer las competencias, los dominios, los desempeños y los niveles de logro de los estudiantes

El encuentro se inaugura con la participación de la vicerrectora Académica de Pregrado de la UNMSM, Dra. Elizabeth Canales Aybar, quien destaca la importancia de las reuniones de docentes, en las cuales se analiza para establecer rutas y para trabajar las competencias requeridas en el primer año de la Escuela de Estudios Generales (EEG); también, explica la importancia del *Modelo educativo de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2020*, recientemente aprobado como el documento que orienta hacia dónde va la universidad, en el que se indica que la UNMSM se orienta a ser una universidad de investigación con excelencia académica. Asimismo, la Dra. Canales reconoce que es un trabajo de toda la comunidad universitaria. Otro aspecto que se recalca es que la investigación es un pilar del *Modelo educativo de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2020*, pero, además, es una transversalidad, por lo cual es una competencia genérica que se desarrolla a lo largo de la formación profesional;

esto significa que todas las actividades deben estar orientadas al logro de esta competencia. La Dra. Canales también destaca la elaboración de la tesis como requisito para graduarse, lo que realza la importancia del desarrollo de la investigación desde los primeros años de la educación universitaria, e indica que esta competencia es gravitante.

Durante la participación de la Dra. Tula Carola Sanchez Garcia, se menciona que con este encuentro se busca estandarizar el trabajo de todas las asignaturas, teniendo como base el *Modelo educativo de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2020*, el cual establece que la UNMSM sea una universidad de investigación; esto amparado por la Ley Universitaria y el Estatuto de la UNMSM. Además, se especifica que solo hay un perfil del egresado para todas las áreas académicas, a pesar de existir siete competencias en los Estudios Generales, las cuales se trabajan con cada área académica mediante el plan de curso, en los que hay asignaturas de la línea de investigación; por ejemplo, Métodos de Estudio Universitario, en el primer ciclo, e Investigación Académica o Investigación Formativa, en el segundo ciclo.

En el estatuto se señala que los Estudios Generales son estudios de formación básica e integral, son propedéuticos y que, por medio de los cursos, el estudiante ha de lograr la comunicación y el pensamiento crítico para conocer su realidad nacional. Con los Estudios Generales, se busca que los estudiantes sepan movilizar sus aprendizajes para la investigación; esto a través de la problematización, de la búsqueda problematizada y de las preguntas retadoras, que promuevan el pensamiento. Por lo cual, se realizan grandes esfuerzos, mediante diferentes capacitaciones y acompañamiento al docente, de tal manera que el estudiante sea un agente activo en la clase y esté satisfecho con el servicio educativo que recibe.

I Bloque

Área de Ciencias Básicas

En el 1.º ciclo de la EEG, se desarrolla la asignatura Métodos de Estudio Universitario, cuya sumilla indica que este «curso incluye contenidos sobre la aplicación de técnicas de trabajo intelectual y técnicas de estudio en el acceso, procesamiento, interpretación y comunicación de la información. Pone énfasis en propiciar el trabajo en equipo» (Escuela de Estudios Generales, 2020a, p. 1); por lo tanto, se establecen grupos de trabajo, los cuales cambian constantemente, de tal manera que los estudiantes interactúan con todos sus compañeros, fortaleciendo así la interrelación entre ellos. El producto académico de la asignatura es la monografía, la cual atiende a dos problemáticas, principalmente: el medioambiente y la salud.

La primera competencia de la asignatura es la búsqueda y el procesamiento de la información, que busca desarrollar diferentes capacidades: por un lado, la capacidad de realizar una revisión de la literatura, para encontrar información en libros y revistas de carácter investigativo, esto mediante la búsqueda en repositorios y en bases de datos, además del uso de herramientas para las técnicas de subrayado y sumillado; por otro lado, la capacidad de registrar, organizar y procesar información proveniente de diversas fuentes de datos, por medio de los gestores de referencia. Otra capacidad es realizar la crítica externa e interna del material de referencia, mediante el portafolio de investigación, cuyo objetivo general es contribuir al desarrollo de habilidades orientadas a la investigación formativa en la UNMSM y a los objetivos específicos: como primer objetivo, instituir un material de trabajo colaborativo para los estudiantes en su investigación y, como segundo objetivo, desarrollar y comprender la investigación formativa como metodología de aprendizaje de los estudiantes de Ciencias

Básicas, a través de un trabajo intelectual y sistemático, planteado por la asignatura. En el portafolio, los estudiantes elaboran una ficha de resumen donde hacen uso de su capacidad crítica al analizar a los autores.

La segunda competencia es retener y asimilar la información, cuya capacidad se construye en las representaciones mentales y en las técnicas pertinentes de la conceptualización. Para lo cual se asigna a los estudiantes un manual para la búsqueda y la selección de fuentes, lo que significa una fuente primaria de información. Es aquí donde se le da énfasis a la elaboración de mapas conceptuales, que, semanalmente, los estudiantes presentan y reciben una retroalimentación para lograr el aprendizaje.

En esta asignatura, de acuerdo a la docente Janett Isabel Sánchez Pimentel, el producto académico es la monografía de composición, de documentación básica, para lo cual el estudiante ha aprendido a redactar este tipo de textos. Como base, las líneas de investigación establecidas por la EEG son las siguientes: el conocimiento de la biodiversidad y de la ecología y las energías renovables y calidad de vida. Del mismo modo, algunos temas abordados son la gripe española en Europa, el estado actual de la divulgación científica en Latinoamérica, la importancia y la utilización de la bacteria *Escherichia coli* en la investigación biológica y la radiología diagnóstica en la salud pública. Por otro lado, para la evaluación de este producto académico se utiliza una rúbrica de evaluación.

En el 2.º ciclo de la EEG, se desarrolla el curso de Fundamentos de Investigación Científica. Esta asignatura tiene como sumilla lo siguiente:

brinda al estudiante conocimientos y herramientas básicas para la concepción y desarrollo de una investigación, mediante la observación y problematización de la realidad, garantizando las condiciones de validez y bajo el respeto a las normas de ética en inves-

tigación. Se desarrolla a partir de sesiones basadas en experiencias personales y proyectos de investigación en ejecución en nuestra universidad e instituciones cooperantes. Fomentará la participación activa de los estudiantes mediante discusión de artículos originales y de revisión (Escuela de Estudios Generales, 2020b, p. 1).

La Mg. Ana Zoila Nomberto Luperdi, docente del curso, comenta que esta asignatura está engarzada a la asignatura Métodos de Estudio Universitario del primer ciclo. En dicho ciclo, los estudiantes adquieren la competencia de búsqueda de información, la cual se transforma en un primer producto. En la asignatura Fundamentos de Investigación Científica, el estudiante tiene su primer contacto con una investigación formal, pues, en el nivel escolar, solo se realiza una investigación exploratoria, para desarrollar en el estudiante la observación. Es en este curso donde se sientan las bases de la investigación en ellos.

En esta asignatura, las competencias son las siguientes:

- Identifica, clasifica y valora la información científica y trabaja con literatura fuente
- Usa metodologías para recolectar y gestionar información científica
- Identifica los problemas éticos en la investigación científica y su relación con la producción de conocimientos y la metodología de la investigación
- Plantea y redacta un proyecto de investigación documental

De estas competencias, las dos primeras se desarrollan en el primer ciclo, mientras que en esta asignatura se refuerzan para lograr las demás competencias.

Las actitudes y los valores de esta asignatura son los siguientes:

- Valora la importancia del aprendizaje autónomo creando hábitos de estudio

- Valora la importancia del aprendizaje colaborativo, se integra y participa en forma efectiva en equipos multidisciplinares de trabajo
- Asume responsabilidades por su formación profesional y la realización de trabajos

A partir de estas competencias propuestas en el sílabo, se tiene como producto una *investigación documental*, es decir, una revisión sistemática de literatura científica, que tiene una ruta básica. Esta empieza con la introducción, en la cual el estudiante problematiza y busca material; luego, emplea una metodología de búsqueda de trabajos donde pueda plasmar sus criterios de exclusión para discernir qué puede contribuir a su investigación; finalmente, plantea los resultados y las conclusiones a partir de estos criterios que va manejando. Las temáticas que se trabajan en esta asignatura son los ámbitos de la biodiversidad, la ecología, las energías renovables y la enseñanza de la física y de la matemática, todo esto considerando los temas de interés de los estudiantes.

En cuanto a la continuidad de la investigación, de tal forma que se vaya engranando lo aprendido en Estudios Generales con los ciclos superiores, se tiene la investigación documental. La docente Ana Zoila Nomberto Luperdi indica que mediante los cursos del 1.º año se busca que los estudiantes pierdan el miedo a investigar y se les invita a que sean quienes propicien las investigaciones.

Área de Ciencias Económicas y de la Gestión

En el 1.º ciclo, los estudiantes llevan la asignatura Métodos de Estudio Universitario, cuya sumilla establece que el curso es de corte teórico-práctico, que

se orienta a la formación de competencias que permitan al ingreseante ser capaz de entender y manejar su desarrollo cognitivo a través de un proceso educativo adecuado a su desarrollo biológico y social con enfoque contemporáneo en la aprendizaje y aplicando métodos educativos que permitan obtener un aprendizaje significativo, incluyendo los temas siguientes: características de la educación universitaria en el Perú y del plan de estudios, factores que favorecen el estudio y aprendizaje, inteligencia y aprendizaje, la motivación y el aprendizaje, importancia del planteamiento de estudio, fundamentos de la metodología activa para el desarrollo del aprendizaje, proceso del pensamiento crítico y creativo, técnicas de diálogo, mesa redonda, simposio, panel, foro, Phillips 66, debate y otras técnicas, la lectura, tipos, característica, etc., la memoria [...] y fases de la memorización, el subrayado[...] concepto e importancia, los esquemas, resúmenes y síntesis, toma de apuntes, conceptos, formas, utilidad, mapas mentales, conceptuales, otras técnicas de estudio, investigación; monografía, fichas, etc. (Escuela de Estudios Generales, 2020c, p. 1).

De esta sumilla, se han desglosado dos competencias: en la primera, el estudiante conoce y aplica las técnicas, los procedimientos y las estrategias de estudio que respondan a su contexto contemporáneo y conectividad, hacia la formación de una cultura investigativa y de una responsabilidad social para desarrollar con éxito su formación universitaria; en la segunda, el estudiante hace uso de herramientas y de medios digitales en la comunidad sincrónica y asincrónica para intervenir de forma responsable, segura y ética en entornos digitales corporativos o propios que fortalezcan el desarrollo de su formación profesional. Con base en lo que establece el plan de estudio, se incluyen también las competencias transversales de investigación y de responsabilidad social. En cuanto a estrategias metodológicas, se enfatizan las siguientes: los aprendizajes basados en problemas y en proyectos.

El sílabo se basa en cómo ingresa el estudiante en las competencias investigativas, de acuerdo al plan de estudios, y en qué es lo que se busca según el perfil de egreso de dicho plan de estudios. Por lo cual, se plantea un trabajo académico final: una monografía realizada de manera grupal.

La Mg. Natalia Aguado Maldonado, coordinadora del curso, señala que los temas que se plantean para la primera y la segunda unidad del sílabo permiten que el estudiante construya y se apropie de su aprendizaje; asimismo, indica que la temática establecida para la tercera y la cuarta unidad posibilitan que el estudiante indague sobre un asunto o un tema, aplicando técnicas y métodos en la investigación científica, de tal manera, se propicia la formación en esta.

También, se destacan las actitudes y los valores dentro del sílabo: se valora la importancia del aprendizaje autónomo para permanecer vigente y actualizado en la profesión del estudiante, se cumplen las normas de netiqueta en la comunicación en redes, se asumen las responsabilidades por su profesión y la realización de trabajos, se evalúa sus decisiones y sus acciones desde un contexto moral y ético, se comunica de manera clara y convincente en forma oral, escrita y gráfica, según los diferentes tipos de interlocutores audiencias o exposiciones, y se valora la importancia del trabajo colaborativo, por lo que se integra y se participa de forma efectiva en equipos multidisciplinarios de trabajo.

Así, se engranan tanto las competencias académicas y las profesionales como las competencias investigativas, lo que permite al estudiante culminar el primer ciclo y estar preparado para las exigencias del campo de la investigación.

En esta asignatura, se presenta la ruta para la construcción de la monografía, considerando que los temas se enlazan entre ellos. Como primer tema, el estudiante conoce los alcances de la educación no presencial y, de ello, también realiza el análisis de la situación de la universidad en el contexto nacional e internacional;

es decir, el estudiante empieza realizando una revisión del contexto universitario (cómo se encuentra la universidad respecto a otras en el desarrollo de la formación profesional). Luego, identifica las habilidades comitivas para desarrollar el pensamiento crítico y creativo y, para ello, reconoce la importancia del trabajo colaborativo en sus estudios universitarios (habilidades blandas), así como aplica las técnicas de análisis de contenido a un texto relacionado al aprendizaje significativo y sintetiza la información en organizadores visuales. Todos estos contenidos permiten al estudiante formar y apropiarse de sus conocimientos.

De tal manera que se ingresa a la investigación formativa, orientando al estudiante basándose en las líneas de investigación planteadas. Se enfatiza que este discrimine las técnicas para el registro de los datos bibliográficos, la clasificación y la elaboración fichas y el registro de información, para reconocer a la monografía como una investigación documentada y, finalmente, para organizar toda la información y revisar su investigación preliminar, la cual será presentada y sustentada. La estructura básica de la monografía se ha planteado de acuerdo a la exigencia, incluye el título, la introducción, el contenido, las conclusiones, el registro de las fuentes y el cronograma; el formato de presentación corresponde a las normas APA (7.^a edición).

Por otro lado, en el 2.^o ciclo, se desarrolla la asignatura Investigación Académica, cuya sumilla plantea que el estudiante debe manejar las herramientas para la concepción y el desarrollo de una investigación y la ética en esta; además, debe actuar en torno a las experiencias personales y a los proyectos de investigación en proceso de ejecución y discutir los artículos originales y de revisión (Escuela de Estudios Generales, 2020d).

De acuerdo al Dr. Manuel Inga Arias, coordinador del curso, se busca crear una cultura investigativa y desarrollar las habilidades necesarias para manejar las técnicas, los instrumentos y los procedimientos para resolver, a través de la ciencia, los pro-

blemas que se encuentran; la otra competencia es complementaria al ámbito tecnológico. El producto final es el proyecto de investigación, para lo cual se han establecido los procesos y los criterios para que el estudiante gestione el conocimiento, pues será necesario que revise la información.

Para todo esto, se han planteado cuatro unidades. En la primera unidad, se establece que el estudiante debe saber las características esenciales de la ciencia, diferenciar lo que es la investigación formativa de la científica y valorar la importancia de la ética y la diferencia de los paradigmas de investigación. En la segunda unidad, se presenta el método de investigación según el tipo, considerando que se necesitan técnicas e instrumentos específicos; de esta manera, los estudiantes podrán resolver los problemas a través de enfoques y de paradigmas, además del estudio de casos. Concibiendo que es una asignatura teórico-práctica, por lo cual, se elaboran productos concretos en cada una de las sesiones. En la tercera unidad, se trabaja el proyecto de investigación en cuanto a matrices, teniendo en cuenta que se realiza una investigación cuantitativa. Por último, en la cuarta unidad, se aplican las normas APA (7.^a edición) para presentar y sustentar el proyecto de investigación.

La elaboración del producto (el proyecto de investigación) requiere de bastante asesoramiento al estudiante, por ello, se elabora un cronograma y una rúbrica de evaluación. El proceso de elaboración del proyecto es el siguiente: seleccionar el problema de investigación, revisar la teoría sobre el tema, establecer dos variables al ser una investigación cuantitativa —esto bajo asesoramientos— y establecer el cronograma, el presupuesto y los recursos necesarios.

Área de Ingenierías

En el 1.º ciclo, se desarrolla la asignatura Métodos de Estudio Universitario en el área de Ingenierías. La Mg. Ivette Criado

Dávila, coordinadora del curso, indica que este es la base en la cual se hace hincapié a la investigación formativa; de esta manera, se consigue que el estudiante alcance el perfil del egresado de la EEG y, al pasar a su facultad, continúe con la investigación y así logre el perfil del graduado. La sumilla del curso indica que

es un curso teórico práctico donde se enfatiza el proceso de enseñanza-aprendizaje en el que el estudiante debe comprender cómo se le está enseñando y cómo aprende, facilitar algunas capacidades y el desarrollo de ellas, y propiciar el desarrollo de algunos trabajos en equipo y el uso de herramientas modernas de información y de comunicación, algunas herramientas de búsqueda de información con el empleo de TICS (Escuela de Estudios Generales, 2020e, p. 1).

En cuanto a las competencias, se establecen cuatro que conllevan a cuatro unidades. Una de ellas plantea una relación entre la elaboración de organizadores de datos, para poder sistematizar u organizar la información en un esquema. Otra de las competencias involucra la búsqueda en la base de datos y en los repositorios confiables, utilizando la séptima edición de las normas APA en la elaboración de un texto académico; asimismo, se reconoce que esta habilidad, que se desarrolla en 16 semanas, es un proceso continuo a lo largo de toda la formación profesional. Además, otra competencia es aplicar las normas de redacción y el esquema monográfico.

A lo largo del curso, se desarrollan cuatro unidades. En la primera, se trabajan los organizadores de información; en la segunda, se desarrolla el subrayado, el resumen, la síntesis y el sumillado para identificar las ideas principales de un texto, utilizando herramientas como el programa PDF-XChange Viewer. En la tercera unidad, se desarrolla un informe, el conocimiento sobre las bases de datos y los repositorios, ya sean de la UNMSM o

de otras universidades, y la elaboración de un texto académico, en el que se aplican los elementos ya aprendidos. Por último, en la cuarta unidad, se considera la monografía como el primer trabajo académico elaborado por el estudiante, el cual comprende la redacción del texto y, luego, la sustentación del mismo.

En el 2.º ciclo, se desarrolla el curso Investigación Formativa, y la sumilla del curso indica lo siguiente:

Este es un curso teórico práctico, que formará en los estudiantes sólidos conocimientos, así como la consideración de los principios éticos en la comprensión del método científico y la necesidad de generar evidencias a través del proceso de investigación que permiten contribuir de manera objetiva la realidad como aspecto relevante para intervenir de manera eficaz en la toma de decisiones, en la búsqueda de resolver problemas que afectan en su entorno. Los temas para lograr son [...] la ciencia y sus generalidades, la investigación científica, ética en la investigación, el proyecto de la investigación científica, el planteamiento del problema de investigación y la elaboración del marco teórico (Escuela de Estudios Generales, 2020f, pp. 1-2).

La primera competencia de la asignatura es comprender y analizar el impacto del conocimiento científico en la sociedad, a través de la investigación y la selección del diseño metodológico ideal y de las técnicas de recolección de datos, para así sustentar el proyecto de investigación con precisión y coherencia, considerando los conocimientos actualizados; esta competencia se dosifica en cada unidad del curso. En la segunda competencia, se utilizan las herramientas y los medios digitales en la comunicación sincrónica y asincrónica para intervenir de forma responsable, segura y ética en entornos digitales, corporativos o propios, que fortalezcan el desarrollo de la formación profesional del estudiante.

En la programación de contenidos, se han considerado cuatro competencias en cada unidad. La primera es analizar el impacto del conocimiento científico, valorando la importancia de la ética en la investigación formativa, lo cual permitirá que los estudiantes se concienticen sobre la ética al elaborar sus producciones académicas. La segunda competencia es comprender y analizar la lógica de la investigación científica, considerando las líneas de investigación según cada especialidad. La tercera competencia es investigar aplicando las líneas de investigación en trabajos académicos, con el propósito de aprender la demanda del conocimiento del país. Finalmente, la cuarta competencia es fundamentar el trabajo intelectual, aplicando estos conocimientos en la redacción científica por medio de la plataforma virtual.

También, se realiza una evaluación formativa bajo un enfoque por competencias, mediante la retroalimentación de cada producto elaborado por el estudiante en cada unidad del curso. Por ejemplo, en la primera unidad se tiene como producto un cuadro comparativo y uno de roles y de responsabilidades, según el tema desarrollado. En la segunda unidad se trabajan la ficha de actividades y el plan de trabajo estructurado, tomando en consideración que se trata de una investigación bibliográfica documental. Como lo manifiesta la Dra. Nancy Alberca Pintado, docente del curso, esta asignatura busca sensibilizar al estudiante sobre la investigación como un proceso de indagación que nace de la curiosidad.

Del mismo modo, se considera una estructura para los productos semanales de los estudiantes, quienes socializan sus trabajos con la clase, además del acompañamiento y de la retroalimentación del docente. Esta estructura incluye: el título, el criterio, el resumen, las palabras clave, el índice, la introducción, la descripción, el marco teórico, las bases teóricas, las conclusiones y las referencias bibliográficas (siguiendo la séptima edición de las normas APA).

En este 2.º ciclo, también se desarrolla la asignatura Introducción a las Ciencias e Ingeniería, cuya sumilla indica que es un curso «teórico-práctico, [que] trata de brindar al estudiante una visión integral de la profesión de Ciencias e Ingeniería y sus diversas especialidades, enfocándose en los diferentes aspectos que implican la profesión y sus principales actividades» (Escuela de Estudios Generales, 2020g, p. 1). Así, en esta asignatura se enfatizan los diferentes aspectos de las profesiones, como el aspecto evolutivo de la ciencia e ingeniería, los objetivos, los paradigmas y la problemática de la ciencia y la ingeniería a lo largo de la historia, al igual que el enfoque científico e ingenieril en la resolución de problemas, las aplicaciones relevantes de la ciencia de la ingeniería en la historia del mundo y el impacto de la ciencia e ingeniería en la salud, en la sociedad y en el medioambiente.

Las competencias que se desarrollan son las siguientes diez:

- Exponer y diferenciar los alcances de la profesión de Ciencias Químicas e Ingeniería, adquiriendo una identidad ética que debe evolucionar en el transcurso de la vida universitaria y profesional del estudiante
- Explicar los paradigmas y los retos del siglo XXI para la profesión de Ciencias Químicas e Ingeniería
- Fundamentar la propuesta de solución a la problemática actual de la profesión
- Analizar, reaccionar y plantear soluciones a los impactos del ejercicio profesional en la salud, en la sociedad y en el medioambiente
- Conocer y explicar la prospectiva del desarrollo profesional y la importancia de la estrategia, de la innovación y de la competitividad en el profesional en Ciencias Químicas e Ingeniería
- Comunicarse clara y convincentemente en forma oral, escrita y grave, según los tipos de interlocutor, audiencias o exposiciones

- Integrar e interactuar productivamente con otros equipos de trabajo en torno a un fin o resultado
- Razonar acerca de qué es apropiado y qué es equivocado en la conducta humana
- Evaluar los propios valores éticos y el contexto social de los problemas, reconociendo los valores éticos en una variedad de circunstancias
- Realizar investigación básica, pensamiento crítico y creativo

En cuanto a las actitudes y valores, se consideran siete: 1) reconocer la importancia del aprendizaje continuo para permanecer vigente y actualizado en la profesión; 2) asumir responsabilidad por los estudios y trabajos realizados, evaluando las decisiones y las acciones desde una perspectiva moral; 3) reconocer la importancia del trabajo en equipo e integrarse en forma efectiva y proactiva en equipos multidisciplinarios de trabajo; 4) el estudiante permanentemente se cuestiona y critica, además, es curioso e investiga empíricamente, buscando la excelencia en su actuar; 5) asumir el compromiso ético y ambiental con la comunidad; 6) demostrar ser honesto, responsable y solidario, y 7) estar en búsqueda de la excelencia.

El Ing. José García Pantigoso, coordinador del curso, indica que la asignatura se orienta basándose en el perfil del egresado de la universidad, en el cual se establece que el egresado debe tener las siguientes características:

- Aplica conocimientos a la práctica para resolver problemas con compromiso ético
- Capacidad de análisis y síntesis en la toma de decisiones con responsabilidad, sentido crítico y autocrítico
- Trabaja en equipo con una perspectiva transdisciplinar para comprender y transformar la realidad compleja

- Genera nuevos conocimientos que aportan al desarrollo de la sociedad mediante la investigación, con sentido ético
- Gestiona la información y la difusión de conocimientos con adecuada comunicación oral y escrita de la propia profesión, ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad
- Desempeña su profesión con liderazgo, adecuándose a los cambios y a las nuevas tendencias, comprometido con la paz, medio ambiente, equidad de género, defensa de los derechos humanos y valores democráticos (Escuela de Estudios Generales, 2020h, p. 2)

Por otra parte, se considera el perfil del egresado de la EEG, en el cual se indica que el estudiante es el protagonista de su desarrollo académico integral; asimismo, es solidario y, también, respeta el medioambiente. Posee los valores, el desarrollo ético y el compromiso social, además de la capacidad de análisis, el pensamiento crítico y la habilidad para la comunicación oral y escrita en español, y una sólida formación en ciencias básicas y sociales. Asimismo, muestra interés tanto en el desarrollo nacional, como en las herramientas tecnológicas contemporáneas.

Las competencias transversales de esta asignatura son la investigación, la responsabilidad social y el liderazgo. En cuanto a la primera, el estudiante tiene la

[c]apacidad de investigación básica, pensamiento crítico y creativo: hábito de la mente caracterizado por la explotación intensiva de asuntos de interés, ideas, objetos y eventos, antes de aceptar o formular una opinión o conclusión y[,] como consecuencia, la capacidad de plantear una acción de estudio de la misma en un nivel básico. Habilidad para combinar o sintetizar ideas existentes, imágenes u otro pensamiento original y la experiencia de pensar, reaccionar y trabajar en un modo imaginativo, caracterizado por

un alto nivel de motivación, pensamiento divergente y asunción de riesgos (p. 3).

Por otro lado, se considera a la responsabilidad social como la

[c]apacidad de razonar acerca de qué es apropiado y qué es equivocado en la conducta humana. Requiere de los estudiantes ser capaces de evaluar sus valores éticos y el contexto social de los problemas, reconocer los dilemas éticos en una variedad de circunstancias. Los estudiantes adquieren su propia identidad ética [...] que debe evolucionar con ellos en su vida universitaria y profesional (p. 3).

Con relación a la competencia transversal de liderazgo, se establece lo siguiente:

Estudiar y trabajar para hacer una diferencia en la vida cívica de nuestras comunidades y desarrollar la combinación de conocimiento, habilidades, valores y motivación para crear diferencia. Esto quiere decir[:] lograr un desarrollo individual creciente a través de promover la calidad de vida de la comunidad a la que pertenezca, [...] sin perder de vista las necesidades del nivel país o nivel global (p. 3).

En cuanto a la programación de contenidos, en la primera unidad («Ciencias Químicas e Ingeniería como profesión»), se desarrollan los siguientes temas: la ciencia, ingeniería y tecnología, el desarrollo de las Ciencias Químicas e Ingeniería, las Ciencias Químicas e Ingeniería como profesión, los principios y valores en el ejercicio profesional, y las especialidades de la ciencia química y de la ingeniería. En la segunda unidad («Paradigmas y su problemática actual»), se abarcan los siguientes temas: los paradigmas y las problemáticas de las Ciencias Químicas e Ingeniería, los retos

de estas en las nuevas problemáticas del siglo XXI. En la tercera unidad («El impacto de las Ciencias Químicas e Ingeniería en la salud, sociedad y medioambiente»), creando consciencia en los estudiantes sobre el efecto de sus profesiones, los temas que se desarrollan son el marco legal y normativo del ejercicio profesional, la profesión y la salud, la práctica profesional en la sociedad, el ejercicio profesional y el medioambiente. Finalmente, la cuarta unidad («Rediseñando el futuro de la profesión») tiene como temas a desarrollar la perspectiva del desarrollo profesional, la estrategia, innovación y competitividad en el campo profesional, y la presentación y sustentación del trabajo grupal.

II Bloque

Área de Humanidades, Ciencias Jurídicas y Sociales

En el 1.º ciclo, los estudiantes del área de Humanidades, Ciencias Jurídicas y Sociales desarrollan la asignatura Introducción a la Investigación Científica, cuya sumilla indica que

brinda al estudiante conocimientos y herramientas básicas para la construcción y desarrollo de una investigación, mediante la concepción y problematización de la realidad, garantizando las condiciones de validez y bajo el respeto a las normas de ética en investigación. Se desarrollará a partir de sesiones basadas en experiencias personales y proyectos de investigación en ejecución en nuestra universidad e instituciones cooperantes. Fomentará la participación activa de los alumnos mediante discusión de artículos originales y revisión (Escuela de Estudios Generales, 2020i, p. 1).

Las competencias de esta asignatura son comprender y analizar la lógica de la investigación científica, aplicando procedimientos científicos y las líneas de investigación de la UNMSM en trabajos académicos propios del nivel de formación, para así atender las necesidades de conocimiento existentes en el país.

Con relación a las actitudes y los valores, en este curso se consideran los siguientes: valorar la importancia de la investigación científica para la formación profesional del estudiante, asumir las responsabilidades por la misma y la realización de trabajos de investigación científica, y cumplir las normas de netiqueta en la comunicación en redes.

Por otra parte, las competencias transversales abordadas en el curso son el *trabajo en equipo*, en primer lugar, por el cual los estudiantes trabajan interrelacionándose e identificando sus fortalezas y debilidades; en segundo lugar, la *solución de problemas* y la *gestión del aprendizaje*, es decir, que el estudiante sea capaz de solucionar problemas concretos, a partir de la investigación de un problema de su entorno, utilizando múltiples estrategias. En tercer lugar, la *capacidad a la investigación básica, pensamiento y creativo*, con la cual el estudiante demuestra dominio metodológico y pensamiento reflexivo en la problematización de su contexto para indagar y argumentar su investigación. En cuarto lugar, el *liderazgo*, donde se establecen objetivos comunes con sus demás compañeros de grupo y busca los medios necesarios para lograrlos. Por último, la quinta competencia transversal es la *responsabilidad social*, en la cual el estudiante impulsa, mediante los trabajos grupales, la formulación de conocimientos a favor de su comunidad, buscando la solución de problemas que apuntan al bienestar común.

En cuanto a la programación de contenidos semanales, el docente de curso, David Isaac Blaz Sialer apunta que, en la semana 1, los temas son la sociedad, universidad e investigación, los fines de la universidad y el *Modelo educativo de la UNMSM 2020*; en la

semana 2, los principios, fines y rol de la universidad, el *Modelo educativo de la UNMSM 2020*, y la universidad e investigación; en la semana 3, el conocimiento empírico y científico, la ciencia exacta, las ciencias humanas y sociales, la tecnología, el desarrollo y el CONCYTEC. En la semana 4, se abordan las siguientes preguntas: ¿qué es y por qué investigar? y ¿cómo surge la investigación?, además de los temas de la teoría y el método científico en la investigación. En la semana 5, la temática a tratar son la objetividad científica en las Ciencias Sociales, la aproximación epistemológica y metodológica, y los problemas epistemológicos en las disciplinas humanísticas; en la semana 6, el método científico en el proceso de investigación presenta los siguientes subtemas o contenidos: 1) la visión histórica del método, 2) la metodología y el método científico, 3) el método científico, sus características y sus reglas, y 4) el método hipotético deductivo. En la semana 7, los temas son los juicios de valor en la investigación y los obstáculos socioculturales y éticos en la investigación científica; en la semana 8, el problema de la neutralidad científica en la investigación y la evaluación parcial.

En la semana 9, también se aborda el tema del papel de las técnicas de investigación en su proceso y los subtemas son 1) las técnicas de investigación, su función y características, 2) el trabajo de campo y la observación, 3) la entrevista, tipos y ejemplos, 4) la encuesta o cuestionario y sus características, y 5) el modelo de encuesta. En la semana 10, se desarrolla la temática de la hipótesis científica en la investigación, con los siguientes contenidos: la hipótesis científica, su función y tipos, y la construcción de hipótesis y sus variables, ejercicios y ejemplos; en la semana 11, el problema de los enfoques de las Ciencias Humanas y Sociales presenta los subtemas de la introducción al problema metodológico, del positivismo y el funcionalismo, y del marxismo y el estructuralismo. En la semana 12, se aborda el proyecto de la investigación, cuyos subtemas son el planteamiento del problema,

la construcción de un tema de investigación y su justificación, las características de la delimitación del tema de investigación, y los objetivos de la investigación, las preguntas y su justificación. En la semana 13, se abarca la elaboración del marco teórico como parte de la investigación o el proyecto y se desarrollan los siguientes contenidos: la fundamentación del marco teórico y la revisión bibliográfica respectiva, y las recomendaciones para la redacción del marco teórico. En la semana 14, el tema es la formulación de hipótesis y la selección de las técnicas de investigación, y se desarrollan los subtemas siguientes: 1) las unidades, la línea de investigación y las normas, 2) la función y la formulación de la hipótesis, 3) la hipótesis y sus variables, 4) la selección de las técnicas para el problema investigar, 5) la formulación de las técnicas y modelos, y 6) la población y muestra. En la semana 15, se desarrolla el tema del análisis y tabulación de datos, y la redacción final del proyecto, además se abordan los siguientes contenidos: la intervención de la tecnología para la tabulación y el análisis de datos, la organización y la redacción del informe final; en la semana 16, el tema es la investigación científica en el Perú.

Sobre las estrategias metodológicas, se han considerado las siguientes: el método sincrónico y el asincrónico; el método *B-learning* y el aprendizaje basado en problemas (ABP); el aprendizaje basado en proyectos (AOP); el portafolio de evidencias, el cual es muy importante para realizar el seguimiento a los trabajos de los estudiantes, y el taller permite que, en grupo, los estudiantes desarrollen las actividades y los foros de consultas. Por último, la evaluación del aprendizaje depende de cada docente, pero, por lo general, se ha optado por desarrollar los proyectos de investigación grupales o la monografía.

En esta área, también se lleva la asignatura Introducción a la Ciencia, cuya sumilla señala que el

curso es teórico práctico[,] que busca desarrollar competencias conceptuales y argumentativas que permitan a los estudiantes

conocer los principios generales de la ciencia como sistema estructurado de conocimientos que promueve la investigación, interpretación y comprensión de los fenómenos naturales, sociales y humanos y culturales, [y] reconocer los ideales epistémicos y los valores éticos que acompañan a la dinámica de la ciencia en su interés por el conocimiento verdadero de la realidad a través de una crítica racional (Escuela de Estudios Generales, 2020j, p. 1).

Con esta asignatura, se busca que los estudiantes participen de una manera dinámica, de tal manera que puedan argumentar y exponer las razones y las justificaciones de sus ideas. La sumilla también indica que se

aborda los problemas relacionados con las ciencias básicas y aplicadas, identificando su campo específico de estudios, en virtud de su unidad y diversidad en la sociedad, [se] introduce una referencia histórica de la ciencia, se explicita sus funciones básicas, la estructura de las teorías científicas, la naturaleza del método científico y el lenguaje de las ciencias, enfatizando su interdisciplinariedad, sus virtudes e incidencias en la complejidad de nuestro mundo y del universo, así como del propio progreso de la ciencia y del espíritu humano, considerando el pensamiento crítico irreflexivo como modos de participar en los debates de la modernidad, posmodernidad y otras racionalidades del mundo (Escuela de Estudios Generales, 2020j, p. 1).

En cuanto a las competencias transversales, se encuentra la investigación, la cual apunta que el alumno tendrá la capacidad de realizar la investigación básica, con actitud crítica y creativa, caracterizada por la exploración intensiva de los asuntos de interés, las ideas, los objetos y los eventos, antes de aceptar o formular una opinión o conclusión, además de tener la capacidad de plantear una acción de estudio de la misma en un nivel básico. De la

misma manera, poseerá la habilidad para combinar o sintetizar las ideas, las imágenes o las hipótesis originales y la experiencia de pensar, reaccionar y trabajar en un modo imaginativo, caracterizado por un alto nivel de motivación, pensamiento divergente y asunción de riesgos.

En la primera semana del curso, la competencia es exponer con precisión conceptual los rasgos generales del conocimiento científico; esta semana se desarrolla en dos sesiones, cada una con una capacidad: la primera, *identificar* las características de la argumentación en la investigación científica y, la segunda, *distinguir* con claridad los conceptos de ciencia filosófica, técnica y epistemología, tecnología, pseudociencia e ideología. También, se desarrollan dos contenidos: el primero abarca la argumentación de la investigación científica en el mundo actual, la epistemología como teoría de la ciencia, la ciencia como un tipo de conocimiento ordinario, científico y filosófico, lo cual permite que el estudiante sepa cómo los científicos actúan y se desempeñan y cómo se procede mediante la prueba, la evidencia y los experimentos. El siguiente contenido de la semana es la exposición de las definiciones de ciencia, de técnica, de tecnología, de pseudociencia y de ideología, las cuales son disparadores básicos para que los estudiantes sepan distinguir y clarificar los conceptos, la nomenclatura y el uso de categorías científicas.

Sobre la evaluación, el coordinador Álvaro Revollo Novoa comenta que se tiene un producto relacionado a la competencia lectora y a la expresión oral, por lo que cada docente del curso propone el producto en específico; por ejemplo, un producto audiovisual, como un canal en YouTube de divulgación científica.

Área de Ciencias de la Salud

En el 1.º ciclo, los estudiantes de esta área llevan la asignatura Ciencia y su Aplicación en la Ciencia de la Salud, cuya sumilla indica esta

es teórico-práctica, forma competencias en las bases del pensamiento científico y matemático al ingresante a través de motivación, exploración y problematización, construyendo conocimientos con ejercicios, problemas, talleres grupales, actividades de refuerzo, con carácter lúdico, [y] familiariza al ingresante con situaciones experimentales y su abstracción, así como la búsqueda, investigación y experimentación (Escuela de Estudios Generales, 2020k, p. 1).

Con esta sumilla, se busca alcanzar estas competencias: aplicar el método científico como fundamento del quehacer profesional, gestionando la información científica con rigurosidad y con pensamiento crítico, y aplicar las operaciones lógicas y el razonamiento matemático para producir e interpretar información y para resolver problemas relacionados con la carrera profesional.

El Dr. Daniel Ángel Angulo Poblete, docente del curso, destaca que en este no solo se imparten los conocimientos del método científico a los estudiantes, sino también se construye con ellos un protocolo de investigación.

Con respecto a las actitudes y los valores que se busca con esta asignatura, estas son 1) reconocer y valorar la importancia de la ciencia como fundamento de la práctica de la salud y su aplicación en el estudio del proceso de salud-enfermedad; 2) reconocer los objetos de cada uno de los campos de la Ciencia de la Salud y la necesidad del trabajo científico interdisciplinario de la salud; 3) demostrar un comportamiento ético y responsable en el cumplimiento de los deberes asignados, trabajando en equipo

con todos los integrantes de su grupo, y 4) conocer y cumplir las normas éticas del trabajo científico.

Los niveles de logros esperados al final del curso son los siguientes: al terminar la asignatura, el estudiante identifica los componentes del método científico y los aplica en la elaboración de un protocolo de investigación para producir las intervenciones sobre la realidad que impactan en la calidad de vida de las personas y su entorno. Por otro lado, los productos que se obtienen en las tres unidades buscan evidenciar no solo el conocimiento de las diferentes estructuras y herramientas utilizadas para la construcción del método científico, sino también la aplicación de un protocolo durante todo el curso; además, se incentiva a los estudiantes a participar en cursos *online* masivos y abiertos —MOOC por sus siglas en inglés— y en la construcción de trabajos.

Los estudiantes del área de Ciencias de la Salud también llevan la asignatura Ciencias de la Naturaleza I; en su sumilla se indica que esta es

tanto teórica como práctica cuyo objetivo es formar competencias para el entendimiento de problemas prácticos relacionados con la interpretación de la naturaleza con una explicación racional de la biología, física y que con comprensión de los fundamentales y una mentalidad crítica que permita al ingresante la aplicación de los mismos en el área de las ciencias de la salud (Escuela de Estudios Generales, 2020l, p. 1).

El curso desarrolla los tópicos de la Química, la Física y la Biología que, para los estudiantes de Ciencias de la Salud, significa el soporte para los futuros cursos que lleven.

En relación con las competencias, se identifican dos: por un lado, explicar los fenómenos químicos y biológicos del campo de las Ciencias de la Salud, utilizando los principios y las leyes que los rigen y, a la vez, valorando su aplicación integrada en el que-

hacer del profesional de las Ciencias de la Salud; por otro lado, utilizar las herramientas y los medios digitales en la comunicación sincrónica y asincrónica para intervenir de forma responsable y ética en entornos digitales que fortalezcan el desarrollo de la formación profesional del estudiante.

En cuanto a las actitudes y los valores, el estudiante debate la importancia del conocimiento de los principales métodos de análisis utilizados en la práctica de los análisis químico y bioquímico; esto será base para los cursos de segundo y tercer año. Además, asume el estudiante una conducta ética frente a la problemática de las enfermedades prevalentes en nuestro país, y, mediante esto, el estudiante conoce el contexto de su realidad. Otra actitud es mostrar interés por los avances científicos y la importancia del ADN y ARN en la conservación de la especie. Por último, valorar la importancia del método y el trabajo en equipo. Sobre los niveles de logro, al terminar la asignatura, el estudiante analiza las principales reacciones químicas que explican los cambios estructurales y los mecanismos de reacción que ocurren en el organismo, valorando el estudio de la naturaleza y de la química para sustentar e iniciarse en el trabajo de la investigación científica que le permita investigar y comprender los complejos procesos de salud y de enfermedad.

Los productos de este curso se observan a lo largo de tres unidades. En la primera, el estudiante analiza la tabla periódica de los elementos químicos e identifica los bioelementos necesarios en la vida del hombre, en el agua y su importancia biológica en los mecanismos bioquímicos, el equilibrio ácido base y las soluciones tampón en el funcionamiento de homeostasis del organismo humano. En la segunda unidad, el estudiante relaciona las estructuras químicas de alcoholes, aldehídos, ácidos carboxílicos, éteres y compuestos nitrogenados como componentes estructurales de macromoléculas, como carbohidratos, lípidos, proteínas, hormona, enzimas y alcaloides. Al terminar la tercera unidad, el

estudiante explica los componentes de la célula procariota y eucariota, así como la síntesis de los ácidos nucleicos, las características y las funciones de las vitaminas, y los principales minerales en el mantenimiento de la homeostasis del ser humano.

En el 2.º ciclo, los estudiantes de esta área también llevan el curso Ciencias de la Naturaleza II, la cual se coliga con lo desarrollado en Ciencias de la Naturaleza I. En la sumilla de este curso, se indica que

es una asignatura de índole teórico-práctica que se destina a formar y fortalecer las capacidades que permitan el entendimiento de los problemas prácticos que permiten hacer la interpretación de la naturaleza, con el uso específico Irracional de la física y biofísica para que se puedan asimilar conceptos fundamentales en esta estructura del ser vivo, en lo que lo rodea y lo constituye y la crítica que permite el ingesante aplicar dichos conocimientos guía de Ciencias de la Salud (Escuela de Estudios Generales, 2020m, p. 1).

En lo que respecta a las competencias del curso, en primer lugar, está la competencia asociada a la biofísica, la cual explica el estudio de la energía y todos los componentes mismos de la teoría mecánica clásica, el sólido de fluidos y la energía, integrándolos con los conocimientos químico-biológicos. En segundo lugar, la competencia de explicar el conjunto de conocimientos relacionados a la ecología, los estudios de ecosistemas, su aspecto y su composición biológica, la interacción de los seres vivos, los elementos de seguridad y los recursos naturales; con esta competencia se busca que los estudiantes elaboren productos de investigación formativa. Por último, en la competencia operativa, se desarrollan las habilidades investigativas; por ello, se explica la información actualizada evidenciando el desarrollo de la capacidad crítica, analítica y de abstracción del estudiante, mediante el

trabajo en equipo para reforzar su actitud solidaria, y orientarlo hacia un buen uso de los conocimientos adquiridos para su futura actividad profesional. Estas tres competencias aterrizan en una competencia transversal.

Es válido agregar que la articulación entre estas dos últimas asignaturas se evidencia mediante lo siguiente: en Ciencias de la Naturaleza I, se trabaja el construir el propio aprendizaje y el conocimiento de la realidad, para lo cual se utiliza el saber disciplinar de la Química y de la Biología Celular, mientras que, en Ciencia de la Naturaleza II, se presenta un dominio en el concepto y en las formas de investigación científica.

Las competencias investigativas que se busca diversificar son dos: por un lado, las competencias de procesamiento y de búsqueda de información, las cuales se desarrollan de manera sincrónica y asincrónica en las clases. Por otro lado, las competencias de asimilación y de retención de la información están favorecidas por el esquema de la evaluación formativa, pues la evaluación progresiva permite que el estudiante refuerce los conocimientos fundamentales del curso. Así, también, se van a desarrollar las habilidades comunicativas, que permitirán la explicación de la ciencia; es decir, el estudiante puede comunicar el producto de su conocimiento adquirido, en este caso, en la Feria de Ciencias.

En cuanto a los niveles de logro, estos conducen al producto de la participación en la Feria de Ciencias; para ello, se considera el ámbito de la biodiversidad en salud, la salud ambiental y los recursos naturales, lo cual se desagrega en los elementos relacionados con la medicina tradicional y alternativa y la investigación sobre plantas con potencial terapéutico. Dada la coyuntura, se realiza un análisis de revisión del conjunto de documentos, puesto que no hay acceso a laboratorios. El Mg. Juan Luis Rodríguez Vega, docente de la asignatura, señala que se utilizan herramientas de búsqueda de información; además, se comparte con los

estudiantes las investigaciones, de tal manera que tengan referencias para sus productos.

Acuerdos

Gracias a las diferentes ponencias, se identifica que debe haber una articulación entre los cursos del primer y segundo ciclo, sin la necesidad de ser prerrequisito entre los semestres. Además, se debe establecer una ruta de investigación para las diferentes asignaturas, considerando que estos semestres son para desarrollar las competencias investigativas en el estudiante. Asimismo, se reconoce que en el primer año de formación profesional es crucial que se creen los hábitos de estudio en los estudiantes, para que sean autónomos en su aprendizaje; por lo cual, se plantea que en el primer semestre sea el estudiante quien construya su aprendizaje y tenga conocimiento de la realidad, mientras que en el segundo semestre se desarrollen los dominios de los conceptos y de las formas de investigación científica.

Mediante el análisis de las participaciones de los docentes, se llegaron a algunos puntos en común entre todas las áreas académicas:

1. El perfil del ingresante y del egresado es el mismo para todas las áreas, con algunas particularidades del área, como lo indican el estatuto y la Ley Universitaria; no obstante, siempre se busca una formación integral.
2. Es necesario adecuar y actualizar los planes de estudio basándose en el *Modelo educativo de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2020*, además de evaluar los planes de estudio semestralmente. Asimismo, dado que ya se han cumplido tres años de la EEG, es imperativo elaborar nuevos planes de estudio.

3. La investigación es transversal y se realiza con el método científico. El nuevo modelo educativo, con bases en una formación por competencias, indica que la evaluación es pertinente y constante; en otras palabras, es una evaluación formativa, y todo esto trae como resultado al profesional ideal.
4. El modelo educativo tiene pilares y ejes transversales, siendo la investigación el común entre ambos y que se busca ser una universidad de investigación.
5. Se reconoce que se empieza desde la educación básica, es decir, los estudiantes vienen con conocimiento y tienen aprendizajes. Entre el perfil del ingresante y del egresado de Estudios Generales, está el plan de estudios, específicamente, los planes de los cursos.
6. Las competencias no se van a lograr en uno o dos semestres, sino que se desarrollan en los diez semestres, según la carrera. En cambio, sí se logran los desempeños y los niveles de logro; por ello, son importantes los productos y es también necesario manejar un mismo vocabulario.
7. La investigación formativa como cultura debe ser parte del quehacer diario del estudiante, para ello, se necesitan ciertas condiciones de los docentes.

Sobre el último punto, la investigación formativa para la universidad es una modalidad de formación profesional, por medio de la investigación, usando el método de esta. Se debe crear una mejor comprensión de la realidad, enfrentándola interrogativamente, siempre problematizando, definiendo los problemas y tratando de resolverlos a través de una metodología similar a la que se desarrolla la investigación. Además, se debe entender que en el primer año se realiza una investigación exploratoria, descriptiva o, tal vez, descriptiva relacional, bajo interés del estudiante. El objetivo de esta investigación formativa es desarrollar en los estudiantes las

competencias investigativas para que sean capaces de resolver los problemas inherentes al ejercicio de su formación y de comunicar sus experiencias para propiciar el desarrollo de esta.

Asimismo, la investigación formativa tiene clases: una es la propiamente dicha y la otra es para la investigación. La EEG se encuentra en la primera, y es obligatoria para todos los estudiantes de pregrado, mientras que la investigación formativa para la investigación es obligatoria para los estudiantes de maestría y de doctorado, y, mayormente, optativa para estudiantes de pregrado con vocación. Entonces, la investigación formativa propiamente dicha se basa en el uso del método científico para lograr aprendizajes y conocer cómo resolver problemas del ejercicio profesional, por lo que es obligatoria para la adecuada formación de todos los estudiantes y, por tanto, debe estar detallada en el documento curricular con las siguientes preguntas: ¿qué? indica las actividades, las metas o los objetivos; ¿cómo? expone las estrategias a utilizar para que el estudiante logre dichas metas y se motive; ¿cuándo/dónde? explica la planificación de las sesiones de clase y esta información se especifica en el sílabo, y ¿cómo se evalúa? da a conocer los tipos de evaluación a considerar en las asignaturas, como la formativa, la auténtica y la sumativa.

Las competencias investigativas de la investigación formativa propiamente dicha son las siguientes: las problematizadoras, la indagativa, la organizativa, la analítica, la colaborativa, la crítica-reflexiva y la comunicativa. Estas siete competencias se desarrollan a lo largo de los diez semestres.

Conclusiones

- La investigación es considerada como un pilar y como un eje transversal en el *Modelo educativo de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2020*.

- La investigación formativa en la EEG es una investigación dirigida y orientada por los docentes, con la finalidad de que los estudiantes posean una formación básica integral.
- La investigación en la EEG busca situarse en los problemas del contexto nacional y mundial para plantear una situación concreta. De esta manera, permite establecer un contacto con la realidad y con los conocimientos adquiridos. Es decir, cuando un estudiante tiene conocimientos, ve una situación que merece ser investigada, pues va a contar con todas estas habilidades y destrezas para poder plantear una solución a una determinada circunstancia.
- La investigación en la EEG se basa en el uso del método científico, pues sin este no se estaría haciendo investigación como forma de lograr un aprendizaje que afiance los aspectos vocacionales requeridos por el área académica y la Escuela Profesional.

CAPÍTULO II

Feria de Ciencias

Área de Ciencias de la Salud

«La relación entre la automedicación generada por el COVID-19 y el conocimiento de sus riesgos en estudiantes del área de Ciencias de la Salud de la UNMSM»

Estudiantes:

- Carlos Meza, Lucero Nayely
- Castillo Collas, Fiorella Fátima
- Castro Córdova, Yessenia Victoria
- Cisneros Cochachin, Naysha Noelia
- Francia Arzapalo, Gianella Geena
- Gonzales Ubillus, Giovanna Rocío
- Pardo Urruchi, Wilber Frank

Docente responsable:

- Mg. Amaranto Cortez, Carlos Rafael

Resumen

Esta investigación busca identificar la relación entre la automedicación para el COVID-19 y el conocimiento que tienen los estudiantes del área de Ciencias de la Salud sobre el riesgo que esta práctica puede causar, todo esto, bajo la línea de investigación de la Salud Pública. Las asignaturas que se relacionan son Ciencias Aplicadas a la Ciencias de la Salud y Ciencias de la Naturaleza I y II. El tipo de investigación realizado es la investigación cuantitativa. Se tomó como muestra a los voluntarios del área de Ciencias de la Salud, a los cuales se les aplicó la encuesta piloto. Se con-

cluyó que hay una relación inversa entre la automedicación y el conocimiento sobre sus riesgos.

Contextualización

La cultura de automedicación expone la salud de las personas sin que estas conozcan los riesgos que puede traer. Durante la pandemia, el pánico de la población ha conllevado a que las personas se automediquen sin necesidad o precaución, pues muchas confunden los síntomas de la gripe o de los resfriados con el COVID-19. Adicionalmente, se evidencia la facilidad de adquirir antivirales y antiinflamatorios sin una prescripción médica en las farmacias o boticas, y la difusión de tratamientos milagrosos por las redes sociales, que generan daños a la salud a corto y largo plazo.

Planteamiento del problema

¿Cuál es la relación entre la automedicación generada por el COVID-19 y el conocimiento de sus riesgos en estudiantes del área de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM)?

Objetivos

Objetivo general

Determinar la relación entre la automedicación generada por el COVID-19 y el conocimiento de sus riesgos en estudiantes del área de Ciencias de la Salud de la UNMSM.

Objetivos específicos

- Identificar el número de estudiantes que se ha automedicado y su frecuencia
- Identificar el nivel de conocimiento de los estudiantes del área de Ciencias de la Salud acerca de los riesgos de la automedicación por COVID-19

- Identificar el número de estudiantes que se automedica por COVID-19 y los tipos de medicamentos que utiliza para evitar el contagio

Hipótesis

En los estudiantes de Ciencias de la Salud de la UNMSM, existe una relación inversa entre la automedicación por COVID-19 y el conocimiento de los riesgos de esta práctica.

Justificación

La automedicación es una práctica común, al igual que la tendencia a automedicarse por parte de los estudiantes de Medicina, y el contexto actual es causado por el COVID-19.

Marco teórico

Los antecedentes encontrados indican un predominio del perfil de los consumidores de medicamentos genéricos, relacionado a la automedicación, presentándose en un rango de edad entre 18 y 33 años, mayormente en las mujeres de preparatoria o profesionales. Esta investigación se realizó en el año 2019 en México, sin la variante COVID-19.

Los medicamentos más utilizados en la automedicación contra el COVID-19 son Ibuprofeno, Aspirina, Paracetamol, Azitromicina, Hidroxicloroquina e Ivermectina, siendo los últimos muy utilizados por los profesionales de la salud, a pesar de no haber estudios al respecto.

Los factores de riesgo de la automedicación son la dependencia a los medicamentos y la intoxicación por medicamentos, así como la resistencia de los microorganismos, el daño hepático y el daño al tracto digestivo, lo que puede perjudicar al organismo en lugar de protegerlo.

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo-correlacional dentro de la población universitaria del área de Ciencias de la Salud en época de pandemia. Se utilizaron una encuesta piloto y una entrevista a un profesional de la salud. Para este estudio, se tomaron en cuenta dos variables: automedicación generada por el COVID-19 y el conocimiento de los riesgos de la automedicación; para ello, se consideraron dos criterios de inclusión: ser estudiante del área de Ciencias de la Salud y ser voluntario.

Respecto a la población de estudio, se tuvo la participación de los estudiantes del área de Ciencias de la Salud de la UNMSM; la muestra de estudio se dividió en cinco facultades (Medicina, Medicina Veterinaria, Psicología, Farmacia y Bioquímica, y Odontología), teniendo un total de 83 participantes. El estudio se llevó a cabo en Lima (Perú) en el mes de enero del 2021.

En cuanto a la encuesta piloto, se formularon 12 preguntas, utilizando diferentes formatos como las preguntas de respuesta cerrada, donde se requería una valoración gradual en las respuestas, las preguntas con opción múltiple y las preguntas del tipo «Sí» o «No».

Se reconocieron algunos errores en la investigación, como el error aleatorio, pues es una muestra pequeña, y el error sistemático, puesto que hay un sesgo de selección, un sesgo de información y un efecto confusor.

Resultados

Los resultados muestran que de los 83 estudiantes de la muestra total, 60 eran mujeres. Sobre la automedicación médica, el 94% afirmó que se ha automedicado alguna vez en su vida por diversas razones, siendo la de mayor porcentaje automedicarse por ser una urgencia. Con respecto a la frecuencia de automedicación, se realizó una pregunta a una escala de 0 a 5, siendo 0 que nunca practicaron y 5 muy frecuente. Se obtuvo que el 49.4% de los

estudiantes lo practicaba solo en ocasiones y 9 estudiantes de la muestra lo practican frecuentemente.

En cuanto a la automedicación por COVID-19, el 80.7% indicó no haberse automedicado, lo que quedó que 16 estudiantes sí la han practicado, y de estos, el 87.5% no tenía conocimientos sobre los riesgos; es decir, 14 estudiantes sí conocían las consecuencias de la automedicación.

Respecto a los medicamentos más utilizados por los estudiantes, se obtuvo que la Ivermectina fue utilizada por el 87.5% de los estudiantes, seguido de la Azitromicina y Paracetamol. Además, se consultó la influencia de los medios de comunicación sobre el tema, siendo para el 95.2% afirmativa, y el medio de información que utilizan los estudiantes predominó el internet.

Los resultados indican que el 77.1% de los estudiantes sí leen la información de los medicamentos; respecto al conocimiento de los riesgos por la automedicación, el 88.9% señaló que la intoxicación por medicamentos es la principal consecuencia. De todos los estudiantes encuestados, el 80.7% no se automedicó contra el COVID-19; sin embargo, el 19,3% sí lo hizo, a pesar de conocer los riesgos que podría traer.

Conclusiones

- Se encontró una relación inversa entre la automedicación por COVID-19 y el conocimiento de los riesgos de esta práctica.
- Se concluye que el número de estudiantes que se ha automedicado a causa del COVID-19 son 16, siendo la Ivermectina el medicamento más utilizado con 87.5%.
- Los conocimientos acerca de los riesgos de automedicarse por COVID-19 fueron altos con un 87.5%.
- Si bien la encuesta muestral señala la relación inversa con respecto al COVID-19, cabe mencionar que los resultados varían cuando se resta el factor COVID-19, puesto que, de

la población muestral, el 94% indica que alguna vez se automedicó y el 49,4% señala que realizó esta práctica con una frecuencia media.

Recomendaciones

- Promocionar y prevenir: la promoción refiere a cambiar el entorno de la persona; es decir, un cambio positivo y esto se logra a través de charlas, capacitaciones, afiches o *flyers* que concientizan a las personas
- Consultar con un médico especialista y seguir los lineamientos
- Evitar difundir información que no esté comprobada
- Investigar sobre los efectos secundarios antes del consumo de algún medicamento

Área de Ciencias Básicas

«Beneficios medioambientales, nutricionales y económicos de la entomofagia en países hispanohablantes en los últimos 15 años»: una revisión sistemática de literatura científica»

Estudiantes:

- Adatao Celís, Helen Carolina
- Casas Calzado, Camila Naomi
- Olaya Girón, Francisco Alonso
- Padilla Torres, Exequiel Bruno
- Toribio Alomía, Luz Andrea

Docente responsable:

- Mg. Nomberto Luperdi, Ana Zoila

Línea de investigación:

- Biodiversidad y ecología de ecosistemas terrestres

Resumen

Este trabajo es una revisión sistemática de la literatura científica sobre los beneficios mentales, nutricionales y económicos de la entomofagia; el estudio comprende fuentes publicadas entre los años 2005 y 2020. Para la selección de la literatura científica, se establecieron criterios inclusivos y exclusivos, lo que resultó el estudio con 74 fuentes. Se concluye con una serie de fuentes que sustentan los beneficios de la práctica de la entomofagia.

Contextualización y problematización del problema

La ganadería tradicional es muy perjudicial para el medioambiente, al conllevar muchos efectos perjudiciales a este; por ejemplo, emite 8077 millones de toneladas de gases invernaderos al año, es decir, el 26% del CO_2 que se libera del ambiente y de otros gases invernaderos. Además, la ganadería no llega a cum-

plir la cuota alimenticia necesaria para todo el mundo. Se estima que, para el 2030, una cantidad de 841.4 millones de personas alrededor del mundo sufría de malnutrición o algún problema relacionado con la falta de alimento. Es así como la entomofagia toma relevancia, puesto que el consumir insectos es una práctica realizada desde hace millones de años.

Pregunta de investigación

En este contexto, nace la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles son los resultados más importantes de los estudios teóricos y empíricos sobre los beneficios medioambientales, nutricionales y económicos de la entomofagia en países hispanohablantes en los últimos 15 años? Es de esta pregunta que se averigua por qué o qué se va a investigar; el producto de esta investigación responde a cuáles son los resultados más importantes de los estudios.

Objetivo

Objetivo general

Analizar los estudios teóricos y empíricos sobre la práctica de la entomofagia y sus beneficios medioambientales, nutricionales y económicos en países hispanohablantes entre los años 2005 y 2020.

Marco teórico

La entomofagia tiene beneficios medioambientales, dado que se ingieren insectos aptos para el consumo humano y, por ende, hay un menor daño en comparación al ocasionado por el ganado. Esto se debe a que los insectos de menor tamaño requieren de un área pequeña para su crianza, a diferencia de las grandes áreas necesarias para la ganadería convencional. Así, la crianza de insectos requiere una mínima cantidad de agua, y, según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la

Agricultura (FAO), se emiten menos gases de efecto invernadero y menos amoníacos que los producidos por la explotación ganadera tradicional.

El segundo beneficio es nutricional. Estos insectos tienen un aporte nutritivo variado, pues contienen proteínas, vitaminas, minerales, grasas y fibra; esto, dependiendo del tipo y especie del insecto, además de la zona geográfica de su ubicación y del estadio en el que se encuentre su desarrollo.

Como último beneficio, está el aspecto económico, dado que resulta una alternativa económica y rentable para cubrir la gran demanda de alimentación en todo el mundo, la cual aumenta con el crecimiento demográfico. Asimismo, se contribuiría a eliminar la existente hambruna y desnutrición a menores costos.

Metodología

La metodología utilizada fue una revisión sistemática de la literatura científica (RSLC); en otras palabras, se recopilaron alrededor de 100 fuentes, a las cuales se aplicaron criterios de inclusión y exclusión, tras los cuales quedaron 74 fuentes, que fueron la muestra de la investigación.

Entre los criterios de inclusión, se consideró el periodo de tiempo de 2005 a 2020, las fuentes escritas en el idioma español, las publicaciones con alto grado de científicidad de revistas, tesis, informes y libros, y los artículos con estatus de publicación finalizado. Por otro lado, los criterios de exclusión fueron los artículos con periodo ajeno al intervalo 2005-2020, los escritos en un idioma distinto al español, artículos no indexados y los artículos con estatus de publicación no finalizados.

La estrategia de búsqueda se realizó con 19 palabras clave, entre las que destacan «entomofagia», «nutrición» y «crianza»; además, se utilizaron los operadores booleanos AND y doble comilla. Los buscadores utilizados fueron los siguientes: Google, Google Scholar, Scielo, Redalyc, Dialnet y SSRN.

Finalmente, los tipos de investigación utilizados fueron descriptivo y documental.

Resultados

Tras la revisión documental, se logró identificar que en el motor de búsqueda de Google se brindó el 2% de fuentes para esta investigación; en el caso de Dialnet, solo el 6%; Redalyc, el 9%; Scielo, el 10%, y Google académico, el 71%.

Se obtuvieron nueve artículos que sostienen los beneficios medioambientales de la entomofagia. Por ejemplo, el autor Gertrudis Moreno (2019)¹ comenta que se emiten menos gases de efecto invernadero a comparación de la crianza del ganado tradicional y muy poco amoníaco, además de que los insectos son capaces de vivir en ambientes más extremos, como la sequía. Por otro lado, Cruz y Celis Peniche (2018)² señala que una cantidad mínima de agua se necesita para la sustentación de los insectos.

Asimismo, un artículo de la Food and Agriculture Organization of the United Nations (2013)³ opina acerca de la eficiencia de los insectos al momento de proporcionar alimentos, gracias a que son especies de sangre fría y necesitan mucho menos tiempo para llegar a la etapa adulta y puedan ser consumidos.

1 GERTRUDIS MORENO, Elizabeth Argentina (2020). «Desarrollo de nuevos alimentos para consumo humano a base de proteína de insectos». [Trabajo académico]. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado de <https://riunet.upv.es/handle/10251/151481>.

2 CRUZ Y CELIS PENICHE, Patricio Daniel (2018). «La domesticación y crianza de insectos comestibles: una línea de investigación poco explorada y con gran potencial para el desarrollo sostenible y la seguridad alimentaria en México». *Folia Entomológica Mexicana (nueva serie)*, 4(2), 66-79. Recuperado de https://www.academia.edu/38368207/La_domesticaci%C3%B3n_y_crianza_de_insectos_comestibles_una_l%C3%ADnea_de_investigaci%C3%B3n_poco_explorada_y_con_gran_potencial_para_el_desarrollo_sostenible_y_la_seguridad_alimentaria_en_M%C3%A9xico.

3 FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (2013). *Edible insects. Futures prospects for food and feed security*. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Respecto a los beneficios económicos, se consideraron 15 artículos, de los cuales resalta el artículo de Hernández-Ramírez *et al.* (2020)⁴, en el que se estudia al del insecto *Sphenarium purpurascens charpentier*, llamado también *SPC*. La especie *SPC*, por cada 100 gramos, aporta al ser humano alrededor de 39.2 gramos de nutrientes, con un costo aproximado de 12.5 pesos mexicanos, al cambio, significaría menos de un dólar. Otro artículo que se destaca es de Pulido Blanco *et al.* (2016)⁵, en el que se resalta el aprovechamiento de la entomofagia para la humanidad no solo por ser una alternativa para las poblaciones más vulnerables, sino también por su nexo histórico con el hombre.

Por otro lado, en el artículo de Cruz y Celis (2018) se subraya la masificación de la productividad de estos insectos y cómo puede ser aprovechada hasta por la industria ganadera para alimentar a estos, para formar una ganadería sostenible.

En cuanto a los beneficios nutricionales, se identificaron 22 artículos relacionados, entre ellos, el artículo del autor Viejo Montesinos (2011)⁶, quien determinó que un grupo de insectos representa un gran valor proteico mayor a las grasas; esto quiere decir que las grasas solo son las tres cuartas partes del peso seco del insecto. Otro estudio que se destaca es el de Santurino *et al.* (2016)⁷, donde se demostró que cuatro especies de insectos

4 HERNÁNDEZ-RAMÍREZ, José Cutberto; Griselda Belén AVENDAÑO-RODRÍGUEZ, Teófila ENRÍQUEZ-ALMARAZ y Concepción Maritza JARQUÍN-OLIVERA (2020). «Acceso económico al insecto comestible *Sphenarium Purpurascens* en la Sierra Sur de Oaxaca, México». *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 26(1), 44-49. Recuperado de https://renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2020_1_07._Acceso_economico_al_insecto_comestible.pdf.

5 PULIDO BLANCO, Víctor Camilo; Carlos Felipe GONZÁLEZ CHAVARRO, Yisneiry Mercedes TAPIA POLANCO y Xiomara Melissa CELIS RUIZ (2020). «Insectos: Recursos del pasado que podrían ser una solución nutricional para el futuro». *Avances en Investigación Agropecuaria*, 24(2), 81-100. Recuperado de <http://ww.ucol.mx/revaia/portal/pdf/2020/mayo/6.pdf>.

6 VIEJO MONTESINOS, José Luis (2011). «Los insectos como alimento humano: ¿por qué no comer insectos?». *MERIDIES*, (15), 9-16.

7 SANTURINO, Cristina; Alba María GARCÍA SERRANO, Juan MOLINA GARCÍA, Pablo SIERRA FERNÁNDEZ, María Pilar CASTRO GÓMEZ, María CALVO y Javier FONTECHA (2016).

representan una significativa composición lipídica, por ello, son considerados fuentes lipídicas bioactivas de buena calidad; por último, el estudio de Ramos-Elorduy (2007)⁸, donde se identificaron 365 especies de insectos con cuentas considerables de concentración de vitaminas A, B, C y D.

Conclusiones

Se concluye que la práctica de la entomofagia representa un menor uso de recursos naturales para su crianza; además, las emisiones de gases de efecto invernadero son menores al comparar con la producción del ganado convencional.

En cuanto a los beneficios nutricionales, el consumo de insectos brinda considerables concentraciones de vitaminas, lípidos, minerales y proteínas, los cuales son esenciales para el adecuado funcionamiento del organismo humano.

Respecto a los beneficios económicos, la crianza de insectos comestibles requiere ciertos cuidados que, en comparación con el ganado convencional, se necesitan en menos proporciones.

«Los insectos como complemento nutricional de la dieta: fuente de lípidos potencialmente bioactivos». *Alimentación, Nutrición y Salud*, 23(2), 50-56.

8 RAMOS-ELORDUY, Julieta; Eraldo COSTA NETO, José PINO, María CUEVAS CORREA, Javier GARCÍA-FIGUEROA y Dulce ZETINA (2007). «Conocimiento de la entomofauna útil en el poblado La Purísima Palmar de Bravo, Estado de Puebla, México». *Biotemas*, 20(2), 121-134.

Área de Ingenierías

«La inteligencia artificial y los mapas de calor durante la crisis de la pandemia de COVID-19 en Lima Metropolitana, 2020-I»

Estudiantes:

- Anicama Espinoza, Nicolas Leonardo
- Armas Blas, Eduardo Andree
- Comena Ugaz, Christian Sebastián
- Cruces Salhuana, Diego Axel
- Espejo Berrocal, Max Bryan
- Machaca Moscaira, Kevin Jesús
- Zegarra Morales, Kamila Victoria

Docentes responsables:

- Landeo, Karina
- Maldonado, Maria

Resumen

En este trabajo se da a conocer la correlación de la inteligencia emocional con los mapas de calor en la prevención del contagio del virus COVID-19. Tomando en cuenta la línea de investigación: por un lado, por parte de la Ingeniería de Sistemas y Software son las comunicaciones inalámbricas, las redes de datos, la aplicación del internet y, por otro lado, por parte de la Ingeniería Industrial se emplea el procesamiento de datos y el almacenamiento de información. Se plantea un mapa de calor que permita al usuario saber qué lugares concentran mayor aglomeración de personas y así evitar ir a estos y, de esta manera, disminuir los contagios.

Planteamiento del problema

En diciembre del 2019, aparece en Wuhan (China) el coronavirus, lo que alarmó a todo el mundo; sin éxitos de contenerla, se terminó propagando a todos los países. A pesar de los esfuerzos

por concientizar a la población sobre las medidas de prevención, muchas personas siguen realizando sus actividades sin los cuidados debidos. Por lo cual, se plantea la siguiente solución: la inteligencia artificial ayudará a identificar la aglomeración de personas, lo cual mitigaría el número de infectados por el virus, para así aportar más información a la comunidad científica con respecto al control de la expansión.

El problema que se plantea es la relación que existe entre la inteligencia artificial y los mapas de calor para el control de la pandemia en Lima Metropolitana.

Hipótesis

Existe una relación entre la inteligencia artificial y los mapas de calor, ya que el primero, compuesto de un conjunto de algoritmos de aprendizaje, mediante los «clic», se logran detectar los lugares en los que existe mayor aglomeración de personas, y dichos datos son ubicados por los mapas de calor, lo que resulta así en una herramienta que permite controlar al coronavirus en Lima Metropolitana.

Límites de la investigación

No poder realizar encuestas en la vía pública, lo que lleva a reconocer que el alcance de valor es incierto por la falta de conocimiento sobre este virus. El experimento de esta investigación no es aplicable, ya que el equipo no cuenta con certificación en estadística.

Marco teórico

En cuanto a las investigaciones internacionales que sustentan, se encuentra lo publicado por Prado-Ortega y Grunauer-Robalino (2020)⁹, que en su artículo se centra en Ecuador y que, con ayu-

9 PRADO-ORTEGA, Mauricio y Ricardo GRUNAUER-ROBALINO (2020). «Salud pública: aplicación de Big data en detección de concentración poblacional, para evitar brotes

da de un mapa de calor, pueden identificar los contagios que hay por cada zona. Por otro lado, se considera la publicación de Márquez Díaz (2020)¹⁰, el cual explica cómo la inteligencia artificial y la *Big data* dan soluciones frente al COVID-19, por ejemplo, sobre la seguridad de datos y en la vida cotidiana.

Respecto a los antecedentes locales, está el aplicativo móvil «Perú en tus Manos», implementado por el Gobierno del Perú (7 de mayo de 2020)¹¹, con el apoyo de instituciones nacionales e internacionales. En este mapa, se identifican a quienes tienen sintomatología o quienes ya contrajeron el virus. Otro antecedente local es el desarrollado por Hajar Muchcco (2020)¹², estudiante que migró la información de este aplicativo móvil a una página; esto para quienes no puedan descargar el aplicativo.

Bases teóricas

Se considera a la teoría de la inteligencia artificial, la cual es revolucionaria, pues brinda respuestas automáticas, viables, rápidas y concisas; también, al mapa de calor, una herramienta versátil, puesto que representa los datos que se busca personalizar, y solo se necesitan los siguientes datos: longitud, latitud e intensidad de cada punto.

Según la teoría de SARS-COV2, este virus se adhiere al cuerpo y se transmite al ADN, desde donde empieza a sintetizar sus proteínas para causar daño celular. Además, se consideró la teoría de

epidemiológicos COVID-19». *Identidad Bolivariana*, 4(2), 5-19. Recuperado de <https://doi.org/10.37611/IB4ol25-19>.

10 MÁRQUEZ DÍAZ, Jairo (2020). «Inteligencia artificial y Big Data como soluciones frente a la COVID-19». *Revista de Bioética y Derecho*, 23(50), 315-331.

11 GOBIERNO DEL PERÚ (7 de mayo de 2020). «Gobierno lanza nueva versión de app “Perú en tus manos” para advertir a los ciudadanos sobre las zonas con mayor probabilidad de contagio». *Presidencia del Consejo de Ministros*. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/pcm/noticias/150943-gobierno-lanza-nueva-version-de-app-peru-en-tus-manos-para-advertir-a-los-ciudadanos-sobre-las-zonas-con-mayor-probabilidad-de-contagio>.

12 HIJAR MUCHCCO, Renzo (2020). «Perú covid mapa». [Internet]. Recuperado de <https://perucovidmapa.com>.

computación —muy útil para esta investigación—, en especial la teoría de autómatas, la cual permitió el desarrollo de la inteligencia artificial, al igual que la teoría general de sistemas, la cual da un enfoque del todo, lo que permite tener un conocimiento más global, más organizado y más exhaustivo.

Los aspectos conceptuales que se consideran son los algoritmos computacionales, los autómatas finitos, la inteligencia artificial, los mapas de calor y la pandemia.

Metodología

El enfoque empleado es el enfoque mixto, el cual implica un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos, mientras que el alcance es de tipo correlacional.

Las variables de este estudio son la inteligencia artificial (variable independiente) y los mapas de calor (variable dependiente). El diseño de la investigación es de tipo secuencial, porque se realiza el siguiente procedimiento: se recolectan los datos a través de la encuesta, se analizan los datos cualitativos, se recaban los resultados, se examinan los datos cuantitativos y se produce la teoría. Por otro lado, las técnicas utilizadas fueron la observación, la investigación bibliográfica y la encuesta, mientras que los instrumentos empleados fueron las referencias bibliográficas y las fichas de análisis de textos.

Resultados

De haberse realizado la encuesta, se obtendrían los siguientes resultados:

1. En cuanto a la inteligencia artificial, se tiene al 69% como conocedores de lo básico sobre el tema, el 25% ha escuchado el término y el 6% no escuchó el término.
2. Respecto a los mapas de calor, se tiene que el 68% son conocedores, mientras que el 24% ha escuchado el tér-

mino, pero no lo pueden definir, y que el 8% no escuchó el término.

3. Sobre cuan favorable para la pandemia son los mapas de calor, un 58% indica que estos mapas de calor son muy favorables; por otro lado, hay un 10% que considera que no son favorables.

Conclusiones

Se concluye que mientras mayor sea el desarrollo de la inteligencia artificial aplicada, los mapas de calor serán más precisos para identificar los lugares con mayor cantidad de personas infectadas. La segunda conclusión indica que el ciudadano peruano ha tomado mayor conciencia con la información brindada, lo cual disminuirá los contagios por el COVID-19.

Área de Ciencias Económicas y de la Gestión
«*El marketing digital y branding de Netflix en los millennials del distrito de Barranco durante el COVID-19*»¹³

Estudiantes:

- Añanca Aucapiña, Julia Lucero
- Castromonte Zegarra, Karla Morayma
- Diego Arteaga, Ruth Camila
- Guerra Puma, Melissa Noelia
- Guzmán Barrientos, Gustavo
- Pozo Ramírez, Nelly

Docente responsable:

- Dra. Villanueva Ipanaqué, Carmen Isabel
- Mg. Inga Lindo, Dina Chela

Línea de investigación:

- El *marketing* relacional, *neuromarketing* y otras tendencias

Resumen

El COVID-19 ha generado un cambio total en nuestras rutinas diarias (clases virtuales, restricciones de movilización y trabajo desde casa), por ello, el entretenimiento digital pasó a ser un aliado muy importante para disminuir el estrés psicológico en estos días.

Se observa que el uso de tecnologías para el entretenimiento ha aumentado considerablemente en estos últimos días, y la primera opción para la mayoría de las personas es el consumo multimedia de entretenimiento y, como siempre, las plataformas de *streaming*, como Netflix o YouTube, están siendo muy utilizadas;

13 Este trabajo de investigación no cuenta con resultados o conclusiones, a diferencia de los otros expuestos.

según el Banco Interamericano de Desarrollo, Netflix se ha posicionado como la plataforma con mayor búsqueda en Google.

Planteamiento del problema

El problema general de la investigación es el siguiente: ¿en qué medida influye el *marketing* digital en el *branding* de Netflix en los *millennials* del distrito de Barranco durante el COVID-19?

Problemas específicos

- ¿En qué medida influye el *marketing* digital en el posicionamiento de Netflix en los *millennials* del distrito de Barranco durante el COVID-19?
- ¿En qué medida influye el *marketing* digital en la lealtad de marca de Netflix en los *millennials* del distrito de Barranco durante el COVID-19?
- ¿En qué medida influyen las redes sociales en el *branding* de Netflix en los *millennials* del distrito de Barranco durante el COVID-19?
- ¿En qué medida influye el *storytelling* en el *branding* de Netflix en los *millennials* del distrito de Barranco durante el COVID-19?

Objetivos

Objetivo general

Analizar en qué medida influye el *marketing* digital en el *branding* de Netflix en los *millennials* del distrito de Barranco durante el COVID-19.

Objetivos específicos

- Identificar en qué medida influye el *marketing* digital en el posicionamiento de Netflix en los *millennials* del distrito de Barranco durante el COVID-19.

- Establecer en qué medida influye el *marketing* digital en la lealtad de marca de Netflix en los *millennials* del distrito de Barranco durante el COVID-19.
- Determinar en qué medida influyen las redes sociales en el *branding* de Netflix en los *millennials* del distrito de Barranco durante el COVID-19.
- Examinar en qué medida influye el *storytelling* en el *branding* de Netflix en los *millennials* del distrito de Barranco durante el COVID-19.

Justificación

En cuanto a la justificación teórica, el presente trabajo permitirá el estudio de mercado con clientes digitales y contribuirá a otros estudios, ya que se aplica el concepto de la ciencia social a una población específica en el sector del entretenimiento. Con respecto a la justificación práctica, el estudio aportará en la ampliación de herramientas para posteriores investigaciones; asimismo, ayudará a otros investigadores en dirección a sus futuros proyectos y ofrecerá un panorama con respecto al *branding* en un estado competitivo. Por el lado de la justificación social, nuestro trabajo es concordante.

Delimitaciones de la investigación

1. Delimitación del universo: la población seleccionada ha sido los *millennials*, ya que marcan el inicio de la revolución tecnológica, mientras que el rango de edad seleccionado ha sido de 25 a 39 años.
2. Delimitación espacial: un lugar apto para el distrito de Barranco, porque la mayoría de sus ciudadanos pertenece a la categoría económica B, D y D.
3. Delimitación temporal: el año selecto es el 2020, puesto que la pandemia afectó la economía internacio-

nal; sin embargo, la empresa Netflix se vio beneficiada indirectamente.

Marco teórico

Antecedente internacional

Irene Miranda Cuenca, en su trabajo de fin de grado titulado *El consumo de contenido audiovisual por los millennials: el caso de Netflix* (2018), tuvo como objetivo determinar el uso que los *millennials* hacen de los nuevos métodos de distribución de Netflix. Se llegó a la conclusión de que los *millennials* optan por plataformas de video, usan varios dispositivos a la vez y lo consumen de una manera generalizada.

Antecedente nacional

El objetivo de José Gil Rubio y Flavia Ornella Rosa Rivera Núñez, en la tesis *Estudio cuantitativo de los hábitos de consumo de series y películas de los millennials en Lima moderna* (2019), fue determinar si el *streaming* es un factor importante en la forma de acceder a series y películas en los *millennials* de la Lima moderna. Aquí, se concluye que el *streaming* sí ha sido un factor importante, pero los *millennials* siguen optando en un menor grado por las formas tradicionales.

Bases teóricas

En el año 2017, Selman¹⁴ definió el *marketing* digital como un conjunto de estrategias y energía del espacio, las cuales tienen como fin realizar una acción por parte de un usuario que ha sido previsto por una marca; con ello, se sobrepasan los mecanismos tradicionales de *marketing*, ya que se incorporan elementos exclusivos en el ámbito digital.

14 SELMAN, Habyb (2017). *Marketing digital*. California: Ibukku.

Dimensiones

Redes sociales

Martínez Anguita (2019)¹⁵ manifestó que las redes sociales son ciberespacios, en los que las personas, mediante perfiles conocidos o desconocidos, interactúan y comparten información a tiempo real conforme con una serie de lineamientos establecidos por la plataforma, en la cual se encuentran inmersos. En cuanto al tema de las redes sociales, se consideran de manera global, regional y local.

Storytelling

Galar Gimeno (2018)¹⁶ señaló que era una confluencia entre técnica y arte, y que se podía manifestar de manera oral, escrita o con recursos tecnológicos; en el último es en lo que se enfatiza que se trata de compaginar y de compartir una historia, una narrativa que impacte de tal manera en los consumidores que la marca transmita a partir de la narrativa. Es por ello que es muy utilizado por las plataformas de *streaming* como Netflix.

Branding

En el mercado, existen múltiples opciones para los clientes, por ello, una fuerte identidad corporativa será crucial para consolidarse; el identificar la identidad corporativa conllevará al incremento de la presencia de la marca, además de que agregará un factor de diferenciación y reconocimiento, lo cual se verá reflejado más adelante en el posicionamiento de la marca.

15 MARTÍNEZ ANGUIA, Isaac (2019). *Herramientas para medir y analizar redes sociales: Twitter Analytics, Facebook Insights, Klout y Social Mention*. (Tesis de bachiller). Universidad de Extremadura, Badajoz.

16 GALAR GIMENO, José Luis (2018). «Storytelling: una herramienta capaz de aumentar las competencias comunicativas». [Trabajo académico]. Zaragoza: Universidad Zaragoza.

Capriotti Peri (2009)¹⁷ indica que este proceso de identificación, estructuración y comunicación de las características propias para formar vínculos con el público es conocido en el *marketing* como *branding*. Netflix ha logrado experimentar en los últimos años un crecimiento sobresaliente; ello gracias al desarrollo de nuevos objetivos de negocio, manteniendo, en todo momento, la coherencia de su concepto estratégico inicial. Es así como Netflix se posiciona como el servicio de *streaming* líder en el mundo y uno de los más originales respecto al contenido con una amplia gama de series propias, adquisiciones de calidad; Netflix es una marca viva y en constante evolución. Dentro del *branding*, destacan dos dimensiones:

- Lealtad de marca: Han y Choi (2019)¹⁸ indican que este es un proceso secuencial que se manifiesta según las preferencias del consumidor por una determinada marca. Incluye las fases cognitivas y afectivas dentro del esquema tradicional de decisión de compra; es decir, incluye aspectos psicológicos, evaluación y toma de decisiones que configuran actitudes y emociones respecto a una marca.
- Posicionamiento: Redondo (2018)¹⁹ define al posicionamiento como la posición que ocupa la marca dentro de la mente del consumidor respecto a la competencia. Para ello, deben de ofrecer variedad de contenidos, en la cual las expectativas del consumidor se vean superadas por las que la propia marca ofrece.

17 CAPRIOTTI PERI, Paul (2009). *Branding corporativo. Fundamentos para la gestión estratégica de la Identidad Corporativa*. Santiago de Chile: Libros de la empresa. Recuperado de https://www.academia.edu/download/37788121/CAPRIOTTI_BRANDING_CORPORATIVO.pdf.

18 HAN, Tae-Im y Dooyoung CHOI (2019). «Fashion Brand Love: Application of a Cognition-Affect-Conation Model». *Social Sciences*, 8(9), 2-14. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/socsci8090256>.

19 REDONDO PIÑAS, Carlos (2018). «Comportamiento de los consumidores de plataformas de vídeo en streaming». [Trabajo académico]. Madrid: Universidad Complutense Madrid. Recuperado de https://eprints.ucm.es/id/eprint/48535/1/TFG17-18_ADE_Redondo.pdf.

Hipótesis

Hipótesis general

El *marketing* digital favorece el *branding* de Netflix en los *millennials* del distrito de Barranco durante el COVID-19.

Hipótesis específicas

- El *marketing* digital favorece el posicionamiento de Netflix en los *millennials* del distrito de Barranco durante el COVID-19.
- El *marketing* digital favorece la lealtad de marca de Netflix en los *millennials* del distrito de Barranco durante el COVID-19.
- Las redes sociales favorecen al *branding* de Netflix en los *millennials* del distrito de Barranco durante el COVID-19.
- El *storytelling* favorece al *branding* de Netflix en los *millennials* del distrito de Barranco durante el COVID-19.

Las dos primeras hipótesis tienen en común al *marketing* digital, ya que este se encarga de difundir las percepciones, las opiniones y las recomendaciones del cliente, creando así un ciclo cerrado donde se ve beneficiado el posicionamiento y la lealtad de marca de Netflix. Por otro lado, las dos últimas hipótesis tienen en común al *branding*, y esta se basa en establecer una conexión del cliente hacia la marca; las redes sociales son un medio que permite comunicar al cliente con la marca y viceversa, mientras que el *storytelling* permite una inmersión dentro del oyente y sigue una estrategia de narración de una historia, creando así conexiones desde el cliente hacia una historia.

Operacionalización de variables

El proyecto consta de dos variables; una es independiente y la otra es dependiente: la variable independiente es el *marketing*

digital y esta tiene dos dimensiones (las redes sociales y el *storytelling*); la variable dependiente es el *branding*, la cual, a la vez, tiene dos dimensiones (el posicionamiento y la lealtad de marca).

Metodología

La investigación es de tipo descriptivo-correlacional: descriptivo porque analiza las variables no controladas y correlacional porque, a partir del enfoque cuantitativo, se emitirán los resultados estadísticos para las cuales se van a relacionar.

El diseño es no experimental, ya que no se manipula la variable independiente (*marketing*) digital, con el objetivo de observar el efecto sobre la variable dependiente (*branding*); por ello, se limitará a analizar exclusivamente las variables. La investigación utiliza el enfoque cuantitativo, que es secuencial probatorio y que asume una realidad objetiva, pues utilizará los datos obtenidos de las encuestas para probar que la hipótesis es circular en un principio con base al cálculo numérico.

Población

La población seleccionada se encuentra en el distrito de Barranco que, según IPSOS, cuenta con aproximadamente 45 365 habitantes; sin embargo, para esta investigación, la población pertenece a la generación de los *millennials* de 25 a 39 años, lo que resulta en 16 785 habitantes.

Método de muestreo y muestra

El método utilizado para guiar la muestra es la fórmula para poblaciones finitas, las cuales son 376 personas que pertenecen al distrito de Barranco.

Instrumento de recolección de datos

La encuesta empleada tiene 28 preguntas con base en un cuestionario con el objetivo de recolectar las opiniones de los *millennials* según las variables del estudio.

En cuanto a la revisión documental, se han analizado fuentes bibliográficas, tanto entre las universidades públicas como las privadas de nivel nacional e internacional, así como las revistas científicas. Como instrumentos de recolección de datos, está el cuestionario y la ficha. El cuestionario empleado será aplicado mediante la escala del Likert, la cual se utiliza para cuantificar actitudes, y medir y conocer el grado de conformidad; según la base confiable, esta debe tener afirmaciones e ítems valoradas de 1 a 5 puntos, mientras que la ficha ayuda a ordenar y clasificar datos.

Presupuesto

Se ha estimado un monto total de mil soles.

Área de Humanidades, Ciencias Jurídicas y Sociales

«TICs y educación: desarrollo de la educación virtual en el Perú en el contexto de la emergencia sanitaria» (artículo de investigación)

Estudiantes:

- Garay Arenas, Lucía
- Garay Tapia, Rebeca
- Bravo Capa, Reynaldo
- Huamani Atao, Nelssy
- Oscoco Zamora, Aydee

Docente responsable:

- Mg. Segura Peña, Lidia Victoria
- Mg. Zelaya Ycaza, Patricia

Línea de investigación:

- TICs y educación

Resumen

El alcance es esbozar una investigación sobre la realidad educativa a partir de la cual se plantean las innovaciones pertinentes. La educación en el Perú ha sido uno de los temas más tocados durante la emergencia sanitaria, debido a que se ha dado un despliegue de gran magnitud, y jugando contra el tiempo, para que la educación no se queda atrás. Así, las comunidades educativas y las universidades se han visto en la necesidad de reinventar nuevas formas de inclusión en la educación virtual, corrigiendo algunos puntos en la marcha y aplicando diversas estrategias para empoderar en un breve plazo a los docentes y estudiantes; es por ello que se hace necesario analizar el tema de TICs y de educación: el desarrollo de la educación virtual en el Perú en el contexto de la emergencia sanitaria. La finalidad de este proyecto es conocer

y determinar cuál sería el impacto del paso de lo presencial a lo virtual, teniendo como base no solo conocer, sino también interiorizar los datos extraídos.

Formulación del problema

Diferentes opiniones invocan a la universalidad del conocimiento, gracias a la existencia de redes sociales y la información de libre acceso; sin embargo, el pleno uso del mundo digital depende de las instalaciones, facilidades y de la inversión para adaptar todo el sector poblacional. El Perú es un país de innovación sistemática centralizada; por tanto, la brecha digital no se limita al lado infraestructural, sino también al grado de capacitación y al apoyo brindado al cuerpo docente. Es por ello que se plantea la siguiente pregunta: ¿de qué manera se desarrolla la educación virtual en el Perú en el contexto de la emergencia sanitaria?

Justificación

La importancia de este trabajo reside en el desarrollo de un tema trascendental para todos: la explicación de cómo los diversos actores educativos han ido encarando rápidamente la crisis educativa y aunando a la brecha digital y existente en el Perú. Académicamente, la investigación nos ayudará a desarrollar las competencias investigativas de los alumnos participantes. En el aspecto social, este trabajo se orienta hacia la contribución del desarrollo de la cultura y la convivencia social asertiva.

Objetivos

Objetivo general

Analizar el desarrollo de la educación virtual en el Perú en el contexto de la emergencia sanitaria.

Objetivos específicos

- Identificar las carencias y las oportunidades en el uso de las nuevas tecnologías en la realidad educativa de nuestro país
- Explicar el despliegue de la educación virtual en medio del contexto de la emergencia sanitaria

Metodología

La metodología de esta investigación es principalmente teórica básica y fundamental de naturaleza descriptiva, ya que se tiene como fin la obtención y la recopilación de datos para construir una base de conocimientos que se agregan a la información previa existente. No obstante, se aclara que la investigación básica en esta monografía no repercutirá en los beneficios inmediatos a corto plazo, pero será útil para investigaciones futuras.

Marco teórico

Antecedentes

La finalidad del cambio de la educación a distancia es crear una modalidad educativa englobante, que hace uso de la mediación tecnológica y de medios de interactividad sincrónica y asincrónica, donde el valor del autoaprendizaje, autodirigido, autónomo y autorregulado toman un gran impulso.

En el Perú, el Ministerio de Educación creó el servicio multicanal denominado *Aprendo en casa*, dirigido a escolares en Educación Básica Regular; otro ejemplo notable es la robot Kipi, ecologista bilingüe de *software* libre, la cual recorrió todos los Andes para impartir clases radiales de *Aprendo en casa*.

El financiamiento en educación durante el periodo 2019-2021 sería de 32%, contrario a los requerimientos de mayor inversión, especialmente en la educación pública. En el Perú, la migración estudiantil del sector privado al sector público es el 48%.

De acuerdo con la UNESCO, los centros de enseñanza se verán afectados en un 99% en los países de ingreso bajo y mediano, lo que causará que muchos niños y jóvenes abandonarán la escuela o no tendrán acceso a ella.

Respecto a la educación superior, muchos profesores usaron recursos propios y poco experimentados para adaptar su docencia a la virtualidad; son pocos los que pudieran alcanzar un manejo seguro y crítico de las TICs, por esta razón se necesita financiar una capacitación de los docentes.

Las brechas digitales son uno de los más grandes problemas que atraviesa la sociedad peruana. Según el *Diario Gestión*, en un artículo emitido el año 2020, en las zonas rurales el acceso a internet es de un 15.4 %, mientras que en zonas urbanas es de un 58.2%, lo que genera un retroceso en la educación. Por ejemplo, de acuerdo con la población del INEI, en un estudio basado en el 2018, la brecha digital en el Perú es, según su diagnóstico, el acceso, el uso y el impacto; además, señala que, a pesar de haber un incremento de uso de las TICs durante el periodo 2012 al 2017 en todo el país, no se ha visto reflejado en las regiones particularmente pobres, como Ayacucho, Apurímac y Huancavelica.

La crisis educativa también es otro factor que ha causado preocupación tanto en la educación presencial como virtual, siendo la base fundamental para crear una sociedad libre, crítica y moralizadora. En la educación del Perú, prevalece la desigualdad, principalmente entre la educación rural y urbana, existiendo un abismo social y no una educación verídica.

Respecto a la educación superior, un porcentaje considerable de estudiantes universitarios ha optado por abandonar los estudios, especialmente en universidades privadas, puesto que no cuentan con los recursos económicos y tecnológicos.

Análisis estadístico

Se realizó una encuesta con el fin de acercarse más a la comunidad académica, en especial a la Institución Educativa Nuestra Señora de Guadalupe y a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Se dividió en dos partes: la primera dirigida a los estudiantes; la segunda, a los docentes, respetando el anonimato de los encuestados.

Encuesta dirigida a estudiantes

En la figura 1 se muestra que el 56.7% de los encuestados tuvo dificultades en el manejo de las TICs u otras herramientas que sirven para la educación virtual, mientras que un 43.3% no presentó problemas. En la figura 2 se observa que el 37.8% presentó como problema esencial la conexión a internet, mientras que el 35.6% de los encuestados asume que el aprender a trabajar en grupo virtual es un problema, pues limita ciertos desarrollos; por otra parte, el 21.1% de ellos señala que la elaboración de un trabajo fue una dificultad y un porcentaje de 4.4% indica que el manejo de una plataforma sería su dificultad.

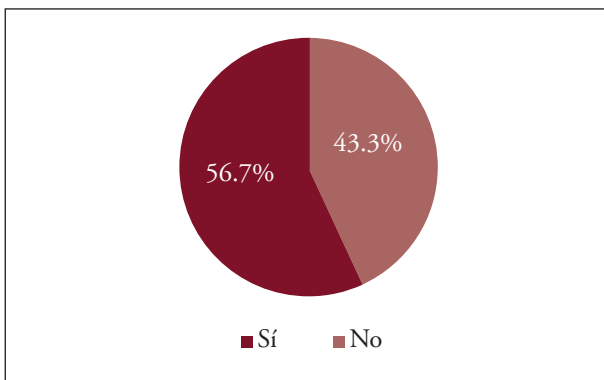


FIGURA 1. ¿Ha tenido dificultades en el manejo de las TICs o de otras herramientas que sirven para la educación virtual?

Fuente: Garay Arenas *et al.* (2020).

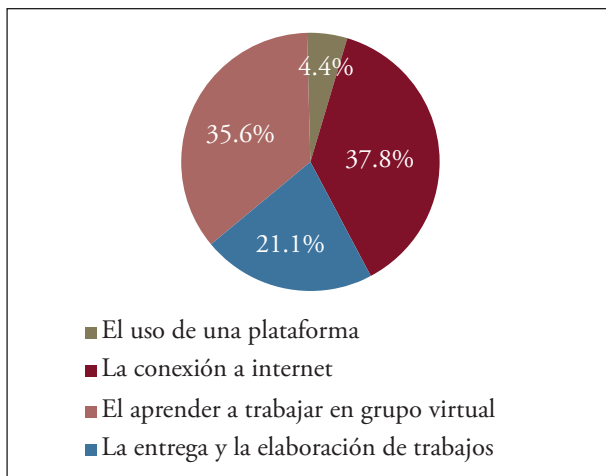


FIGURA 2. ¿Qué fue lo más difícil del proceso de adaptación de clases presenciales a virtuales?

Fuente: Garay Arenas *et al.* (2020).

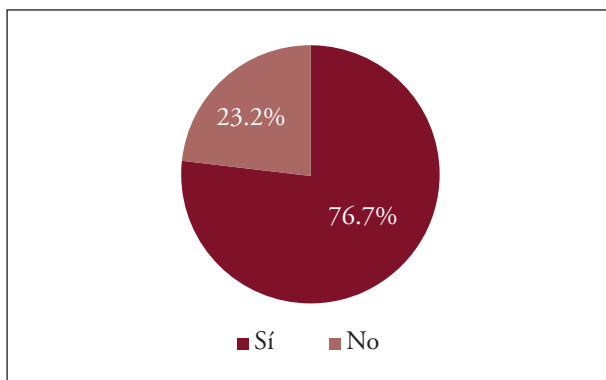


FIGURA 3. Antes del inicio de clases virtuales, ¿sabía lo que era Classroom, Teams, Canvas, entre otras plataformas, y cómo utilizarlas?

Fuente: Garay Arenas *et al.* (2020).

En la figura 3 se muestra que el 76.7% de los encuestados considera que no sabía usar la plataforma Classroom, mientras que el 50% de los estudiantes no tuvo problemas dentro de la presentación de tareas o trabajos; es decir, la mitad pudo haber

tenido dificultades al no saber manejar las distintas plataformas en los distintos programas (ver figura 4).

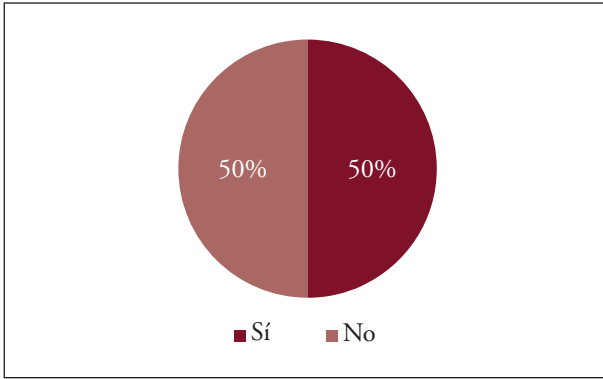


FIGURA 4. ¿Consideras que la presentación de tareas o de trabajos se dificulta al ser enviada vía virtual?

Fuente: Garay Arenas *et al.* (2020).

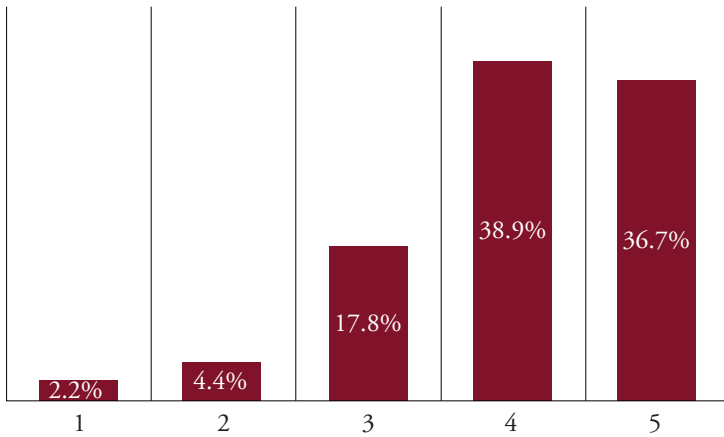


FIGURA 5. Del 1 al 5, siendo 1 el más bajo y 5 el más alto, ¿siente que se ha incrementado su conocimiento sobre las TICs debido a la educación virtual?

Fuente: Garay Arenas *et al.* (2020).

En la figura 5 se observa que el 36.7% de los encuestados considera que sí hubo un aumento progresivo dentro del manejo de las TICs, debido a la educación virtual, y un porcentaje minoritario del 2.2% de los encuestados manifiesta de que no considera que haya desarrollado su conocimiento dentro del manejo de las TICs.

Encuesta dirigida a docentes

La figura 6 indica que el 75% de los docentes solventa el uso de las nuevas herramientas tecnológicas y, por lo tanto, son eficientes en el desarrollo de su metodología educativa en el ámbito virtual; por otro lado, solo el 25% carece aún de las competencias necesarias para su adecuado desenvolvimiento en la virtualidad.

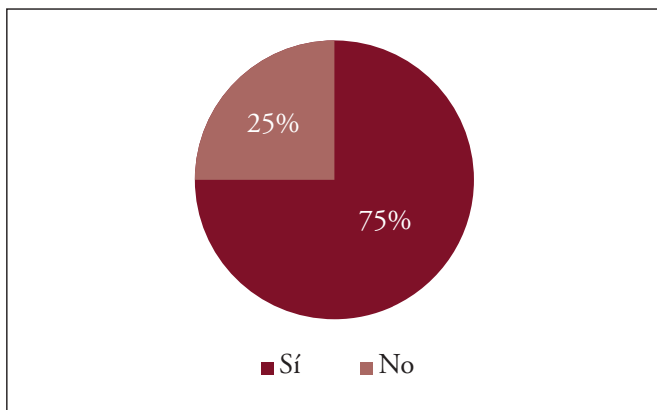


FIGURA 6. ¿Ha tenido dificultades en el manejo de las TICs o de otras herramientas que sirven para la educación virtual?

Fuente: Garay Arenas *et al.* (2020).

La figura 7 muestra que el 62.5% considera más complicada la conexión, mientras que el 12.5% ha señalado que le resultaba más complejo el uso de la plataforma en clase y entre otros.

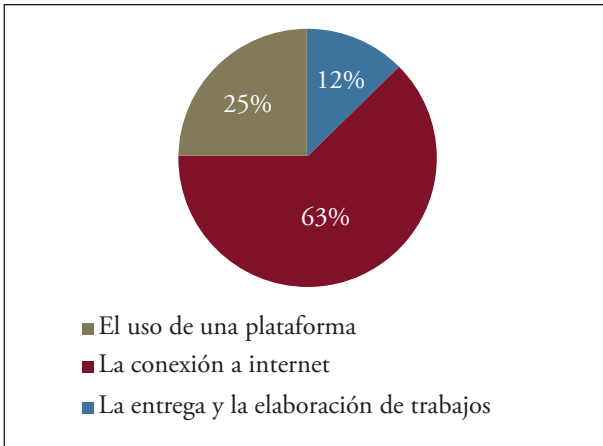


FIGURA 7. ¿Qué fue lo más difícil del proceso de adaptación de clases presenciales a virtuales?

Fuente: Garay Arenas *et al.* (2020).

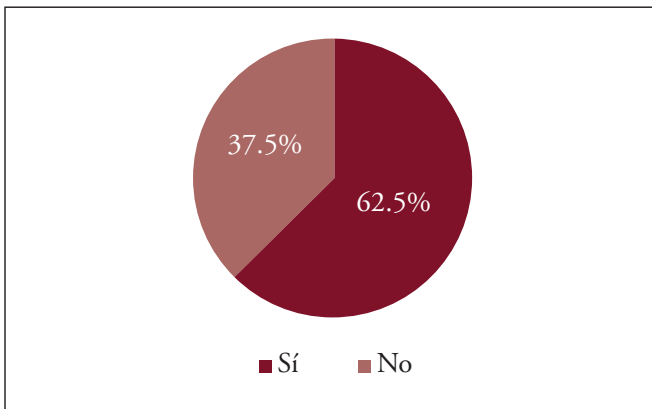


FIGURA 8. Antes del inicio de clases virtuales, ¿sabía lo que era plataforma virtual Classroom, Teams, Canvas, entre otras, y cómo utilizarlas?

Fuente: Garay Arenas *et al.* (2020).

La figura 8 evidencia que el 62.5% de los docentes ya manejaba las TICs independientemente del contexto de pandemia; asimismo, el 37.5% desconocía por completo esta plataforma. Por otra parte, la figura 9 indica que el 62.5% de los docentes se ha adaptado casi por completo al formato de envío virtual estos trabajos; sin embargo, el 37.5% aún presenta problemas. Finalmente, en la figura 10 se señala que el 75% de los 200 encuestados considera que se ha incrementado rotundamente su conocimiento sobre las TICs, mientras que el 12.5% se mantiene neutral.

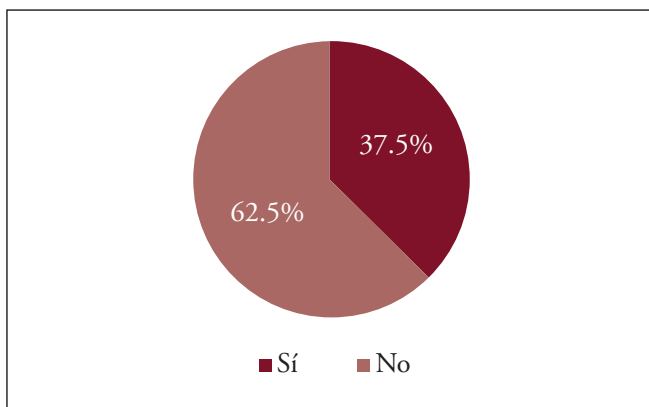


FIGURA 9. ¿Consideras que la presentación de tareas o trabajos se dificulta al ser enviada *vía virtual*?

Fuente: Garay Arenas *et al.* (2020).

La educación virtual ha sido muy beneficiosa para los docentes, puesto que les ha permitido ampliar alcances y estrategias educativas, y es muy probable que este conocimiento generó un impacto positivo a futuro, ya que lo virtual ha llegado no solo para hacer un reemplazo de lo presencial, sino para ser un complemento importante en la educación universitaria.

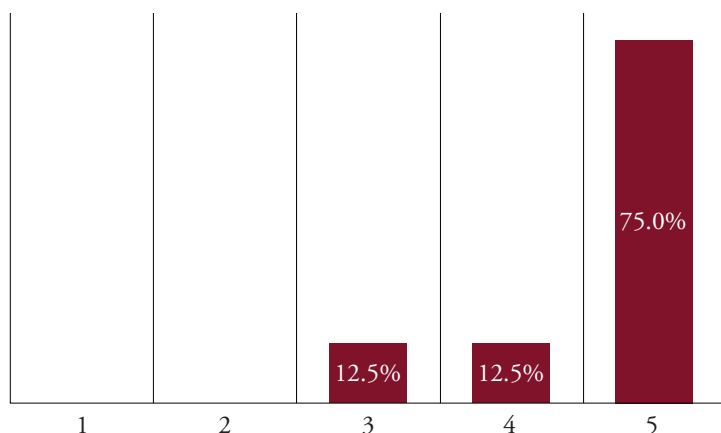


FIGURA 10. Del 1 al 5, siendo 1 el más bajo y 5 el más alto, ¿siente que se ha incrementado su conocimiento sobre las TICs debido a la educación virtual?

Fuente: Garay Arenas *et al.* (2020).

Conclusiones

Las grandes brechas digitales se han visto expuestas en esta pandemia, y el Estado ha implementado una serie de alternativas, como capacitación a docentes y a estudiantes; no obstante, todo ello no ha sido suficiente. Se ha identificado a docentes y a estudiantes en Educación Básica Regular con poco dominio tecnológico, por lo que se ha perjudicado el desarrollo de las actividades de aprendizaje de los últimos; por ello, se recomienda implementar nuevas estrategias de mejora. Asimismo, a esto se suma que hay un alto índice de actores que no cuenta con internet, lo que complica la educación remota.

En el ámbito universitario, muchos docentes se han capacitado para desarrollar innovaciones en estrategias de educación virtual; sin embargo, se ha identificado también que uno de los factores que incide es la conexión a internet, el desconocimiento de algunas herramientas virtuales y el estrés; factores importantes que se anunciaron significativamente en el desarrollo de las clases virtuales.

CAPÍTULO III

Simposio «La investigación formativa en la Escuela de Estudios Generales»

Workshop «Presentación de los proyectos ganadores en la Feria de Ciencias de las áreas académicas de la Escuela de Estudios Generales»

La Dra. Elizabeth Canales Aybar, vicerrectora Académica de Pregrado, señala que la Feria de Ciencias tiene el propósito de fortalecer las competencias formativas en el estudiante, que permitan que este tenga la claridad de que no puede haber una buena formación profesional si es que no se busca información sobre diferentes temas; esto mediante la búsqueda de datos, que es la primera etapa de la investigación formativa.

Actualmente, la era de la gestión del conocimiento, también llamada la sociedad del conocimiento y de la innovación, en la cual el conocimiento posee un valor superior que se logra mediante la formación profesional y la personal. Además, tiene un componente de experiencia importante en el aspecto cognitivo.

El mérito de la universidad está en tres roles fundamentales. En principio, se investiga para acrecentar el conocimiento pertinente, es decir, un conocimiento que permita resolver un problema que aqueja a la sociedad; esto se llama responsabilidad social. La investigación es una competencia genérica que los estudiantes tienen que adquirir a lo largo de la carrera, de complejidad menor a mayor. Por otro lado, el segundo rol misional de la universidad es formar a los profesionales que requiere el país: hombres y mujeres que aprendan a identificar los problemas y

busquen, de manera colaborativa, con quienes conocen el tema, la solución correcta; el tercer rol es el vínculo con la sociedad, pues, al compartir conocimiento, los estudiantes van a ayudar, con la metodología que durante la formación profesional han adquirido para resolver problemas que aquejan a la sociedad.

La Dra. Canales Aybar expresa: «Amar a San Marcos es esforzarnos cada día para ser mejores estudiantes, mejores profesionales». En adelante, también se espera de los estudiantes el mismo compromiso que los docentes y los sanmarquinos ponen en su trabajo. Así, los docentes están permanentemente buscando investigar, conocer y mejorar nuestras competencias para la investigación, pero también para la publicación.

Mediante las ferias, se ha podido identificar que muchos estudiantes están interesados en presentar sus proyectos y en la investigación, comenta la Dra. Tula Carola Sanchez Garcia, presidenta de la Comisión Organizadora de la EEG. Cabe agregar que el jurado calificador en cada una de las áreas trabajó muy arduamente, puesto que las presentaciones contaban con los requisitos mínimos que exige una investigación.

En cuanto al área de Ciencias Económicas y de la Gestión y a su presentación, se ha observado que su aporte ha sido tecnológico, siendo muy importante y enriquecedor que la ciencia sea transversal y transdisciplinario, pues, al seleccionar un área, significa ver cómo repercute en la sociedad. De igual manera, el área de Ciencias Básicas también ha tenido el propósito de mostrar esta alternativa, y, en otras sociedades, se pueden ver los estilos distintos de alimentación; sin embargo, nosotros todavía continuamos con nuestra cultura. No obstante, los estudiantes han demostrado que su investigación es un gran aporte para la alimentación sana.

Respecto al área de Humanidades, Ciencias Jurídicas y Sociales, se abordó un problema social: la brecha digital en la educación, dando alternativas de solución y aportando; en espe-

cial, se destaca la participación de la estudiante María Fernanda Moreno Sinchi, que realizó la traducción de señas. En cuanto al área de Ingenierías, se demostró que no solo se hace investigación básica, sino también se incluyen temas sociales que aquejan a la sociedad; se observó que su temática abordó un tema de salud, como la prevención ante el COVID-19, lo cual resultó una propuesta muy innovadora. Por último, en el área de Ciencias de la Salud, se abarcó un tema que es parte de la cultura: la automedicación, el cual es un problema de la sociedad, que se debe abordar.

El compromiso de la EEG con los ingresantes es lograr aprendizajes, pero en el nivel que corresponde, que es uno inicial, dado que es la formación integral que cubre la brecha entre la Educación Básica Regular y la educación universitaria.

Resumen del simposio «La investigación formativa en la EEG de la UNMSM»

El objetivo fue unificar y analizar las competencias de investigación asociadas a la observación, la descripción, la comparación, la interpretación y la síntesis de la información, con la finalidad de resolver problemas específicos de la actualidad en los estudiantes.

Participantes:

- Dr. Orestes Cachay Boza, rector de la UNMSM
- Dra. Elizabeth Canales Aybar, vicerrectora Académica de Pregrado
- Dr. Felipe San Martín Howard, vicerrector de Investigación y Posgrado
- Dra. Tula Carola Sanchez Garcia, presidenta de la Comisión Organizadora de la EEG
- Dr. Miguel Ángel Vilca López, moderador

La inauguración se realiza con las palabras del Dr. Orestes Cachay Boza, rector de la UNMSM, quien reconoce que la formación profesional se inicia desde la EEG y continúa en la Escuela Profesional de cada facultad; pero, en el periodo de la EEG, el estudiante sanmarquino desarrolla el saber hacer y el saber ser.

En la universidad, la investigación es progresiva, en el camino siempre encontramos obstáculos y, por ello, se requieren cambios; un ejemplo, Webometrics, un *ranking* internacional, reconoce a la UNMSM como la mejor universidad del Perú.

Dado que la UNMSM es un referente y siempre va adelante, los estudiantes son la esperanza de un país mejor; la sociedad reclama soluciones a los problemas sociales y se reconoce que el único medio para que exista un mañana diferente son los profesionales, por lo cual, la formación profesional y la investigación son insoslayables.

Es válido agregar que hoy en día, la UNMSM se pone en la primera línea y acepta la carta de invitación de EsSalud para que en los ambientes de San Juan de Lurigancho se desarrolle el proyecto de un hospital modular con una capacidad de 100 pacientes. Desarrollar las competencias de investigación en los semestres iniciales es la misión de la EEG, en ese sentido, el plan de estudios está orientado a promover y a incentivar los eventos que permitan que el estudiante demuestre los logros alcanzados, cada día de estadía en la universidad se avanza y se construye la cultura que la universidad es una de investigación.

La jornada científica se inicia con el encuentro de docentes que dictan las asignaturas de investigación en la EEG, seguido de una feria científica de las áreas académicas, donde se declaró ganadores a los proyectos presentados en el *workshop*, con mucho entusiasmo por nuestros estudiantes; finalmente, culmina en este simposio, en una mesa redonda y en las presentaciones de nuestros vicerrectores, cuyas conclusiones, en general, serán un gran aporte a la comunidad sanmarquina.

Mesa redonda: ¿cómo hacer investigación en EEG?

El moderador fue el Dr. Miguel Ángel Vilca López, profesor principal de la Facultad de Medicina Veterinaria, docente RENACYT y asesor principal del Vicerrectorado de Investigación y Posgrado.

Se realiza una introducción en el tema, estableciendo que la investigación formativa es una que llevan a cabo los estudiantes desde los Estudios Generales hasta el nivel de doctorado. Esta investigación formativa tiene por objeto que los estudiantes en cada nivel adquieran las competencias respectivas en el ámbito de la investigación, siendo el límite a nivel de pregrado el conseguir que el estudiante maneje correctamente un proyecto de investigación.

En el nivel de maestría, se realiza una investigación en el campo científico o en el plano profesional y eso da lugar a dos maestrías: a la maestría profesional, hacer investigación en el campo profesional, o a las maestrías académicas, en estas tenemos a la investigación científica. En el doctorado, se trata de ubicar al estudiante en la frontera de la ciencia, y la investigación que produce es de más alto nivel; los estudiantes realizan investigaciones a lo largo del tiempo, pero dependerá del enfoque según el nivel en el que se encuentre.

Se espera que, al término de la carrera, el estudiante de pregrado sea capaz de manejar el método científico y que resuelva, mediante la investigación, cualquier problema en su campo de ejercicio profesional; eso debe estar claro porque la investigación formativa tiene que lograr las competencias de todos los estudiantes que pretenden ser profesionales.

El objetivo de cada nivel es que se alcancen las competencias investigativas, en el currículo de la EEG están claramente las competencias que se esperan lograr a ese nivel.

Los panelistas son los siguientes:

1. Dr. Aldo Pacheco (Área de Ciencias Básicas)
2. Dr. Augusto Hidalgo (Área de Ciencias Económicas y de la Gestión)
3. Dra. Ofelia Santos (Área de Humanidades, Ciencias Jurídicas y Sociales)
4. Dr. Daniel Lazarte (Área de Ingenierías)
5. Dr. Lenin Maturrana (Área de Ciencias de la Salud)

Respecto al Área de Ciencias Básicas, el Dr. Aldo Pacheco indica que es factible hacer investigación desde la etapa de la formación inicial, pero va a depender del nivel de dominio que se espere lograr.

Primero, se recalca lo siguiente: los estudiantes de la EEG tienen una energía, una gran pasión por desarrollar cosas y por investigar, y una curiosidad que les llama la atención; por ejemplo, los avances tecnológicos o los problemáticas ambientales. Es decir, ya están motivados en poder observar y percibir cosas que desde las Ciencias Naturales es muy importante remarcar. La investigación empieza con la observación y la curiosidad, y es muy evidente en estos estudiantes que apenas comienzan con un tema a desarrollar que tienen mucho interés y apego en tratar de resolver sus curiosidades, siendo una gran ventaja que el estudiante tiene la naturalidad de la observación y la curiosidad en generar conocimiento, lo que es fundamental a la hora de abordar las investigaciones de cualquier índole.

Para el Dr. Aldo Pacheco, la investigación que se debe realizar en los cursos de los Estudios Generales tiene un corte de revisión de literatura y de aprender a conocer, buscar, leer e interiorizarse con la literatura especializada que necesitan los estudiantes para abordar una descripción o desarrollo temático basado en una pregunta de una investigación.

No necesariamente al nivel de poner a prueba una hipótesis o una hipótesis testeable, pero los estudiantes van a conocer por el

curso de Fundamentos de la Investigación Científica, el método científico, qué es una hipótesis y lo que conlleva, pero no siempre, al llevarlo a la práctica, se les va a pedir que realicen una investigación donde tienen que poner a prueba una hipótesis, pues eso conllevaría a realizar procesos experimentales, muestreos o tomas de datos, que muchas veces no están al alcance y al tiempo de sus estudios.

Sin embargo, a los estudiantes, con las facilidades de información *online* disponibles y el acceso a la biblioteca de la universidad, se les facilita la recopilación de datos para la revisión de la literatura de algún tema de su interés, y los documentos de investigación que resulte de eso pueden concluir con la propuesta de futuras líneas de investigación, que son pertinentes.

El Dr. Aldo Pacheco señala que sí hay capacidad para hacer investigación desde la EEG, pero con el énfasis en la revisión, en el escrutinio y en el uso adecuado de la literatura primaria y la literatura gris, en el caso que aplique de manera adecuada. La investigación se debe hacer desde el análisis bibliográfico: aprender a leer, a citar, a argumentar y a recopilar información, y que los estudiantes sean capaces de resumir, de condensar información y de saber presentarla.

Respecto al área de Ciencias Económicas y de la Gestión, el Dr. Augusto Hidalgo comenta que la investigación puede comenzarse en la etapa de los Estudios Generales, y es crucial; este despertar tiene que ver con alguna vivencia de investigación que al estudiante lo desafíe mentalmente y pueda identificarse con este desafío para el futuro profesional.

Sin embargo, en el campo de la administración no es tan fácil, ni tan tangible como en otras áreas académicas, pero aprecia, mediante las conferencias de especialistas en Administración, que se puede traer ese tipo de despertar al estudiante. Para ilustrar, el Perú resulta ser laboratorio magnífico de emprendimiento de negocios, pues en este país, en cuanto a emprendimiento de

comercio exterior, se puede dar ejemplo a todo el mundo, y también a los estudiantes ingresantes. Es importante esto porque, así como la ingeniería construye y así como la medicina sana y cura, el emprendimiento crea empleo y genera las mejores condiciones de vida.

En Administración, la investigación, de acuerdo a la Ley Universitaria, tiene dos caminos: uno es por tesis y el otro es por trabajo de suficiencia profesional, el cual se adapta más a la carrera profesional. La investigación formativa en los Estudios Generales debe ser esencialmente un despertar, de poner una imagen objetiva, de tal manera que el estudiante se pueda sentir atraído e imantado por el estudio profesional y hacer visitas a lugares. La facultad está para crear alianzas con empresas para que reciban estímulos de los protagonistas que están generando la transformación en el país y para que tengan algún desafío que puedan realizar posteriormente.

Respecto al área de Humanidades, Ciencias Jurídicas y Sociales, la Dra. Ofelia Santos señala que es necesario incentivar al estudiante de pregrado a que investigue para resolver sus problemas profesionales, utilizando el método científico.

Las competencias investigativas que deben desarrollar los estudiantes al término de los dos semestres de Estudios Generales involucran que este debe conocer los paradigmas o los enfoques de la investigación científica. Partiendo de ello, una competencia es que el estudiante identifica las características básicas de los enfoques de investigación, tanto cuantitativo como cualitativo —o mixto— y también conoce la diferencia entre los enfoques. Por otro lado, otra de las competencias que debe desarrollar es conocer y emplear las herramientas TICs en la búsqueda de la información en internet. Otra de las competencias es que debe elaborar resúmenes de artículos, analizando la importancia del método científico; asimismo, debe indicar cuáles son los problemas más comunes en la investigación científica, dando su opinión,

su crítica, su análisis del porqué ocurren estos problemas. Otra de las competencias investigativas es que debe realizar un trabajo práctico con estadísticas y actuar con principio ético.

En cuanto a los niveles de logro, estos deben describir todos los pasos del método científico, diferenciando las características básicas de los enfoques de investigación y la investigación cualitativa de la cuantitativa, y dando su opinión crítica de la lectura y del abordaje de los problemas que plantea el estudiante. Otro de los niveles de logro es que consiga explicar todos los pasos y la estructura del desarrollo de manera ordenada y lógica; asimismo, debe identificar el problema de investigación y lo pueda plantear en la pregunta de investigación. Otro nivel de logro es que debe poseer competencias digitales para la búsqueda de información en internet de forma efectiva y, también, identificar todos los tipos y los niveles de investigación, así como el diseño de la investigación, según las observe en clases; por otro lado, debe lograr elaborar la tabulación de los datos con programas estadísticos.

Respecto a las habilidades para el siglo XXI, debe afrontar los retos complejos como estudiante sanmarquino, poseer un pensamiento crítico y solucionar sus problemas. En cuanto a la evaluación, se revisa a través de rúbricas, y las debe conocer el estudiante y saber qué va a lograr al término de los cursos de investigación. La finalidad de las rúbricas es evaluar los criterios y los objetivos, además de proveer un marco de autoevaluación, una reflexión y una revisión de pares.

Cuando existen dificultades de que el estudiante no ha logrado el nivel mínimo de logro, es necesario recomendar que se debe realizar un seguimiento al docente para que se pueda observar las estrategias metodológicas de enseñanza que aplica y se pueda cumplir con el sílabo de la asignatura, y, por otro lado, interaccionar con el estudiante para ver el problema y realizar una retroalimentación. El docente debe de encontrar estrategias didácticas: si el estudiante no ha logrado el nivel que se ha tra-

bajado a través de la rúbrica, será necesario encontrar los mecanismos para que los estudiantes que tienen dificultad al hacer el método científico puedan encontrar un apoyo, una estrategia que al final sea favorable para el docente y el estudiante.

Es fundamental conocer la ruta de la investigación: el proceso del método científico empieza con una idea o una necesidad, un problema identificado del contexto y de la realidad para resolver. Luego, se realiza la búsqueda de toda la información para formular la hipótesis; después, de la parte de análisis de resultados se obtienen las conclusiones. Todo esto de una manera práctica y didáctica, para que el estudiante de pregrado ame la investigación.

Respecto al área de Ingenierías, el Dr. Daniel Lazarte coincide en algunas consideraciones para el estudiante de Estudios Generales: es importante que se desarrolle una cultura investigativa a través de los cursos.

La propuesta para desarrollar el conocimiento en las aulas virtuales tiene que estar enfocado en que el estudiante no sea simplemente un altoparlante de conocimientos, sino que genere uno, un pensamiento crítico, y que el estudiante empiece a reflexionar sobre los conocimientos, donde se desarrolla su curiosidad intelectual del nativo digital, por lo cual se debe utilizar herramientas y recursos de aprendizaje para que esa llamarada siga alentándose y motivándose dentro de esa cultura investigativa.

El estudiante realmente motivado por el docente empieza a incursionarse, y ya después en los siguientes semestres académicos pueda ir ajustándolo y dándose cuenta de que estos pueden encaminar una investigación; por ello, las dos líneas de formación profesional y de formación investigativa son transversales, además de que trabaje en equipo con las diferentes disciplinas. Se concibe como una herramienta que va a servir al estudiante para que se defienda en la vida, con el fin de que pueda rápidamente solucionar los problemas de una manera profesional, técnica y

especializada, donde lo que va a primar es todo el aprendizaje que ha acumulado en cada semestre.

Por otro lado, respecto al área de Ciencias de la Salud, el Dr. Lenin Maturrana considera fundamental la EEG para el desarrollo de los estudiantes. La investigación formativa busca generar conocimientos: si es investigación básica, va a generar nuevos conocimientos; si es investigación aplicada, va a buscar desarrollar tecnologías. Para que los estudiantes logren esto al terminar su formación profesional, se debe empezar con la investigación formativa, ya que no es la investigación que van a hacer, sino una herramienta para caminar en este espacio de la investigación.

Las competencias que debe desarrollar el estudiante para poder encaminarse en la investigación es que, en primer lugar, sepa buscar y procesar los datos, y esa es una capacidad de información en los semestres: una capacidad de búsqueda o procesamiento de los datos, para que el estudiante sepa dónde buscar fuentes confiables, utilizando una serie de motores de búsqueda. El estudiante ha demostrado que sabe utilizar muy bien las herramientas de Office, por lo cual será necesario enseñarle dónde buscar la información, y, cuando la encuentren, registrarla para que la organice y desarrolle estrategias de aprendizaje, para que su investigación formativa sea una herramienta para desarrollar un nuevo conocimiento y para acercarse al conocimiento que existe.

En segundo lugar, la capacidad de retener y de asimilar la información, mediante las técnicas de lectura, y de resumir para detectar información que sea relevante; luego, debe tener la capacidad de organizar e interpretar la información. En tercer lugar, la capacidad de poder organizarse y la capacidad de análisis. Por un lado, la capacidad de organizarse va a depender de las prioridades que establezca el estudiante durante su proceso de investigación formativa, de programar su tiempo, de establecer sus prioridades y de disponer de los recursos a algún tipo de in-

investigación de análisis de datos. Por otro lado, la capacidad analítica es aún más compleja, ya que se desarrolla a lo largo de toda la carrera profesional y, posteriormente, haciendo los estudios de posgrado. Entonces, las capacidades que se pueden desarrollar en la etapa de Estudios Generales son crear y generar ideas, con el acompañamiento permanente.

Cabe señalar que, al estar en la EEG, el estudiante tiene la posibilidad de interactuar con estudiantes de otras carreras, donde puede realizar trabajos multidisciplinarios.

En cuanto a la evaluación, hay muchas formas de hacerlo, uno es el uso de rúbricas, en las que el estudiante conozca lo que se le va a evaluar, lo que permite una evaluación más objetiva. La ruta de investigación debe incluir: buscar información, generar una idea e identificar un problema.

Dr. Vilca López menciona que para solucionar un problema se requieren tres elementos: el sentido común, la experiencia y la gestión de la información. Si una persona cuenta con esas tres, puede intentar dar un nivel de resolución a un problema, porque tampoco existe una sola solución, sino toda una gama de posibilidades. Otro aspecto a tener en cuenta es que los problemas hay que encontrarlos y problematizar, ya que constituye una competencia el recordar que los problemas se manifiestan a través de sus efectos.

El hecho de que se discuta el nivel de la academia sobre estos aspectos, lleva a establecer un marco metodológico y uno conceptual, que todos los profesores manejen por igual, porque el trabajo curricular no es el trabajo de un profesor o de un curso, sino el trabajo de todo curso que constituye en el currículo; entonces, cuando se habla de la transversalidad, se consideran a todos los cursos, en especial, los Estudios Generales, que solo tienen dos semestres para lograrlo.

Ponencia «Los ejes transversales del *Modelo educativo de la UNMSM 2020* y la articulación de EEG y EP»

La Dra. Elizabeth Canales Aybar, vicerrectora Académica de Pregrado de la UNMSM, indica que los ejes transversales son los que posibilitan formar un trabajo articulado muy fino que concluye con la formación de un grupo de profesionales que contribuyan a una mejor sociedad.

En el artículo 42.º de la Ley Universitaria, así como en los artículos 11º y 19º del Estatuto de la UNMSM, se señalan cuáles son los niveles de formación en el pregrado y cómo es que se deben articular estos dos niveles de formación: el primero es la EEG y el segundo, las Escuelas Profesionales (EP).

La universidad, de manera democrática, decide cuál es la ruta por seguir para lograr la excelencia académica. Con la actualización del *Modelo educativo de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2020*, se establecen pilares, dentro de los cuales se incluye a la investigación. Otro pilar es la excelencia académica, que es el compromiso de todos para hacer bien nuestro trabajo; eso implica, de manera muy puntual, cumplir con nuestro trabajo como corresponde y prepararse permanente. En este contexto, también son pilares: la equidad y la pluriculturalidad como una cultura generada de todos; otro pilar importante es la innovación y el emprendimiento, la internacionalización, y la gestión del conocimiento.

En cuanto a los ejes transversales en el *Modelo educativo de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2020*, son aquellas líneas de acción que se trabajan desde que ingresa el estudiante hasta que sale y que están permanentemente para lograr la formación integral. El primer eje transversal es el liderazgo, que se entiende como la formación de líderes hombres y mujeres, éticos con iniciativa y comunicación asertiva, que gestionan el cambio, trabajando en equipo, y son capaces de dirigir grupos sociales,

impulsando el compromiso colectivo e individual para el logro de los objetivos comunes. Los criterios que deben trabajar en los Estudios Generales y en las EP son la ética, la comunicación asertiva, el trabajo en equipo, la gestión del cambio y la toma de decisiones, para los cuales se han de establecer actividades curriculares y extracurriculares.

Otra gran transversalidad es la investigación: el desarrollo de competencias para investigar de manera ética, crítica, creativa y reflexiva, los problemas locales, regionales, nacionales y globales, y para proponer soluciones, conformando una comunidad científica; todo ello, dado que busca ser una universidad de investigación. Los criterios son la identificación y el análisis de la problemática, las técnicas y los métodos para desarrollar la investigación, la búsqueda, el análisis procesamiento de datos pertinentes y la comunicación de resultados. Asimismo, se tiene como gran transversalidad en su responsabilidad social el desarrollo de competencias para la identificación y la propuesta de solución a los problemas locales, nacionales y globales, a través de las actividades de formación profesional, la investigación, la proyección y la extensión universitaria; se trabaja la responsabilidad social en la EEG y en las EP cuando la investigación es para identificar los problemas que aquejan a la sociedad y para buscar la solución de esos problemas.

La otra gran transversalidad es la gestión del riesgo de desastres, dado que somos un país con alto riesgo de desastres; esta competencia permite el conocimiento y el análisis del riesgo y de su prevención y mitigación, así como el manejo de situaciones adversas, la recuperación y la resiliencia ante estos eventos que afectan al país o a la región con una perspectiva de desarrollo sostenible. Los criterios a considerar son el conocimiento y el análisis del riesgo, la reducción del riesgo de desastres, los manejos de los eventos adversos y la recuperación (rehabilitación y reconstrucción con resiliencia).

Finalmente, una de las transversalidades es el manejo de las TICs, que es relevante en estas épocas: se observó una actitud proactiva de los docentes al migrar de la educación presencial a la no presencial. Los criterios para esta transversalidad son el acceso a las TICs para el desarrollo de las actividades, el manejo de la base de datos para la búsqueda y la selección de información pertinente, para la adecuación de las estrategias, utilizando las TICs, para el manejo de aplicativos y simuladores pertinentes a la asignatura, y para la participación en comunidades académicas virtuales.

Conferencia magistral del Dr. Felipe San Martín

El Dr. Felipe San Martín Howard, vicerrector de Investigación y Posgrado de la UNMSM, comenta que, desde la universidad, se ha conceptualizado la investigación formativa.

Desde el 2016, con la nueva Ley Universitaria, cuya diferencia a la anterior es darle mayor fuerza al área de la investigación, señalando lo que constituye una formación obligatoria en la universidad; por otro lado, el nuevo Estatuto también establece como un objetivo elemental el convertir a la UNMSM en una universidad de investigación, lo cual conlleva a cambios importantes en la universidad no solamente en el campo que compete al Vicerrectorado de Investigación y Posgrado (VRIP), sino también a la universidad.

En relación a la investigación formativa, se indica en el artículo 118 del Estatuto: «Existe una investigación de carácter formativo que se produce en el pregrado de los estudios generales y de las carreras profesionales» (p. 40); es decir, ya se comienza a distinguir la implicancia de la investigación formativa. En el artículo 119 se establece: «La iniciación de la investigación de los estudiantes de pregrado se da a través de investigación formativa que forma parte del currículum»; en otras palabras, se comien-

za a señalar lo que implica la investigación formativa y que las tesis, tanto en pregrado como en posgrado, son indispensables para obtener el título. Es decir, la investigación universitaria se define con muchísima claridad que es un trabajo que se realiza con el estudiante, el profesor y el asesor en la universidad, y, luego, el Estatuto también condiciona al VRIP con este tema, ya que en el artículo 17, se especifica: «Incentiva la investigación formativa del pregrado y la corresponde a los programas de posgrado» (p. 11). Además, pone como función del VRIP promover la participación de los estudiantes de pregrado en las actividades de investigación formativa y, más adelante, en el artículo 65 se expresa lo siguiente: «Dirigir y ejecutar la política general en la investigación [formativa] en la universidad en pregrado y posgrado» (p. 30).

El nuevo *Modelo educativo de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2020* insiste en que la misión de generar y difundir el conocimiento, tecnológico y humanístico: se genera a través de la investigación y se difunde por medio de las publicaciones, luego, la visión de ser referente nacional e internacional, en la generación de conocimientos y, por supuesto, de educación de calidad.

El Dr. Felipe San Martín Howard explica que este modelo educativo marca como pilar la investigación, y agrega a ello la innovación y el emprendimiento, temas que están muy ligados al VRIP y que acompañan los temas de gestión, de internacionalización, de excelencia y de la equidad y pluriculturalidad. Por otro lado, como eje de transversalidad están el liderazgo, la investigación, la responsabilidad social, la gestión de riesgos de desastres y el manejo de las TICs; asimismo, la investigación tiene un juego transversal, además de ser un pilar en el currículo de los estudiantes.

Desde el VRIP, se ha tratado de ensamblar, de coordinar las actividades sobre la investigación en la universidad y de conectar

con el pregrado y las unidades desconcentradas, como el Museo de Historia Natural de la UNMSM y otros que están fuera de las facultades. Coordinar esas actividades y estas acciones es el modelo que se ha tratado de implementar durante estos años y aún el proceso continúa. Como base del modelo, están los grupos de investigación, compuestos por docentes, en sus diferentes disciplinas, con estudiantes y graduados; estos grupos representan las unidades básicas de investigación ahora en la universidad.

Del mismo modo, se presenta un flujo que va desde la investigación básica, pasa por la aplicada y el desarrollo tecnológico, para terminar en la innovación a través de los productos o los procesos y ver las conexiones que hay una tras otra; es decir, no es posible hablar de emprendimiento e innovación si no se tiene un soporte en el desarrollo y estos mismos en las investigaciones aplicadas o básicas. En otras palabras, es necesario brindar soporte a cada una de estas líneas sin ventajas de unas sobre otras: todas son importantes, pues están conectadas, y, de esta manera, desde la universidad se concibe la investigación. Eso se debe ver porque en algunas facultades hay una tendencia más a la investigación básica; en otras facultades, a la aplicada; en otras, son más especialistas en el campo de la innovación, y otras, en el desarrollo tecnológico. Todas ellas están sumamente conectadas, pues no hay desarrollo de una sin la otra.

En cuanto a la excelencia académica, se entiende que es el ADN de la UNMSM y que también se enseña, se forma y se proyecta lo que se hace en investigación. Es decir, está ligada a lo que se forma, se educa, se entiende y se difunde en la universidad; su origen está en la investigación y debe acreditarse con mecanismos como el licenciamiento, la acreditación y la internacionalización.

El Dr. Felipe San Martín Howard explica a qué se le llama una universidad de investigación y los aspectos claves: uno de ellos es que el docente debe saber, saber enseñar y querer enseñar, por lo que es necesario buscar un docente que tenga estas tres

cualidades. Otro aspecto es el siguiente: la selección de docentes y de estudiantes de primera línea; la investigación relevante con consecuencias económicas de impacto; los proyectos con interés social; los docentes conectados con la sociedad, a nivel nacional e internacional; conectar los estudios de pregrado con los de posgrado, y los indicadores de calidad son muy importantes.

Respecto al tema de la investigación formativa, en el VRIP, de acuerdo con el Dr. Felipe San Martín Howard, se plantea que es «una modalidad de la formación profesional a través de la práctica de la investigación», en pocas palabras, enseñar a investigar y hacer investigación. Se ha dividido en la investigación formativa propiamente dicha y en la investigación formativa para la investigación.

La investigación formativa (IF) propiamente dicha se basa en el uso del método científico como modo para lograr un aprendizaje, no para brindar competencias en la investigación; está destinada a enfrentar la realidad y, por tanto, el ejercicio profesional con las herramientas del método científico, la interrogación, la definición de problema y la búsqueda de una solución a través de una metodología rigurosa y replicable. Es una necesidad para la adecuada formación de todos los estudiantes y no solo de los que tienen vocación de investigadores.

En cuanto a la IF para la investigación, es el proceso que conduce a que un estudiante obtenga las competencias necesarias para desarrollar la investigación. En las ciencias puras y aplicadas, se utiliza el método científico; en las ciencias humanas, jurídicas y sociales, además de este, se utiliza el método hermenéutico o interpretativo. Esto permite una mejor comprensión de la realidad, enfrentándola interrogativamente, definiendo los problemas y tratando de resolverlos con rigurosidad a través de un método.

Se establece que es pertinente un escenario para el desarrollo de la IF, el cual involucra la existencia de equipos de investigadores, la capacitación de la plana docente en la IF como modo de formación profesional, la participación activa de estudiantes, la

biblioteca especializada disponible, la disponibilidad de recursos financieros y de tecnología actualizada, adecuada a las diferentes formas de investigación, y, por supuesto, la existencia de ambientes de innovación, de laboratorios y de gabinetes.

El rol del docente, que es tan importante, es explicar los métodos para la obtención del conocimiento, formar competencias que permita a los estudiantes cambiar su forma de enfrentar la realidad, disciplinar en el rigor del trabajo intelectual, orientar en el uso de los diferentes métodos de investigación para obtener resultados confiables, enseñar cómo organizar, interpretar y presentar los resultados para difundirlos a sus pares y divulgarlos a la sociedad, y, finalmente, fomentar la socialización de los resultados de las investigaciones, de sus hallazgos y del conocimiento.

Existen algunos problemas en la implementación de la IF, como el no disponer de un número suficiente de docentes con las capacidades para la implementación de la IF. Respecto a ello, el Dr. Felipe San Martín Howard comenta que en la UNMSM se espera que todos los docentes tengan las capacidades para la implementación de la IF. Por lo cual, la UNMSM intenta dar a todos los docentes las competencias de producir conocimientos a través de la investigación. Otro aspecto es exigir al docente universitario entender el carácter complejo, dinámico y progresivo del conocimiento, y aceptar las potencialidades de los estudiantes sanmarquinos para ser protagonistas de su aprendizaje.

Se han dividido las fases de la IF: en el campo de la investigación propiamente se tiene la fase de los Estudios Generales; la fase de las competencias específicas está en el plan curricular y, para la IF para la investigación, en el tema de la especialidad.

En la fase de los Estudios Generales, esto es lo que se les podría exigir a los estudiantes:

- Acceder a la investigación científica, es decir, saber acceder también es enseñar y capacitar

- Proporcionar el acompañamiento necesario para la presentación de ideas al público en eventos donde pueden dar sus primeros pasos en la investigación, bajo los estándares de presentación de trabajos científicos
- Tener las bases de la comunicación científica, pues tiene sus formas y sus conocimientos que deben ser aprendidos

Por otra parte, se presentan las competencias que se definirían en los Estudios Generales:

En tema de la búsqueda de información:

- Buscar información relevante en libros y en revistas académicas en la biblioteca
- Buscar en bases electrónicas de datos
- Emplear un sistema de referencias para dar crédito a las fuentes consultadas
- Distinguir las evidencias científicas de otro tipo de evidencias, saber leer y escoger artículos y difundir esta enorme cantidad de información

El dominio tecnológico y el dominio para la comunicación de resultados, tanto escrita (describir adecuadamente en texto la información obtenida y apoyarse en tablas y gráficas, en caso de ser necesario, y aplicar las reglas de ortografía al escribir el reporte de investigación) como oral (presentar en un congreso un informe de investigación de forma clara y precisa). Estas son las competencias que deben tener en Estudios Generales.

En la IF propiamente dicha, que se enfoca en las fases curriculares específicas, tenemos la preparación de monografías, de ensayos y de revisión de literatura especializada en cada asignatura, así como la interpretación y el análisis de datos en cada asignatura. Las competencias específicas en el tema de búsqueda de información son las siguientes:

- Buscar información relevante en revistas electrónicas

- Elaborar fichas documentales y fichas de trabajo
- Contrastar planteamientos y posturas de diferentes autores acerca del fenómeno de estudio
- Realizar una evaluación crítica de las diferentes posturas teóricas revisadas en la literatura

Asimismo, en el dominio tecnológico, se deben tener los paquetes estadísticos computarizados y las bases de datos especializados para la investigación; en el dominio para la comunicación de resultados, redactar reportes de investigación, escribir con adecuada secuencia de ideas, tener una lista de fuentes consultadas, presentar anexos para complementar lo descrito. En pocas palabras, estas son las competencias que exigiríamos en la fase de las competencias específicas del plan curricular.

En cuanto a la IF para la investigación en la etapa de la especialidad, se señala la necesaria vinculación del estudiante a un grupo de investigación o la incubadora. Se observa que la capacidad para investigar se logra por medio de la investigación, el vínculo de los estudiantes a proyectos de mayor alcance, la búsqueda de datos bibliográficos, la participación en las discusiones del equipo de investigación, las pasantías, los entrenamientos, los seminarios, las reuniones de balance y el seguimiento, una mejor forma de integrar la investigación y el docente, además de que el último tiene un dominio teórico mayor y una experiencia, que permiten crear una escuela investigativa.

Del mismo modo, hay un listado grande de competencias: plantear el problema de investigación, definir una pregunta, redactar un objetivo, elegir un tipo de estudio, establecer la variable, delimitar claramente la población de estudio, seleccionar adecuadamente la muestra y un instrumento, utilizar y describir un procedimiento y un objetivo para la recopilación de datos. En el dominio para la comunicación de resultados, se debe presentar conclusiones, preparar un informe y redactar un artículo de este.

Por otro lado, la habilidad para trabajar en un equipo de investigación, se debe diseñar y dirigir una investigación, participar en una etapa de investigación en las que predominen las técnicas cualitativas y gestionar financiamiento para una investigación.

Las competencias para la investigación se pueden encontrar a través de las asignaturas: el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje orientado a proyectos y el método de casos. Estas son maneras que, dentro de los cursos mismos, pueden dar lugar a la IF propiamente dicha; por lo tanto, en lo extracurricular, tenemos a las prácticas investigativas, la vinculación a los grupos de investigación consolidados, la participación en eventos científicos, y los semilleros de investigación y de innovación. Ese roce que existe entre el estudiante y el docente investigador experimentado es muy importante.

Desde el VRIP, se recomienda que, en el primer semestre, en los Estudios Generales, la actividad debe ser la comunicación y la revisión bibliográfica, mientras que la estrategia es a través de las asignaturas de introducción, que ayudan a que el alumno tenga estas competencias en estos dos semestres de Estudios Generales. En la fase de la IF propiamente dicha y en la fase de las competencias específicas del plan curricular, se tiene la presentación de la monografía y del ensayo. Por último, en el primer año de especialidad, según la EP, debe haber la investigación formativa para la especialidad y ahí están los semilleros y grupos de investigación, que son importantes para el grado de bachiller, y las tesis, para la titulación.

Conclusiones del evento

La Dra. Tula Carola Sanchez Garcia, presidenta de la Comisión Organizadora de la EEG, señala que la jornada científica tiene el

propósito de alinear la EEG al *Modelo educativo de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2020*.

Siendo los Estudios Generales la formación inicial, se reconoce que existe una brecha educativa: el perfil ideal difiere del real. En la EEG, los aprendizajes son holísticos, globales e integrales, y, puesto que la investigación es una transversalidad que no es exclusiva de una asignatura, se desarrolla en cada una y en los dos semestres académicos.

También, se observa que, si bien los estudiantes llegan a la universidad con aprendizajes y habilidades, el motor es el docente, para lo cual, comenta la Dra. Tula Carola Sanchez Garcia, el proceso de selección de docentes es riguroso, con el fin de reclutar al mejor docente; en ese sentido, el perfil de este para la EEG difiere de las EP. Las asignaturas del plan curricular no son cursos generales de carrera, sino asignaturas de formación integral.

La primera jornada fue el encuentro de docentes que dictan los cursos que se relacionan con la investigación en el semestre I y II, y el propósito fue estandarizar las competencias para el logro del perfil y establecer la ruta de la investigación en la formación inicial. Luego, se realizó la feria científica en cada una de las áreas académicas, donde, basándose en una rúbrica, se identificaron los proyectos ganadores. Por otro lado, en el *workshop*, los estudiantes presentaron los proyectos ganadores por área académica y demostraron, a través de las exposiciones, los dominios de aprendizaje logrados.

Vincular estos ejes transversales es tarea de la formación integral, que se da a través del plan de estudios; es muy importante porque ahí se indica la ruta a seguir para que el logro del dominio de las competencias investigativas, donde el estudiante demuestre el perfil que exige el modelo educativo.

La ruta de investigación dependerá de los niveles de investigación en el que el estudiante se encuentre; sin embargo, estos tienen la puerta abierta para otras competencias y habilidades.

Bibliografía

- ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES (2020a). «Sílabo de Métodos de Estudio Universitario». Área de Ciencias Básicas de la Escuela de Estudios Generales. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos / Vicerrectorado Académico de Pregrado.
- ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES (2020b). «Sílabo de Fundamentos de Investigación Científica». Área de Ciencias Básicas de la Escuela de Estudios Generales. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos / Vicerrectorado Académico de Pregrado.
- ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES (2020c). «Sílabo de Métodos de Estudio Universitario». Área de Ciencias Económicas y de la Gestión de la Escuela de Estudios Generales. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos / Vicerrectorado Académico de Pregrado.
- ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES (2020d). «Sílabo de Investigación Académica». Área de Ciencias Económicas y de la Gestión de la Escuela de Estudios Generales. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos / Vicerrectorado Académico de Pregrado.
- ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES (2020e). «Sílabo de Métodos de Estudio Universitario». Área de Ingeniería de la Escuela de Estudios Generales. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos / Vicerrectorado Académico de Pregrado.
- ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES (2020f). «Sílabo de Investigación Formativa». Área de Ingeniería de la Escuela de Estudios Generales. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos / Vicerrectorado Académico de Pregrado.
- ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES (2020g). «Sílabo de Introducción a las Ciencias e Ingeniería». Área de Ingenierías de la Escuela de Estudios Generales. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos / Vicerrectorado Académico de Pregrado.

- ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES (2020h). «Sílabo de Geografía y Medio ambiente». Área de Ingenierías de la Escuela de Estudios Generales. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos / Vicerrectorado Académico de Pregrado.
- ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES (2020i). «Sílabo de Introducción a la Investigación Científica». Área de Humanidades, Ciencias Jurídicas y Sociales de la Escuela de Estudios Generales. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos / Vicerrectorado Académico de Pregrado.
- ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES (2020j). «Sílabo de Introducción a la Ciencia». Área de Humanidades, Ciencias Jurídicas y Sociales de la Escuela de Estudios Generales. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos / Vicerrectorado Académico de Pregrado.
- ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES (2020k). «Sílabo de Ciencia y su Aplicación en la Ciencia de la Salud». Área de Ciencias de la Salud de la Escuela de Estudios Generales. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos / Vicerrectorado Académico de Pregrado.
- ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES (2020l). «Sílabo de Ciencias de la Naturaleza I». Área de Ciencias de la Salud de la Escuela de Estudios Generales. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos / Vicerrectorado Académico de Pregrado.
- ESCUELA DE ESTUDIOS GENERALES (2020m). «Sílabo de Ciencias de la Naturaleza II». Área de Ciencias de la Salud de la Escuela de Estudios Generales. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos / Vicerrectorado Académico de Pregrado.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2014). *Ley Universitaria. Ley N.º 30220*. Lima: Ministerio de Educación.
- UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS (2016). *Estatuto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS (9 de noviembre de 2016). *Resolución Rectoral N.º 05389-R-16*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS (2020). *Modelo educativo de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2020*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos / Vicerrectorado Académico de Pregrado.

