

etgt

por Hector VELASQUEZ CUEVA

Fecha de entrega: 10-may-2023 12:16p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2089633419

Nombre del archivo: ta_Marco_2023__final_1_-turnitin.docx (396.45K)

Total de palabras: 7952

Total de caracteres: 46898

3
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO
BENEDICTO XVI

FACULTAD DE HUMANIDADES

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN GESTIÓN
EDUCATIVA



ESTRATEGIAS DEL DISEÑO CURRICULAR POR COMPETENCIAS DE
UN PROGRAMA DE INGENIERÍA DE MINAS

3
TRABAJO ACADÉMICO PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL
DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN GESTIÓN EDUCATIVA

AUTOR

Dr. Marco Antonio Cotrina Teatino

32 **ASESOR**

Mg. Hector Israel Velasquez Cueva

<https://orcid.org/0000-0002-4953-3452>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión y calidad universitaria

TRUJILLO- PERÚ
2023

3

I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Realidad problemática y formulación del problema

En el ámbito mundial, todo sistema educativo se modifica debido a que sus currículos deben estar acorde al modelo educativo actual según el avance de la técnica pedagógica, tecnológica y adelantos en la ciencia. La educación universitaria es un factor principal en el desarrollo de un país y busca siempre formar profesionales de calidad con altos estándares competitivos, en ese sentido todo currículo debe actualizarse periódicamente. Actualmente, en muchas universidades del mundo, no se están implementando estrategias efectivas para desarrollar un currículo por competencias. Esto significa que los estudiantes pueden estar recibiendo una educación teórica sin las habilidades prácticas necesarias para aplicar sus conocimientos en el mundo real. Asimismo, el diseño o rediseño curricular es un recurso que facilita la gestión del aprendizaje, ya que proporciona directrices para crear y actualizar planes de estudio y programas educativos (Cachay, 2021, p. 8). Esto permite alentar a las universidades a alinear los modelos de enseñanza con la administración educativa e integrar las capacidades de educación superior en formación, investigación y gestión del conocimiento que conecta con las comunidades y forma una plataforma que enlaza en cada proceso de la gestión académica (Hinojosa, 2020, p. 1).

15

En el ámbito nacional, los lineamientos alcanzados por el Ministerio de Educación (MINEDU) y Superintendencia Nacional de Educación Superior (SUNEDU) son poco conocidos y practicados. Uno de los enfoques que se ha implementado en el sistema educativo peruano es el enfoque basado en competencias. Sin embargo, su implementación ha sido poco conocida y practicada por los docentes, lo que ha generado la necesidad de conocer su implementación y de orientar al Comité Técnico de Currículo (COTECCU) en la preparación de adaptaciones curriculares adecuadas para brindar atención integral a todos los estudiantes (Anticona, 2021, p. 10). Esta problemática requiere de una atención prioritaria para mejorar la calidad de la educación en el país y garantizar el acceso a una educación de calidad para todos los peruanos, así como también se necesita de implementación de estrategias en un diseño curricular para acceder a una educación de calidad y no solo basarse en las

13

28

9

prácticas teóricas, sino que los graduados de las universidades del Perú puedan enfrentar dificultades para encontrar empleo y tener éxito en su futuro profesional.

En la región la libertad, especialmente en la localidad de Trujillo cada vez hay más ³⁰ instituciones públicas y privadas que a lo largo de los años han venido modificando el currículo de ingeniería de minas en sus características, en función de las teorías curriculares y las demandas educativas que hoy en día exigen, una de ellas es la Universidad Nacional de Trujillo. Sin embargo, pese a los avances de la teoría curricular, existen brechas por cerrar, principalmente en lo que corresponde a la aplicación práctica del currículo y su adaptación necesaria y que desarrolle en el estudiante estándares competitivos, desempeño y estrategias de trabajo.

Es por eso por lo que el objetivo de este trabajo es determinar las estrategias del diseño curricular elaborado por competencias para un programa de ingeniería de minas basado en la fundamentación, perfil, plan de estudios y sílabo, así como las estrategias y métodos aplicados que posibilitan el aprendizaje holístico de los futuros profesionales.

Este enfoque nos lleva a considerar el siguiente dilema:

¿Será posible determinar las estrategias para el diseño curricular por competencias en un programa de ingeniería de minas?

³ 1.2. Formulación de objetivos

1.2.1. Objetivo general

Determinar las estrategias más adecuadas para el diseño curricular por competencias en un programa de ingeniería de minas.

1.2.2. Objetivos específicos

Analizar las competencias de los diseños curriculares de programa de ingeniería de minas a nivel nacional

Analizar los perfiles de egreso del currículo por competencias del programa de ingeniería de minas a nivel nacional

Analizar el plan de estudios (experiencias curriculares) para un currículo por competencia de ingeniería de minas a nivel nacional

Analizar los sílabos de los diseños curriculares de programa de ingeniería de minas a nivel nacional

1.3. Justificación de la investigación

El trabajo de investigación tiene justificación metodológica, porque se ha desarrollado de acuerdo con directrices y métodos científicos sobre estrategias adecuadas ² para el diseño de un currículo por competencias en ingeniería de minas.

El trabajo de investigación tiene también justificación teórica porque ha permitido ampliar nuestro conocimiento sobre el tema tratado y profundizar en sus fundamentos teóricos.

El presente estudio se justifica de manera práctica porque busca adecuar toda su estructura organizacional basado en principios y políticas de gestión de la Universidad Nacional de Trujillo acorde con los requisitos educativos actuales.

Finalmente, en lo social porque permite una dirección más eficiente del trabajo metodológico y pedagógico para contar con personal mejor preparado en el rubro.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Al examinar las referencias y buscar en línea investigaciones sobre diseño de currículos, encontramos estudios similares al nuestro que proporcionaron antecedentes para este estudio.

En el contexto internacional, Hinojosa (2020) enfocó su estudio en la demostración del impacto de la aplicación de un modelo curricular en estándares de calidad que formen profesionales a estudiantes de tres universidades de Guayaquil, Ecuador. La metodología que utilizó fue de corte mixto y de tipo aplicada. Los resultados obtenidos reflejan un bajo nivel de integración en los modelos curriculares vigentes, incidiendo en aspectos relacionados con los perfiles profesionales, la organización curricular, los métodos de enseñanza-aprendizaje y la investigación. Por ello, se desarrolló un modelo curricular utilizando el rediseño como metodología curricular que considera relaciones multifacéticas y permitió realizar un modelo curricular que se integra de forma armoniosa e interactiva. Lo mismo se establece entre los componentes principales.

López y Caballero (2017) realizaron un estudio cuyo objetivo fue establecer la estructura de las metodologías de enseñanza, actividades de formación y sistemas de evaluación necesarios para adquirir las competencias requeridas en distintos programas universitarios. La investigación se llevó a cabo mediante un enfoque cualitativo de tipo descriptivo-exploratorio. Los resultados del estudio indican la necesidad de implementar las competencias transversales requeridas en todos los programas de maestría en proceso de verificación, evaluar la calidad de los programas de maestría actualmente ofrecidos por la Universidad Pablo Olavide y desarrollar un protocolo de actuación para la estructuración de los planes de estudio basado en competencias.

En el contexto nacional, Cachay (2021) enfocó su estudio en guiar la actualización y el desarrollo de un plan de estudios para las escuelas profesionales, asegurando su alineación con el modelo educativo 2020 de la Universidad Nacional Mayor de San

Marcos. Además, resaltó la relevancia de enfrentar los desafíos en materia de responsabilidad social y equidad, así como garantizar que el perfil de egreso de los estudiantes refleje las habilidades adquiridas durante su formación universitaria integral. Del mismo modo, hizo hincapié en la importancia de mantener actualizado el plan de estudios en todas las áreas de la estructura curricular y asegurar que la distribución de las asignaturas proporcione una visión clara y coherente de la estructura del plan de estudios, organizada según criterios de secuencia y complejidad.

Loza (2017) En su tesis titulada "Evaluación de los Planes Curriculares de la carrera profesional de Educación Inicial", presentada para obtener el grado de Maestro en Docencia Universitaria en la Universidad César Vallejo, compararon los planes de estudios de la carrera de Educación Inicial en tres instituciones de educación superior. El enfoque metodológico utilizado fue cuantitativo. Los resultados del estudio mostraron que la Universidad pública tenía un plan de estudios actualizado del año 2013, el cual era común para todas las especialidades de la carrera de educación, mientras que la Universidad privada tenía un plan de estudios actualizado del año 2016. Concluyó que el perfil profesional de la Universidad Pública estaba estructurado por áreas, mientras que el de la Universidad Privada se centraba en competencias genéricas.

Gómez (2021) diseñó un currículo para formar adecuadamente a los futuros obstetras de la Universidad Particular de Chiclayo durante el año académico 2017, basado en la investigación científica y la responsabilidad social. La metodología utilizada fue descriptiva y propositiva en su diseño. Los resultados obtenidos consistieron en la propuesta de las características de un currículo basado en la investigación científica para la formación de futuros obstetras. Este modelo propone una estructura transversal para el desarrollo de habilidades investigativas y una ruta de aplicación que considera una estrategia basada en métodos y técnicas didácticas.

En su tesis, Neyra (2021) se enfocó en el diseño de un modelo de planificación curricular basado en competencias que pudiera evaluar la coherencia de la oferta formativa de tres facultades en Lima durante el 2021. La metodología empleada fue

cualitativa y descriptiva, siguiendo un paradigma interpretativo y un diseño fundamentado. Los resultados obtenidos mostraron un limitado manejo teórico y metodológico del enfoque por competencias en la construcción del currículo, así como inconsistencias en el desarrollo de cada uno de sus elementos y desfases entre ellos. En conclusión, el modelo de planificación curricular por competencias proporciona una referencia de evaluación que permite obtener información para la toma de decisiones que conduzcan a la mejora continua de la oferta formativa y a la garantía de la calidad de los aprendizajes alcanzados por los estudiantes.

Cabrera (2020) realizó un estudio a nivel local en la Universidad Católica de Trujillo, con el objetivo de determinar la relación entre la calidad del aula virtual y el perfil de egresado del programa de maestría en Investigación y Docencia Universitaria, según su investigación titulada "Relación entre la calidad del aula virtual y el perfil de egreso en el programa de maestría en Investigación y Docencia Universitaria de la Universidad Católica de Trujillo" en 2020. La metodología utilizada fue de tipo no experimental, con un diseño descriptivo correlacional. Los resultados del estudio indican que existe una relación positiva y muy alta entre la calidad del aula virtual y el perfil de egreso, con un coeficiente de determinación de $R^2=0,712$, lo que indica que alrededor del 71,2% de la variabilidad del perfil de egreso puede ser explicada por la variación en la calidad del aula virtual.

En su estudio, Lami (2018) se propuso evaluar el nivel de competencia en trabajo en equipo de los estudiantes de los diez ciclos de la facultad de Arquitectura, Urbanismo y Arte (FAUA) de la UPAO durante el primer semestre del año 2017. Utilizó una metodología descriptiva y transversal de diseño no experimental. Como resultado, encontró que los estudiantes tienen un conocimiento teórico destacable acerca de las dinámicas de la competencia en trabajo en equipo en el proceso de aprendizaje.

2.2. Referencial teórico

Estrategias

La estrategia es una técnica de gestión que ofrece métodos y prácticas respaldados por la ciencia, que, aplicados de manera adecuada y adaptativa, promueven una colaboración productiva entre la organización y su entorno, con el fin de alcanzar la eficacia en la satisfacción de las demandas de su audiencia objetivo.

Estrategias para un ¹² diseño curricular por competencias

¹⁹ El enfoque del ¹² diseño curricular por competencias se basa en el desarrollo de habilidades y competencias prácticas en los estudiantes, lo que les permite aplicar sus conocimientos en situaciones reales del mundo. A continuación, se describen algunas estrategias para implementar ¹ el diseño curricular por competencias:

Identificación de competencias: ⁴¹ La primera estrategia es identificar las competencias necesarias para que los estudiantes puedan desempeñarse exitosamente en su carrera. Esto se puede lograr mediante una revisión detallada de los requisitos de la industria y las demandas del mercado laboral. Es importante tener en cuenta que las competencias deben ser medibles, observables y evaluables.

³ Perfil de egreso: Es necesario definir claramente ⁵ el perfil de egreso que se espera de los estudiantes al finalizar el programa. Esto incluye habilidades, competencias, actitudes, valores y conocimientos específicos. Este perfil debe ser coherente con los requerimientos del mercado laboral.

¹⁹ Plan de estudios: El plan de estudios debe ser ¹ diseñado para desarrollar las competencias identificadas y alcanzar ⁵ el perfil de egreso. Esto se logra mediante la selección cuidadosa de cursos y experiencias de aprendizaje que permitan a los estudiantes desarrollar las habilidades y competencias necesarias.

Evaluación por competencias: Es fundamental implementar una evaluación por competencias, que permita ⁶ medir el nivel de desarrollo de las competencias en los estudiantes. La evaluación debe ser formativa, para que los estudiantes puedan recibir retroalimentación sobre su desempeño y mejorar continuamente.

Enfoque en el aprendizaje activo: El enfoque en el aprendizaje activo es una estrategia pedagógica que se centra en ³³ la participación proactiva de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Esta estrategia se logra mediante la implementación de metodologías, como la resolución de problemas, proyectos y casos prácticos, que les permiten a los estudiantes aplicar sus conocimientos y desarrollar habilidades prácticas.

Importancia

¹ Las estrategias para el diseño curricular basado en competencias son cruciales para crear programas educativos efectivos que preparen a los estudiantes para enfrentar los retos del mundo laboral. A continuación, se exponen algunas razones que explican la importancia de estas estrategias:

Es fundamental identificar las habilidades y competencias que son esenciales para el éxito en una carrera determinada, para así poder diseñar programas educativos que permitan a los estudiantes desarrollar dichas habilidades y competencias. De esta manera, se garantiza que los estudiantes estén adecuadamente preparados para enfrentar los retos del mercado laboral y ser competitivos en su área de trabajo.

Coherencia con el mercado laboral: El diseño curricular por competencias permite que los programas educativos sean coherentes con las demandas del mercado laboral. Al asegurarse de ¹⁰ que los estudiantes desarrollen las habilidades y competencias necesarias para el desempeño efectivo en una carrera, se garantiza que estén ¹ preparados para las exigencias del mundo laboral.

Evaluación efectiva: Las evaluaciones por competencias permiten medir ⁴⁴ el nivel de desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes. Esto permite que los

profesores identifiquen las fortalezas y debilidades de los estudiantes y proporcionen retroalimentación efectiva para mejorar su desempeño.

Mejora continua: El enfoque en el aprendizaje activo y la evaluación por competencias permiten a los estudiantes mejorar continuamente y desarrollar habilidades prácticas que les permitan aplicar sus conocimientos en situaciones del mundo real.

Relevancia para la sociedad: Los programas educativos diseñados mediante el enfoque curricular por competencias tienen una mayor relevancia para la sociedad. Al enfocarse en habilidades y competencias prácticas, se asegura que los estudiantes puedan hacer contribuciones significativas a la sociedad y a la economía en general.

Competencias de los diseños curriculares

Según Le Boterf (2001), competencias se entiende como la habilidad de utilizar de manera efectiva tanto los recursos personales (habilidades, conocimientos y actitudes) como los del entorno en un contexto laboral específico, con el fin de lograr un resultado concreto, se conoce como capacidad de movilización y aplicación.

De acuerdo con OECD (2003), es la capacidad para llevar a cabo una tarea compleja o responder exitosamente a una demanda implica la combinación de habilidades, actitudes, valores y conocimientos necesarios para la acción efectiva. Esta capacidad se basa en la movilización y combinación de recursos personales, tanto cognitivos como no cognitivos, y de recursos del entorno.

Según Echevarría et al. (2001), indicaron que un profesional es considerado competente si cuenta con el conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes necesarios para desempeñar su actividad laboral, además de ser capaz de resolver problemas de manera autónoma y creativa. Asimismo, debe estar capacitado para colaborar en su entorno laboral y contribuir en la organización del trabajo.

De acuerdo con De Ketele (2005), el término competencia hace referencia a la capacidad que tiene una persona para emplear de manera eficaz los recursos

necesarios en la realización de tareas o solución de situaciones complejas. El autor destaca tres elementos importantes: 1) los recursos, que incluyen habilidades y conocimientos específicos asociados con objetivos concretos, como "saber", "saber hacer" y "saber ser"; 2) la acción de transformación, que implica movilizar recursos mediante la identificación, combinación, aplicación, entre otros; y 3) las tareas complejas o problemas situacionales, que comparten características estructurales comunes.

En cuanto a las competencias específicas, estas se centran en el conocimiento y dominio de la teoría y metodología curricular de una especialidad en particular, así como en la capacidad para diseñar e implementar estrategias de enseñanza y aprendizaje, proyectos y actividades educativas, así como evaluar el proceso de aprendizaje.

Las competencias pueden ser analizadas desde diversas fuentes, perspectivas y epistemologías. En la literatura, se destacan diferentes enfoques, entre ellos, el conductual, funcionalista, constructivista y complejo. Estas orientaciones se relacionan con las definiciones mencionadas anteriormente.

Además, de las definiciones mencionadas previamente, es posible notar algunas distinciones relevantes: aquello que se relaciona con las tareas, lo que se relaciona con los atributos personales y lo que se relaciona con los atributos en contexto.

Los enfoques para el abordaje de las competencias son:

Relación con las tareas: El modelo basado en tareas se fundamenta en la premisa de que la identificación de las tareas asociadas a un puesto de trabajo es fundamental para establecer los conocimientos y condiciones necesarias que un profesional debe poseer para llevarlas a cabo.

Relación con atributos personales: se parte de la premisa de que "la persona que desempeña adecuadamente su labor, de acuerdo con los resultados esperados, define el puesto en términos de las características de esas personas". Se pone énfasis en el

desempeño sobresaliente y se considera que las competencias son las características subyacentes que generan la acción.

Relación con atributos en contexto: es el desempeño ante una meta o problema con sentido en un contexto dado, cualquier característica personal relacionada con el trabajo, como conocimientos, experiencias, habilidades y valores que permiten a una persona desempeñarse con éxito en su labor.

Características de las competencias

Carácter integrador

Aunque las definiciones de competencia pueden variar en cuanto a los elementos específicos que la conforman, existe un acuerdo general en que incluye conceptos, procedimientos y actitudes. En el contexto educativo, estos elementos son reconocidos como conocimientos teóricos y conceptuales, habilidades prácticas y actitudes motivacionales necesarias para realizar una tarea de manera efectiva. En resumen, para ser competente en una tarea, es necesario combinar y coordinar estos elementos de manera efectiva.

Transferibles y multifuncionales

Las características que se han mencionado se refieren principalmente a las competencias generales, las cuales son aplicables a diferentes situaciones y contextos, tanto en el ámbito académico como en el personal, laboral y social. Estas competencias tienen una función multifuncional, ya que pueden ser utilizadas para alcanzar diversos objetivos, resolver distintos tipos de problemas y enfrentar diversos tipos de trabajo. Además, son consideradas como un prerrequisito para el aprendizaje futuro y, según Perrenoud (1997), son un indicador del comportamiento de cada individuo.

Carácter dinámico e ilimitado

No hay límites para la perfección ¹ de las capacidades y competencias, ya que se trata de un proceso continuo en el que cada individuo dinámicamente responde con diferentes niveles de competencia ⁵ a lo largo de la vida en función de sus circunstancias. Una persona se considera competente en un área cuando puede resolver los problemas asociados a esa área de actuación. Cuanto mejor resuelva los problemas, mayor será su nivel de competencia (Perrenoud, 1997).

Evaluables

Las competencias conllevan la presencia de habilidades latentes que se ponen en práctica a través ¹ de las acciones que una persona ejecuta en una situación determinada. A diferencia de las capacidades, las competencias ³⁴ son evaluables. Según Garagorri, una persona que carece de capacidades no puede ser competente, pero se puede presuponer ¹ que las capacidades están presentes en personas competentes. Por otro lado, el desarrollo de competencias fomenta el desarrollo de capacidades, tal como lo indica Roegiers (2004).

Modelos curriculares basados en competencias

⁴² Se pueden encontrar diferentes modelos curriculares que combinan tanto competencias generales o transversales como competencias específicas de las áreas disciplinarias. Entre ellos se encuentran DeSeCo/OCDE, Tuning, y los currículos de países como Bélgica, ² Dinamarca, Alemania, Irlanda, Grecia, Luxemburgo, Holanda, Austria, Portugal, Suecia, Reino Unido (Inglaterra, Gales, Escocia) y el currículo vasco.

Los modelos curriculares que combinan competencias transversales y disciplinarias como competencias clave se denominan mixtos. Algunos ejemplos de estos modelos son los de la ²⁰ Comisión Europea, Dinamarca, Austria, Portugal, España (LOE), Luxemburgo, Francia y la Generalitat de Cataluña.

En Italia y Finlandia se pueden encontrar modelos curriculares que no hacen una separación clara entre las competencias fundamentales y las áreas disciplinarias.

Efecto del currículo educativo ²⁵ basado en competencias en la educación superior

El efecto del currículo diseñado en base a competencias en la educación superior tiene un impacto en categorías como instituciones superiores, docentes, estudiantes y graduados.

³⁹ El enfoque curricular basado en competencias en la educación superior puede tener un impacto significativo en:

Instituciones superiores

¹ El enfoque de competencias en la educación superior tiene múltiples beneficios, entre ellos: Promueve una cultura universitaria de aprendizaje continuo y la habilidad de desaprender. Facilita la definición clara de los objetivos de un programa específico. ¹ Incorpora la relevancia de los programas educativos como indicadores de calidad a través del diálogo con la sociedad.

Docentes

Fomenta el desarrollo profesional continuo del profesorado en el ámbito pedagógico. El enfoque educativo basado en competencias facilita la definición de objetivos educativos precisos y transparentes para los programas académicos. Además, enfatiza la importancia de la relevancia ¹ de los programas como indicadores de calidad, al promover la interacción con la sociedad. También permite la creación de objetivos, contenidos y métodos de evaluación innovadores para las materias. Permite una comprensión y seguimiento constante del estudiante para una evaluación más efectiva.

Estudiantes y graduados

Facilita el acceso a un plan de estudios contextualizado que tome en cuenta las necesidades e intereses del estudiante, con mayor flexibilidad. Fomenta la autonomía, la capacidad de tomar decisiones fundamentadas, interpretar situaciones,

resolver problemas y llevar a cabo acciones innovadoras. Se requiere el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la capacidad de investigación, el pensamiento estratégico, la comunicación oral y escrita, el dominio de otros idiomas, la creatividad, la empatía y la conducta ética en el currículo basado en competencias. Asimismo, enfatiza la importancia del autoaprendizaje, la comunicación y el lenguaje. Además, prepara a los estudiantes para enfrentar los retos del mercado laboral en una sociedad en constante evolución. La capacidad de juzgar, que integra y supera la comprensión y la habilidad para hacer, es una prioridad en este enfoque educativo.

Perfil de egreso

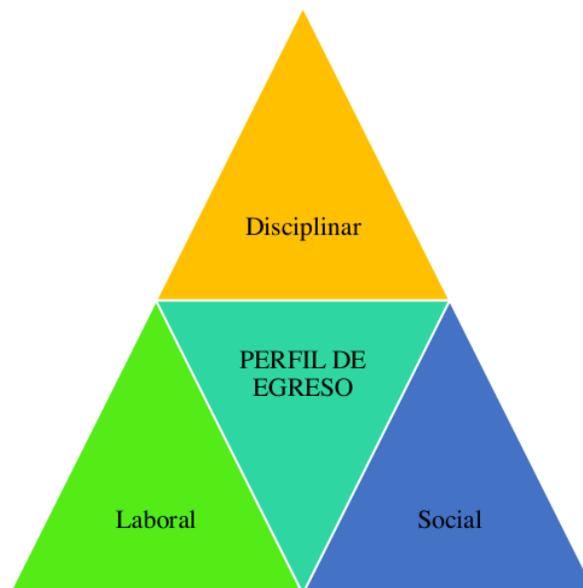
El perfil de egreso de las titulaciones se refiere al conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que se esperan que un egresado adquiera en una determinada área de aprendizaje. Este perfil describe tanto las competencias genéricas como las específicas asociadas con la titulación (Beneitone, 2014). Como resultado, el perfil de egreso se convierte en un elemento clave en el diseño de los procesos formativos, siendo el eje central en la estructura curricular.

El perfil de egreso es una herramienta importante para evaluar la coherencia y consistencia del plan de estudios, así como de las estrategias de aprendizaje y evaluación de los resultados de aprendizaje relacionados con las competencias. Estas competencias se adquieren mediante el proceso de enseñanza y aprendizaje durante la formación, lo que permite un desempeño efectivo en el campo laboral. Por lo tanto, el perfil de egreso se convierte en el principal vínculo entre la educación y el trabajo (Vidal, 2022)

En resumen, en esta investigación el perfil de egreso se refiere al conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes (competencias) que se espera que tenga el egresado para satisfacer las demandas sociales, disciplinarias y laborales (Figura 1).

Figura 1

Relación de perfil de egreso con disciplina, labor y sociedad



Plan de estudios (experiencias curriculares)

Según Zabalza (2003), los Planes de Estudio son proyectos educativos que ofrecen las instituciones universitarias con el propósito de formar a los estudiantes como profesionales en diversas áreas del conocimiento. Para elaborar estos planes, se establecen condiciones y normativas que regulan su formulación, las cuales se dividen en dos categorías principales. La primera categoría hace referencia a las condiciones normativas que delimitan y rigen el proceso de construcción del plan, las cuales son establecidas por organismos responsables y por la propia universidad. La segunda categoría es la condición institucional, que considera aspectos como la historia de la institución, las necesidades del contexto y la infraestructura disponible, y se consideran el marco de referencia y viabilidad del plan de estudios.

El Sistema Universitario Jesuita (2010) describe los Planes de Estudios como propuestas que buscan formar a los estudiantes con un alto nivel de excelencia a nivel nacional e internacional. Según este sistema, los Perfiles de Egreso son los que guían

la construcción de los Planes de Estudios, los cuales deben ser coherentes con las tendencias nacionales e internacionales, y deben ser relevantes, flexibles y pertinentes. Además, los Planes de Estudios deben incluir tanto competencias genéricas como específicas, que caracterizan a los graduados, y se organizan en áreas curriculares que abarcan diversas dimensiones y materias.

De acuerdo con Loza (2017), el Plan de estudios es uno de los componentes más importantes de la educación, ya que establece los cursos que deben ser cursados y valorados a lo largo del tiempo. El Plan se convierte en la hoja de ruta para la educación y lleva el sello institucional de la universidad. Para cumplir con los requisitos establecidos, las universidades deben establecer su sistema de créditos y determinar el valor de cada uno de ellos. En cuanto a los cursos, se recomienda identificar aspectos de educación general y especializada que otorguen el sello institucional y permitan la relación del programa con otros en el mismo campo o en diferentes áreas.

Silabo de currículo por competencias

De acuerdo con Rodríguez (1998), el sílabo representa una técnica curricular que incluye y organiza los valores culturales cuyos contenidos deben ser escogidos, planificados y divididos de tal forma que faciliten la adquisición de conocimientos y enriquezcan la inteligencia y la personalidad de los estudiantes. El autor indica que el sílabo debe incorporar: integración para alcanzar continuidad, integración y continuidad para lograr congruencia y, finalmente, integración, continuidad y congruencia para obtener viabilidad.

Una consideración técnica importante es que todo sílabo debe ser útil tanto para los estudiantes como para los profesores y la institución académica en general. Además, debe estar en línea con los principios doctrinarios del currículo actualmente vigente.

De acuerdo con Antezana (2015), el sílabo es una herramienta fundamental para la enseñanza y el aprendizaje, ya que brinda una estructura organizada de los

contenidos de una asignatura específica, tanto para el docente como para el estudiante. Existen diferentes tipos de sílabos, como aquellos basados en objetivos, objetivos y competencias, o solo en competencias, y la elección dependerá del conocimiento y preferencias del docente. Es esencial que el sílabo esté en consonancia con el marco curricular actual y que proporcione la información necesaria y útil para el alumno, docente y la institución académica.

Estructura del sílabo

Dado el concepto de competencia y los diferentes enfoques de los sílabos disponibles, no hay un método formal que permita la creación de un modelo de sílabos centrado en competencias. En este sentido, los sílabos orientados a competencias suelen tener una estructura que incluye elementos como información general, objetivos, competencias de la asignatura, secuenciación de los contenidos, cronograma de actividades, estrategias pedagógicas, materiales y recursos didácticos, criterios de evaluación, técnicas e instrumentos de evaluación y fuentes de información.

Características del sílabo

León (1995) afirma que un sílabo efectivo debe cumplir con ciertas características. En primer lugar, debe estar alineado con la descripción curricular y las necesidades del grupo y del contexto donde se impartirá la asignatura. En segundo lugar, debe presentar una estructura integral, donde cada elemento se relacione con los demás para lograr los objetivos de aprendizaje específicos. Finalmente, es importante que el sílabo sea factible de llevar a cabo en la realidad de la institución y el grupo de estudiantes para el que se ha creado. Ser confiable y seguro en cuanto a que permite alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos. Ser evaluado con fines de mejora continua.

III. MÉTODOS

3.1 Tipo de investigación

De acuerdo con Anticona (2021), se trata de una indagación bibliográfica que tiene como objetivo analizar y documentar de manera sistemática las teorías y conocimientos de diversas disciplinas científicas (p. 27).

En nuestra investigación, se empleó una técnica de búsqueda de información en línea para recopilar diversos tipos de documentos relacionados con nuestro tema, tales como revistas, artículos, libros y trabajos de investigación, entre otros. Posteriormente, se llevó a cabo una organización sistemática de la información recopilada, seguida de un análisis detallado para continuar con el desarrollo e integración de nuestro trabajo de investigación.

3.2 Diseño de investigación

Diseño de investigación: es no experimental (Dzul, 2019), transversal de la modalidad documental o bibliográfico con enfoque y fundamentos teóricos de investigaciones con validez científica, por lo que es un método mixto que recopila información de múltiples métodos. Además, es un proceso sistemático, crítico y empírico de datos cuantitativos y cualitativos.

3.3 Población y muestra

En nuestro estudio la población estuvo conformada por todas las estrategias del diseño curricular y la muestra se conformó por las estrategias para un diseño curricular por competencias en ingeniería de minas. Asimismo, el muestreo que se realizó fue probabilístico aleatorio simple.

3.4 Operacionalización de variables

En esta investigación la operacionalización de variables estuvo dada por:

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variable	Dimensiones
X: Estrategias en el diseño curricular	Revisar las competencias de los diseños curriculares Perfil del egresado Plan de estudios (experiencias curriculares) Silabo

3.5 Instrumentos

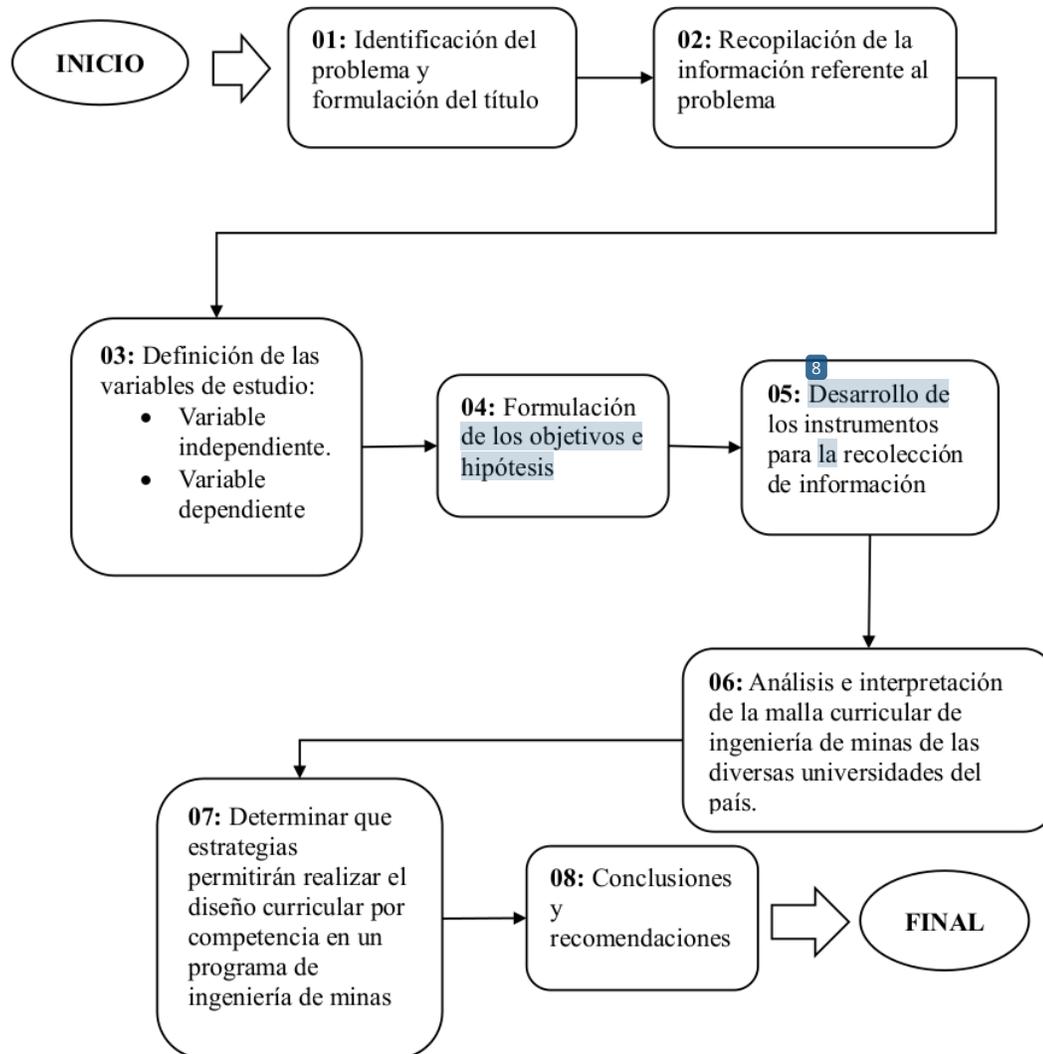
En nuestro estudio, se empleó la guía de análisis documental como herramienta para recolectar información de los planes de estudio de ingeniería de minas de diversas universidades tanto a nivel nacional como internacional. Los datos recopilados fueron procesados y analizados mediante el uso del software SPSS, de acuerdo con las unidades de análisis de las variables.

3.6 Flujograma de investigación

El flujograma de la investigación se muestra en la Figura 2.

Figura 2

Flujograma de la investigación



IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis de las competencias de los diseños curriculares de programa de ingeniería de minas a nivel nacional

Tabla 2

Competencias específicas de la Universidad Nacional de Trujillo

Universidad	Competencias específicas				
	Evaluación Geológica de yacimientos minerales	Diseño y planificación de minas	Gestión operación mina	Comercialización de minerales	Gestión en seguridad y medio ambiente
Universidad Nacional de Trujillo (UNT)	Determina las características del yacimiento en base a su comportamiento geológico, geomecánico, mineralógico y espacial para determinar los recursos económicos en modelos matemáticos y evaluables según sus condiciones naturales con objetividad y ético profesional	Diseña y planifica la explotación de yacimientos minerales metálicos, no metálicos y de materiales industriales, ejecuta el plan de minado según los estándares vigentes con seguridad y economía, optimizando recursos; genera programas y proyectos de desarrollo social sostenible en las comunidades del área de influencia de las operaciones mineras.	Diseña métodos de minado y arranque de mineral según los modelos geológicos, geotécnico, hidrológico, geomecánicas ejecutando correctamente las operaciones unitarias con rentabilidad económica, aplicando conocimiento científico e innovación tecnológica, observando condiciones de seguridad para colaboradores, labores mineras y equipo con riesgo mínimo.	Realiza el proceso de comercialización de minerales en condiciones favorables de acuerdo con las normas vigentes en situaciones oportunas para la empresa y el estado.	Actúa profesionalmente en el marco legal de seguridad, medio ambiente y licencia social, propiciando el desarrollo sostenible en su entorno en contexto nacional e internacional.

Tabla 3

Competencias específicas de la Universidad Mayor de San Marcos

Universidad	Geología	Competencias específicas			
		Mecánica de rocas y sostenimiento geomecánico	Seguridad e higiene minera	Explotación de minas	Gestión minera y ambiental
Universidad Mayor de San Marcos (UNMSM)	Comprende la información presentada en distintos mapas geológicos y examina las características de minerales, rocas, tipos de depósitos y sus dimensiones y formas de mineralización. Realiza cálculos de las reservas y valora económicamente los recursos	Aplica de manera efectiva las técnicas de campo para recopilar información sobre la estructura rocosa y la utiliza en consonancia con la explotación de minerales tanto en superficie como en subterráneo. Emplea diversas técnicas como el análisis de rotura, criterios de falla, RQD (calidad de la roca), RMR, SGI, mecánica de rocas, mapeo geotécnico y monitoreo de la sismicidad. Utiliza modelos geomecánicos y geológicos como herramientas para una	Desarrolla, gestiona y estructura planes y políticas de seguridad e higiene minera (especialmente en ventilación) en el contexto de las operaciones mineras. Analiza los incidentes y accidentes, lleva a cabo investigaciones y prevención, y supervisa y audita la seguridad. Implementa sistemas integrados de seguridad e higiene en la mina, de acuerdo con las leyes y regulaciones vigentes, y lidera capacitaciones en seguridad,	Examina y estudia los ciclos de extracción de minerales, supervisando y regulando las operaciones mineras en la superficie y en las minas subterráneas, y aplicando técnicas de sostenimiento convencionales y mecanizadas. Selecciona y diseña adecuadamente el método de extracción, modelando y simulando su ejecución teniendo en cuenta factores técnicos, geológicos, económicos, de seguridad, calidad y	Planifica, organiza, supervisa y controla las operaciones mineras en términos de diseño de minas, ya sea en superficie o subterráneo, ciclo de extracción y operaciones unitarias en el marco de la ingeniería del proyecto minero. Utiliza técnicas de planificación a corto, mediano y largo plazo para garantizar una producción continua de la mina durante toda la vida útil del proyecto,

<p>minerales que pueden ser extraídos, considerando aspectos como la minería, los procesos metalúrgicos y los impactos ambientales.</p>	<p>explotación minera eficiente y garantiza un soporte adecuado para prevenir accidentes.</p>	<p>riesgos y peligros para fomentar una cultura de prevención. Trabaja en políticas de mejora continua y persigue la meta de cero accidentes.</p>	<p>medioambientales. Lidera a los trabajadores y dirige las actividades en las operaciones mineras, tanto en la superficie como en las minas subterráneas, motivándolos y aplicando un pensamiento crítico.</p>	<p>cumpliendo con los estándares de calidad establecidos por las leyes y regulaciones. Administra el medio ambiente y los recursos a través de auditorías y fiscalizaciones y utiliza un sistema de gestión integrado con un enfoque sostenible adaptado a las circunstancias nacionales.</p> <p>Trabaja con ética, honestidad, liderazgo y responsabilidad social.</p>
---	---	---	---	---

Tabla 4

13 *Competencias específicas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*

Competencias específicas				
Universidad	Diseño y planeamiento de minado	Gestión de seguridad y ambiental	Explotación de minas	Gestión minera y ambiental
Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA)	Diseña la extracción de minerales, tanto en superficie como en minas subterráneas, considerando el tipo de yacimiento y la calidad del macizo rocoso, y asegurándose de cumplir con los estándares internacionales y normas legales para garantizar una extracción racional de las reservas minerales y crear condiciones seguras de trabajo.	Administra y aplica los estándares de seguridad laboral y medio ambiente necesario para el cierre de minas y remediación, siguiendo las regulaciones nacionales e internacionales. Asimismo, diseña sistemas de ventilación que proporcionen aire fresco a los trabajadores y maquinaria en las labores subterráneas, respetando las normas establecidas.	Elabora diseños de mallas de perforación y voladura para métodos de minería a cielo abierto y subterránea, con el fin de lograr una fragmentación óptima de la roca que facilite los procesos operativos de carguío, transporte y chancado de mineral o estéril, de acuerdo con los estándares de trabajo establecidos.	Supervisa y controla los procesos operativos en las operaciones mineras, asegurando el cumplimiento de la planificación a corto, mediano y largo plazo, de acuerdo con los estándares establecidos.

Tabla 5

Resumen de competencias específicas para un diseño de malla curricular

		Competencias específicas					
		Evaluación Geológica de yacimientos minerales	Diseño y planificación de minas	Gestión operación mina	Comercialización de minerales	Gestión en seguridad y medio ambiente	
Universidad Nacional de Trujillo (UNT)		Geología	Mecánica de rocas y sostenimiento geomecánico	Seguridad e higiene minera	Explotación de minas	Gestión minera y ambiental	
Universidad Mayor de San Marcos (UNMSM)		Diseño y planeamiento de minado	Gestión de seguridad y ambiental	Explotación de minas	Gestión minera y ambiental		
Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA)		Evaluación geológica de yacimientos minerales	Diseño y planificación de minas	Gestión operación minera	Gestión de seguridad y medio ambiente	Mecánica de rocas y sostenimiento geomecánico	Explotación de minas
Diseño curricular optimo							Comercialización de minerales

Con respecto al objetivo de analizar las competencias de los diseños curriculares de programa de ingeniería de minas a nivel nacional, la Universidad Nacional de Trujillo tiene en sus competencias específicas la evaluación geológica de yacimientos minerales, diseño y planificación de minas, gestión de operaciones mina, comercialización de minerales y gestión en seguridad y medio ambiente (Véase Tabla 2). Asimismo, las competencias específicas de la carrera de ingeniería de minas en la Universidad Mayor de San Marcos son la geología, mecánica de rocas y sostenimiento geomecánico, seguridad e higiene minera, explotación de minas, gestión minera y ambiental (UNMSM, s.f.) (Véase Tabla 3). En la Tabla 4 se muestra las competencias específicas de la carrera de ingeniería de minas en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, en la cual son diseño y planeamiento de minado, gestión de seguridad y ambiental, explotación de minas y gestión minera y ambiental (UNSA, s.f.). Finalmente, después de la revisión detallada de las competencias de los diseños curriculares de programa de ingeniería de minas, se logró determinar que para que un diseño curricular de ingeniería de minas sea óptimo debe de incluir las competencias de evaluación geológica de yacimientos minerales, diseño y planificación de minas, gestión operación minera, gestión de seguridad y medio ambiente, mecánica de rocas y sostenimiento geomecánico, explotación de minas y comercialización de minerales (Véase Tabla 5).

4.2 Análisis de los ¹ perfiles de egreso de currículo por competencias del programa de ingeniería de minas a nivel nacional

4.2.1. Universidad Nacional de Trujillo (UNT)

Se encarga de analizar la viabilidad técnico-económica de los proyectos mineros y su impacto social y ambiental, utilizando un conocimiento profundo sobre la actividad minera, los depósitos minerales y sus características geomecánicas y mineralógicas. Desarrolla planes y diseña la explotación de yacimientos minerales, asegurándose de que se cumplan los estándares actuales y se optimice la utilización de los recursos disponibles. Además, crea ¹⁴ programas y proyectos para el desarrollo social sostenible en las comunidades cercanas a las operaciones mineras, siempre siguiendo los principios éticos personales y profesionales, el compromiso y la responsabilidad social, y cumpliendo con las regulaciones aplicables.

4.2.2. Universidad Mayor de San Marcos (UNMSM)

Cuenta ⁴⁵ con las competencias científicas, tecnológicas y humanísticas necesarias para satisfacer las necesidades del mercado laboral en el ámbito minero.

Es competente en la explotación de diversos métodos de minado para extraer recursos minerales.

Es capaz de analizar y evaluar los métodos y ciclos operativos de la carrera teniendo en cuenta factores geológicos, geomecánico, costos y rentabilidad.

Puede analizar, diseñar, planificar, organizar, dirigir y controlar diferentes ciclos operativos en el ámbito de la Ingeniería de Minas.

Gestiona la producción de la mina ⁷ para maximizar la productividad y reducir los costos, siempre priorizando la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores y cumpliendo con las normativas sobre seguridad.

Es capaz de aprovechar los recursos minerales de manera eficiente, manteniendo la calidad del medio ambiente y cumpliendo con las normativas ambientales.

Puede liderar grupos multidisciplinarios en diferentes fases de la producción minera.

Puede dirigir proyectos y empresas mineras con un enfoque competitivo, innovador y rentable en un entorno globalizado.

Maneja la problemática y desarrollo del entorno de la unidad minera promoviendo el desarrollo sostenible y relaciones comunitarias saludables.

4.2.3. Universidad Tecnológica del Perú (UTP)

El profesional graduado ²¹ de la carrera de Ingeniería de Minas de la UTP está capacitado para desempeñar labores técnicas y administrativas en organizaciones dedicadas a la minería metálica y no metálica, empresas petroleras y de construcción. Asimismo, puede desempeñarse como perito, tasador y/o auditor en el sector público y privado, y tiene la capacidad de comercializar minerales y equipos de minado en la industria.

4.2.4. ¹ Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

La formación profesional ¹⁶ que recibe ¹⁰ el egresado de la carrera de Ingeniería de Minas en la UNSA le brinda la capacidad de aplicar los principios científicos e ingenieriles necesarios para la extracción y procesamiento de minerales metálicos y no metálicos, ya sea mediante métodos de explotación subterránea o superficial. Asimismo, durante su formación, el egresado adquiere los conocimientos, habilidades y valores necesarios para desempeñarse de manera efectiva en el sector minero.

¹⁶ El egresado de la carrera de Ingeniería de Minas de la UNSA cuenta con habilidades para liderar equipos de trabajo y emplear estrategias efectivas para

resolver problemas en la industria minera. Es capaz de tomar decisiones oportunas y evaluar de forma continua los procesos mineros. También está preparado para asumir la responsabilidad del programa de producción, planificando, organizando y controlando presupuestos. Adquiere habilidades de organización y comunicación asertiva en el desarrollo de estas tareas.

El egresado también cuenta con conocimientos en gerencia, economía, costos, administración y gestión minera, lo que le permite formular y evaluar proyectos mineros en base a los valores de las operaciones mineras.

Además, cuenta con la capacidad de emplear herramientas matemáticas y de simulación mediante software especializado en el ámbito de la tecnología de extracción, planificación minera, ventilación de minas, fortificación de labores e ingeniería de rocas, seguridad minera, medio ambiente, costos y comercialización, **con el fin de mejorar la eficiencia de los procesos.**

El graduado de esta carrera se involucra activamente en el desarrollo sostenible de la industria minera, cumpliendo con las regulaciones legales vigentes **en temas de medio ambiente, seguridad y salud ocupacional.** Además, asume una actitud responsable y respetuosa hacia la comunidad, sus costumbres, tradiciones, creencias y lenguas.

5 **4.2.5. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga**

Un ingeniero **de minas** completo **y** competitivo debe tener la capacidad de involucrarse en:

Búsqueda y estudio de recursos minerales, tanto metálicos como no metálicos.

Participación en operaciones mineras.

Diseño y planificación de sistemas de explotación para depósitos minerales.

Diseño, planificación y mantenimiento de las condiciones ambientales, bienestar y seguridad en la minería subterránea y superficial.

Formulación de proyectos mineros desde una perspectiva técnico-económica.

Comercialización de los productos minerales obtenidos.

Participación en proyectos de ingeniería civil relacionados con la especialidad.

Realización de trabajos topográficos en la minería subterránea y superficial.

Asuntos de gestión y auditoría ambiental.

Con respecto al objetivo de analizar los perfiles de egreso de currículo por competencias del programa de ingeniería de minas a nivel nacional. El perfil de egreso en la Universidad Mayor de San Marco está enfocado mayormente en la explotación minera, costos, seguridad minera, planeamiento de minado, medio ambiente y también en la tecnología en el campo de la minería. Asimismo, la universidad nacional de Trujillo el egresado debe tener conocimientos en yacimientos minerales, geomecánica, seguridad minera, costos mineros, mineralogía, petrología y finalmente diseño y planeamiento de minado. Los egresados de ²⁶ la carrera de ingeniería de minas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga en su mayoría deben tener conocimientos en investigación de recursos mineros, diseño y planificación de minas, proyectos mineros, comercialización de minerales y la gestión ambiental. Con la revisión detallada realizada, ¹³ el perfil de egresado de la carrera de ingeniería de minas en un diseño curricular optimo debe de considerar que dicho egresado deberá tener conocimientos en yacimientos minerales, geomecánica, seguridad minera, costos mineros, mineralogía, petrología, diseño y planeamiento de minera, proyectos mineros, comercialización de minerales, gestión medio ambiental y la tecnología en el campo de la minería.

4.3 Análisis del plan de estudios (experiencias curriculares) para un currículo por competencias de ingeniería de minas a nivel nacional

Tabla 6

Resumen de plan de estudios de ingeniería de minas de diversas universidades

Universidad	Geología	Dibujo minero	Mineralogía	Mecánica de rocas	Topografía	Maquinaria Minera	Petrología	Estadística	Perforación y Voladura	Excel, Access, MIS Project	Estabilidad en minería	Servicios Auxiliares	Métodos de explotación	Software Minero	Geostatística	Costos y economía minera	Ventilación de minas	Diseño y Planeamiento de Minas	Medio Ambiente	Control y gestión de Operaciones Mineras	Seguridad Minera	Legislación Minera	Seminario de Tesis	Robótica Minera	Procesamiento comercialización de minerales	Cierre de mina	Ingeniería de Túneles	Logística minera	
Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Universidad Privada del Norte (UPN)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Universidad Nacional Micaela Bastidas (UNAMBA)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Universidad Tecnológica del Perú (UTP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Universidad Continental	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Universidad Cesar Vallejo (UCV)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Con respecto al objetivo analizar el plan de estudio para un currículo por competencias de ingeniería de minas a nivel nacional. En donde se revisaron el plan de estudios de la carrera de ingeniería de minas de 23 universidades tanto nacionales como privadas del Perú y del extranjero. Las experiencias curriculares que mayormente son dictadas por las universidades con geología, mecánica de rocas, mineralogía, topografía, estadística, perforación y voladura, métodos de explotación, costos y economía minera, ventilación de minas, diseño y planeamiento de minado, control y gestión de operaciones mineras, seguridad minera (Véase Tabla 6). Las experiencias curriculares que son poco dictadas en las universidades son Excel, Access y Ms Project, estabilidad en minería, servicios auxiliares, dibujo minero, geoestadística, software minero, medio ambiente, robótica minera, cierre de minas y logística minera. Con respecto a lo analizado, el plan de estudios para un currículo de ingeniería de minas debe de contener obligatoriamente las experiencias curriculares como geología, mecánica de rocas, topografía, perforación y voladura, métodos de explotación, diseño y planeamiento de minado, ventilación de minas, seguridad y maquinaria minera, ya que son las experiencias curriculares que se dicta en la mayoría de las universidades.

4.4 Análisis de los sílabos de los diseños curriculares de programa de ingeniería de minas a nivel nacional

Tabla 7

Resumen de contenido de sílabos en el currículo de ingeniería de minas

Universidad	Información general	Sumilla del curso	Competencias	Unidades de aprendizaje	Laboratorios y experiencias prácticas	Metodología	Formulación de evaluación	Bibliografía	Perfil profesional	Tutoría académica
Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (UNSA)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Universidad Privada del Norte (UPN)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Universidad Nacional Micaela Bastidas (UNAMBA)	✓			✓	✓	✓	✓	✓		
Universidad Tecnológica del Perú (UTP)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
Universidad Continental	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Universidad Cesar Vallejo (UCV)	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Universidad Nacional de Cajamarca (UNC)	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Universidad Nacional de Colombia (UNAL)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		
Universidad Nacional San Luis Gonzaga (UNICA)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Universidad Nacional de Moquegua (UNAM)	✓	✓	✓	✓			✓	✓		
Universidad Nacional de Piura (UNP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann (UNJBG)	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	

Universidad Nacional del Centro del Perú (UNCP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga (UNSCH)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Universidad Nacional de Huancavelica (UNH)	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Universidad Alas Peruanas (UAP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Universidad Católica de Santa María (UCSM)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Universidad Nacional de Trujillo (UNT)	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓
Total	23	20	19	23	14	20	23	23	17	7

Con respecto al análisis de los silabos de los diseños curriculares de programa de ingeniería de minas a nivel nacional. Los contenidos que tienen los silabos fueron información general, sumilla del curso, competencias, unidades de aprendizaje, laboratorio y experiencias prácticas, metodología, formulación de evaluación, bibliografía, perfil profesional y tutoría académica, en la cual por ejemplo la universidad nacional de Trujillo en su silabo de sus experiencias curriculares de la carrera de ingeniería de minas no incluye los laboratorios y experiencia práctica, así como también el perfil profesional. Universidades como la UNAMBA no incluye en sus silabos la sumilla, competencias, perfil profesional y tutoría académica. Asimismo, solo 7 universidades de 23 incluyen tutoría académica en sus silabos de sus experiencias curriculares de la carrera de ingeniería de minas. Con respecto a la revisión realizada, el contenido de un silabo para las experiencias curriculares en un diseño curricular de ingeniería de minas debe de tener información general, sumilla del curso, competencias, unidades de aprendizaje metodología, formulación de evaluación y bibliografía, según lo indicado en el puntaje realizado con las diferentes universidades (Véase Tabla 7)

V. CONCLUSIONES TEÓRICAS

En la presente investigación se logró determinar las estrategias más adecuadas para el diseño curricular por competencias en un programa de ingeniería de minas, las cuales son las competencias que debe lograr un egresado, el perfil profesional al egresar, los cursos más trascendentales en la formación académica y el contenido silábico en las experiencias curriculares.

Se logró analizar las competencias de los diseños curriculares de ¹⁰ programa de ingeniería de minas a nivel nacional, en donde en la mayoría de las universidades su diseño curricular se fundamenta en evaluación ¹⁴ de yacimientos, diseño y planificación de minas, gestión de operación minera, comercialización de minerales y gestión en seguridad, medio ambiente y licencia social.

Se logró analizar los perfiles de egresado del currículum por competencias del programa de ingeniería de minas a nivel nacional, en donde debe tener las capacidades, conocimientos y habilidades para desempeñarse en ventilación minera, gestión de seguridad y medio ambiente, costos mineros, yacimientos minerales, geomecánica, diseño y planificación en operaciones mineras.

Se logró analizar el plan de estudios (experiencias curriculares) para un currículum por competencias de ingeniería de minas a nivel nacional, en la cual dicho plan debe de contener experiencias curriculares como, geología, perforación y voladura, mineralogía, mecánica de rocas, métodos de explotación, seguridad minera y ventilación de minas.

Se logró analizar los silabos de los diseños curriculares de ¹⁰ programa de ingeniería de minas a nivel nacional, en la cual debe de contener información general, sumilla del curso, competencias, unidades de aprendizaje metodología, formulación de evaluación y bibliografía.

RECOMENDACIONES

A los miembros del comité técnico de currículo, revisar y tomar en cuenta esta investigación al momento de hacer las mejores en los diseños curriculares toda vez que en esta se analizaron muchos diseños curriculares.

Revisar los currículos periódicamente en el sentido que estos, debido al avance de la tecnología, necesitan ser actualizado con nuevas experiencias curriculares.

Otros programas de estudios, en la especialidad de ingeniería, deberían revisar y hacer estudios similares a la presente investigación.

20%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.scribd.com Fuente de Internet	4%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	Submitted to Universidad Catolica de Trujillo Trabajo del estudiante	1%
5	www.slideshare.net Fuente de Internet	1%
6	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	www.minas.cec.uchile.cl Fuente de Internet	1%
8	(Carlinda Leite and Miguel Zabalza). "Ensino superior: inovação e qualidade na docência", Repositório Aberto da Universidade do Porto, 2012. Publicación	<1%

9	documents.mx Fuente de Internet	<1 %
10	www.unad.edu.co Fuente de Internet	<1 %
11	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Trabajo del estudiante	<1 %
12	pt.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
13	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
14	www.admisionunt.info Fuente de Internet	<1 %
15	www2.congreso.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
16	www.unica.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to Universidad Wiener Trabajo del estudiante	<1 %
18	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
19	www.mondragon.edu Fuente de Internet	<1 %
20	e-spacio.uned.es Fuente de Internet	<1 %

<1 %

21

www.mef.gob.pe

Fuente de Internet

<1 %

22

Garibay Velazquez Maria de la Luz. "El perfil del instructor de capacitacion segun la NTCL : diseño e imparticion de cursos de capacitacion", TESIUNAM, 2004

Publicación

<1 %

23

repositorio.uandina.edu.pe

Fuente de Internet

<1 %

24

repositorio.unab.cl

Fuente de Internet

<1 %

25

Submitted to uniminuto

Trabajo del estudiante

<1 %

26

Submitted to Davy College

Trabajo del estudiante

<1 %

27

Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez

Trabajo del estudiante

<1 %

28

esdocs.com

Fuente de Internet

<1 %

29

jalayo.blogspot.com

Fuente de Internet

<1 %

es.scribd.com

30

Fuente de Internet

<1 %

31

issuu.com

Fuente de Internet

<1 %

32

polodelconocimiento.com

Fuente de Internet

<1 %

33

www.researchgate.net

Fuente de Internet

<1 %

34

pt.scribd.com

Fuente de Internet

<1 %

35

www.pinterest.com

Fuente de Internet

<1 %

36

www.revistaoccidente.cl

Fuente de Internet

<1 %

37

www.umce.cl

Fuente de Internet

<1 %

38

www.upm.es

Fuente de Internet

<1 %

39

Cabrera Aguilar Cristiana Elizabeth.
"Desarrollo de competencias docentes en la
formación de profesores de la Facultad de
Medicina Veterinaria y Zootecnia de la
UNAM", TESIUNAM, 2018

Publicación

<1 %

ecostics.blogspot.com

40	Fuente de Internet	<1 %
41	lamenteesmaravillosa.com Fuente de Internet	<1 %
42	paperity.org Fuente de Internet	<1 %
43	seisiho.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
44	www.powtoon.com Fuente de Internet	<1 %
45	www.rcinet.ca Fuente de Internet	<1 %
46	www2.montgomeryschoolsmd.org Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 9 words

Excluir bibliografía

Activo

PÁGINA 1

PÁGINA 2

PÁGINA 3

PÁGINA 4

PÁGINA 5

PÁGINA 6

PÁGINA 7

PÁGINA 8

PÁGINA 9

PÁGINA 10

PÁGINA 11

PÁGINA 12

PÁGINA 13

PÁGINA 14

PÁGINA 15

PÁGINA 16

PÁGINA 17

PÁGINA 18

PÁGINA 19

PÁGINA 20

PÁGINA 21

PÁGINA 22

PÁGINA 23

PÁGINA 24

PÁGINA 25

PÁGINA 26

PÁGINA 27

PÁGINA 28

PÁGINA 29

PÁGINA 30

PÁGINA 31

PÁGINA 32

PÁGINA 33

PÁGINA 34

PÁGINA 35

PÁGINA 36

PÁGINA 37

PÁGINA 38
