

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
ESCUELA DE POSGRADO



TRABAJO DE POSGRADO
DESAFÍOS DE APRENDIZAJE QUE INCIDEN EN EL PERFIL DE EGRESO DE
LOS ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS
NATURALES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

PARA OPTAR AL GRADO DE
MAESTRA EN FORMACIÓN PARA LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

PRESENTADO POR
LICENCIADA DINA MARLENE ESCOBAR DE MONTES
LICENCIADA KARLA ISAMAR PORTILLO GUEVARA

DOCENTE ASESORA
MAESTRA ANA XENIA MAGAÑA SALINAS

FEBRERO, 2025
SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES



ING. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA
RECTOR

DRA. EVELYN BEATRIZ FARFÁN MATA
VICERRECTORA ACADÉMICA

M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

LICDO. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA
SECRETARIO GENERAL

LICDA. ANA RUTH AVELAR VALLADARES
DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LICDO. CARLOS AMILCAR SERRANO RIVERA
FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

AUTORIDADES



M.Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS

DECANO

DR. JOSÉ GUILLERMO GARCÍA ACOSTA

VICEDECANO

LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA

SECRETARIO

M.Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS

DIRECTOR DE ESCUELA DE POSGRADO

DEDICATORIAS

En primer lugar, a mi **Padre Celestial**, quien me ha acompañado, bendecido y fortalecido para iniciar, desarrollar y ahora culminar este proceso de aprendizaje cuyos resultados son para honrarle y compartirlos con el prójimo.

Asimismo, a mi amada familia. **Mi esposo, mis dos hijas y mi hermoso nieto**; por haber apoyado la idea, estar allí en cada proceso formativo que inicio, darme aliento, cubrir mi aporte al hogar en los momentos de arduas tareas y sacrificar ese tiempo y recursos, en el entendido que la cosecha será satisfactoria para todos.

No puedo dejar de lado a mi **mamita amada**; a pesar de ya no estar conmigo, siempre creyó que yo podía, ella siempre me cuidó, se sentía orgullosa al recibir mis notas en las reuniones y me decía que esa sería su herencia para mí.

Y, a la persona que me acompañó en esta aventura formativa, **Karla Isamar Portillo Guevara**, por su responsabilidad, empatía y disposición de hacer las cosas lo mejor posible; pese a las circunstancias y contratiempos, hubo siempre esa palabra de ánimo y hasta para divertirnos en medio de las dificultades.

Dina Marlene Escobar De Montes

A Dios todopoderoso Primeramente por darme la vida cada día y ser tan maravilloso, por nunca desampararme y darme fuerzas en los momentos difíciles que se presentaron durante este proceso, además de haber colocado a personas muy buenas en el camino, que hicieron posible la finalización de esta investigación para obtener el posgrado.

A mi madre Marta Alicia Guevara La persona más importante en mi vida, por su paciencia, comprensión y apoyo en todos mis proyectos, por sus sacrificios y estar siempre pendiente de mí apoyándome durante todo este proceso, y por su incondicional amor.

A mi familia, amigos y compañeras, por sus consejos y por su apoyo. Por su paciencia en momentos duros durante el proceso y sus palabras de ánimo.

A mi compañera de Tesis, Dina Marlene Escobar de Montes, por su dedicación, apoyo y colaboración incansable durante este proceso. Por tu compromiso y esfuerzo compartido han sido fundamentales para alcanzar nuestras metas. Gracias por cada momento de trabajo en equipo, a pesar de las dificultades encontradas en el camino. Por las ideas brillantes y por la motivación constante. Estoy profundamente agradecida por haber tenido la oportunidad de compartir este viaje contigo.

Karla Isamar Portillo Guevara

AGRADECIMIENTOS

A DIOS todo poderoso por habernos dada la gracia de la vida, permitiéndonos concluir la carrera universitaria, darnos la oportunidad de forjarnos en la vida para darles una de las más grandes alegrías a nuestras madres que con mucho sacrificio nos han criado de la mejor manera y cumplir sus propósitos que es vernos como profesionales y ser gente de bien, para que en nuestra vida nos podamos ganar nuestro pan de cada día honradamente, gracias Dios por darnos la sabiduría la inteligencia así como su protección y su bendición que nos permitió culminar nuestros estudios.

A nuestra docente asesora M.Ed. Ana Xenia Magaña Salinas por compartir sus conocimientos, su experiencia y sabiduría fueron esenciales para el desarrollo de este trabajo. Sin su constante orientación, esta investigación no habría sido posible, agradecerle por guiarnos por el mejor camino, corregirnos y defender nuestro trabajo, por proporcionarnos materiales e instrumentos de apoyo, por la revisión de los documentos, por su enorme paciencia, comprensión y creer en nosotras.

A todos los docentes, por habernos proporcionado sus conocimientos en el transcurso de nuestra maestría, por sus aportes en nuestra formación profesional, por brindarnos herramientas que nos servirán en nuestra para toda la vida.

Dina Escobar y Karla Portillo

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	ix
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1. Situación problemática y delimitación	11
1.2. Enunciado del problema	14
1.3. Preguntas de investigación.....	14
1.4. Objetivos de la investigación	15
1.4.1. Objetivo General.....	15
1.4.2. Objetivos Específicos	15
1.5. Justificación.	15
1.6. Límites y alcances.....	18
1.6.1 Límites	18
1.6.2. Alcances.....	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA	19
2.1. Antecedentes del problema.....	19
2.2. Teorías y Terminología de la ED.....	24
2.2.1. Importancia de la educación a distancia	24
2.2.2. Características de la educación a distancia	25
2.3. Diferencias entre la Pedagogía de las Ciencias Naturales en la modalidad Presencial y de la modalidad a Distancia.....	26
2.3.1. Modalidad Presencial.....	26
2.3.2. Modalidad a Distancia	27
2.4. El proceso enseñanza aprendizaje en las Ciencias Naturales a Distancia	28
2.5. Dificultades para implementar la modalidad a distancia desde la Educación Superior	28
2.5.1. Del personal docente.....	29
2.5.2. De los estudiantes	29
2.5.3. Dificultades del proceso de enseñanza aprendizaje.....	29
2.6. Perfil de formación de los estudiantes	30
2.7. Características del perfil de egreso	31
2.8. Competencias de los egresados.....	33

2.9. Contextualización	34
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO	35
3.1. Tipo de estudio.....	35
3.2. Método de investigación.....	35
3.3. Enfoque de la investigación	36
3.4. Población y muestra.....	37
3.4.1. Población	37
3.4.2. Muestra	37
3.5. Técnicas e instrumentos.....	38
3.6. Operacionalización de variables	38
3.6.1. Definición conceptual y operacional de las variables.....	38
3.6.2. Matriz de congruencia	41
3.7. Procedimientos de la investigación.....	44
3.8. Consideraciones éticas.....	44
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	45
CONCLUSIONES	118
RECOMENDACIONES	123
REFERENCIAS	127
ANEXOS	132
Anexo 1. Cronograma.....	133
Anexo 2. Presupuesto	134
Anexo 3. Cuestionario para estudiantes.....	135
Anexo 4. Cuestionario para docentes	139

INTRODUCCIÓN

La presente investigación aborda, desde la perspectiva paradigmática con enfoque mixto, los Desafíos de aprendizaje que inciden en el perfil de egreso de los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales de la Universidad de El Salvador; con el uso de técnicas propias del enfoque cuantitativo y cualitativo. En la actualidad, el área de las Ciencias Naturales enfrenta múltiples desafíos que inciden directamente en el perfil de egreso de los estudiantes, estos desafíos se manifiestan a través de diversos factores que afectan tanto el proceso de enseñanza como del aprendizaje.

Los estudiantes, al finalizar los estudios en esta licenciatura, se convierten en multiplicadores de la especialidad; por lo que, las competencias son indispensables para desempeñar con éxito su profesión; asimismo, es importante evaluar áreas como las disciplinares, metodológicas, didácticas, el uso de la tecnología al servicio del aprendizaje, entre otras. Por esa razón, el estudio permite tener un análisis exhaustivo en el proceso de ascenso de los estudios de las ciencias naturales, evidenciando la naturaleza de los desafíos de aprendizaje superados durante la formación de competencias profesionales, orientado hacia la calidad educativa.

A través de este estudio, se identificaron los principales desafíos que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales para la formación del perfil de egreso. Además de describir las dificultades del proceso enseñanza aprendizaje que inciden en el perfil de formación de los estudiantes de la carrera.

En la metodología utilizada en la investigación, se emplearon instrumentos usados bajo el enfoque cuantitativo para la recolección de datos que ameritaron su uso. Se ha analizado los

desafíos de aprendizaje que inciden en el perfil de egreso de los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales de la Universidad de El Salvador, implicando aquí la naturaleza de la diversidad de problemas que han sido superados por los estudiantes para el logro de la formación de sus competencias en esta área del saber. Posteriormente, a partir de los hallazgos se elaboraron las conclusiones y recomendaciones o alternativas de intervención, dirigidas a la formación del perfil de egreso.

En este documento, la investigación está desarrollada por capítulos: Capítulo I: Planteamiento del problema, Capítulo II: Marco Teórico de referencia, Capítulo III: Diseño Metodológico, Capítulo IV: Análisis de resultados, Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones. Y finalmente Anexos.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Situación problemática y delimitación

Considerando que la investigación conduce a la búsqueda de condiciones orientadas a mejorar los hallazgos particulares sobre una problemática específica, la Licenciatura para la Enseñanza de las Ciencias Naturales, en las modalidades de entrega, precisa ser revisada permanentemente con el fin de fomentar la mejora continua en todas las áreas de su estructura curricular, tales como los objetivos, contenidos conceptuales, metodología de entrega y evaluación, por mencionar algunas.

De esos aspectos señalados, habrá que considerar cuáles son las competencias del personal docente ante exigencias del proceso de enseñanza de las ciencias naturales; qué elementos fundamentan su formación académica y la actualización continua para responder a las necesidades de formación y aprendizaje actuales de los estudiantes; así como aquellas actividades educativas que se realizan para orientar a los discentes en cada área curricular hacia el logro del perfil esperado.

En concordancia con lo anterior, Mira y Pérez (2018) sostienen que, para responder en sus prácticas a las necesidades educativas, los docentes requieren ser “adaptativos, que crean, que dinamizan las actividades de enseñanza y aprendizaje, construyen y reconstruyen saberes constantemente a través de sus prácticas, experiencias, lo que los hace productores de conocimientos, contraponiéndose al imaginario de maestro como técnico” (pp. 12-13).

Por otro lado, la educación en las ciencias naturales tiene barreras importantes que superar, entre ellas están el adaptarse a aspectos como la globalización, los acelerados cambios tecnológicos, el surgimiento de la sociedad de la información y el conocimiento, las nuevas

maneras de comunicación, áreas de la ciencia que han avanzado abruptamente, el aparecimiento de la pandemia del COVID 19 que trajo consigo una revolución de pensamiento y prácticas, que se plantó en la mayoría de docentes como exigencias a la realidad para dar continuidad al proceso de enseñanza aprendizaje en todos los niveles de la educación en el mundo.

En tal sentido, en El Salvador las características del sistema educativo y las posibilidades de formación, en todos los saberes, han estado limitadas por un lento avance y desarrollo nacional. Esto está relacionado con el ingreso per cápita, el acceso a la educación y a los recursos tecnológicos de los ciudadanos. Como se apunta en PNUD (2019) cuando en el informe se refiere a las “diferencias muy importantes entre países en cuanto a su capacidad para aprovechar las nuevas oportunidades” (p. 38). Así como, las derivaciones que produce en el desarrollo humano el tema de la desigualdad.

En lo relacionado con las competencias docentes requeridas para implementar las carreras de la educación superior, precisa el interés innato del docente a modo de elemento que moviliza las actividades implícitas en las metodologías apropiadas como vías para la entrega de los saberes. El aprendizaje, sucede por la comprensión surgida de la reflexión y el debate que ha sido posible en los escenarios pedagógicos.

De esa manera, se puede advertir que docentes y estudiantes encuentran en la realidad cambiante distintos desafíos para enseñar y para aprender. En estos desafíos, se han producido giros a las formas de entrega por como el docente ha concebido la enseñanza, en las modalidades que ha requerido de competencias tecnológicas, donde necesariamente debe saber hacer, saber crear y manejar las herramientas requeridas para atender las necesidades de aprendizaje del estudiantado, en la educación superior.

En ese contexto, los estudiantes se han encontrado con sus propios desafíos, necesitando el dominio de recursos tecnológicos modernos para solventar las exigencias de las competencias

requeridas, entre otros desafíos que implican la modernidad, se evidencian las formas metodológicas que emplean los docentes para cumplir con su desempeño profesional.

En esta investigación se realizó un análisis de la estructura del diseño curricular para la formación de profesionales de la carrera de Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales, centrándose en la identificación y análisis de los principales retos que los estudiantes deben superar en esa carrera, durante el proceso de enseñanza aprendizaje en la gestión de competencias determinadas en el perfil de egreso, es decir, las competencias a adquirir para insertarse en el mundo laboral.

En este sentido, los actores principales son determinantes en la investigación porque se vuelven el punto medular donde convergen las acciones implícitas en los objetivos preestablecidos en la carrera; también, de ellos dependen los resultados obtenidos por los estudiantes en los niveles de estudio, en otras palabras, de primero a quinto año, dichos niveles son codependientes y a través de ellos se fundamenta el desarrollo y crecimiento de su desempeño profesional.

Además, la revisión curricular conduce a fortalecer las bases para la actualización profesional, concibiendo la naturaleza de las competencias docentes, con las cuales deberá desarrollar de manera responsable las tareas que involucra el abordaje curricular asignado, esto puede estar referido a la formación profesional de cada docente, la actualización en su especialidad, la evaluación, el dominio de los métodos de enseñanza en el nivel superior, pertinencia de los recursos empleados, la bibliografía y el manejo de la ciencia y la tecnología; esta última como elemento implícito en la metodología de entrega del currículo de cada asignatura.

En la idea anterior, se observa que tanto la revisión curricular como la actualización de los docentes en la carrera de Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales es

fundamental para encontrar la pertinencia en el perfil establecido en el plan de estudio. Esto implica a su vez, nuevos desafíos de aprendizaje que deberán ser superados por las competencias de cada estudiante.

1.2. Enunciado del problema

De acuerdo con la formación docente en ciencias naturales y las barreras significativas que enfrenta para preparar a los futuros maestros en esta área del saber, en relación con perfil de egreso esperado, así como los obstáculos que deben ser superados por el estudiantado, se plantea el siguiente enunciado del problema:

¿Cuáles son los principales desafíos que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje para la formación del perfil de egreso de los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales, en la Universidad de El Salvador?

1.3. Preguntas de investigación

1.3.1. ¿Cuáles son las dificultades del proceso de enseñanza aprendizaje que inciden en el perfil de formación de los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales?

1.3.2. ¿Cuáles son las características del perfil de egreso del plan de estudio que se vinculan con las competencias adquiridas por los estudiantes egresados de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales, en la Universidad de El Salvador?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General

Identificar los principales desafíos que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales para la formación del perfil de egreso, en la Universidad de El Salvador.

1.4.2. Objetivos Específicos

1.4.2.1. Describir las dificultades del proceso de enseñanza aprendizaje que inciden en el perfil de formación de la licenciatura en enseñanza de las ciencias naturales.

1.4.2.2. Evaluar el perfil de egreso del plan de estudio en contraste con las competencias adquiridas por los estudiantes egresados de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales de la Universidad de El Salvador.

1.5. Justificación.

La Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales se desarrolla en las modalidades presencial, virtual y a distancia, en la Universidad de El Salvador; tiene por finalidad formar ciudadanos competentes en la enseñanza de la misma; sin embargo, en el desarrollo del proceso educativo, surgen diversas complejidades de aprendizaje que inciden en el perfil de egreso.

Los estudiantes de esta licenciatura se convierten en multiplicadores de la especialidad; por lo que, son indispensables las competencias para desempeñar con éxito su profesión; no obstante, las áreas disciplinares, metodológicas, didácticas, el uso de la tecnología al servicio del aprendizaje, entre otras, deben ser evaluadas en forma permanente para garantizar la vigencia de su contenido.

Los desafíos de aprendizaje de los estudiantes pueden considerarse como fortalezas desde el punto de vista del proceso formativo porque potencia un aprendizaje experiencial, considerando que “cuando el estudiante es capaz de enfrentar situaciones reales, se consolida en él, un conocimiento significativo, contextualizado, transferible, funcional, y se fomenta su capacidad de aplicar lo aprendido en las situaciones reales en su desempeño práctico.

Por otra parte, la gestión del conocimiento se ha convertido en un tema de interés para académicos y profesionales, quienes reconocen su impacto positivo sobre el rendimiento de todo tipo de organizaciones, incluyendo aquí las Instituciones de Educación Superior, sin embargo, estas presentan unas condiciones particulares que deben considerarse.

Por tal razón, esta investigación también es importante porque condujo a identificar los principales desafíos que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes que cursan estudios para enseñar las Ciencias Naturales, en la Universidad de El Salvador.

La investigación, permitió realizar un análisis exhaustivo en el proceso de ascenso de los estudios de las ciencias naturales a través de lo cual se evidencia la naturaleza de los desafíos de aprendizaje para la formación de competencias profesionales en la carrera orientado hacia la calidad educativa, que podrá ser empleado como fundamento para la toma de decisiones al momento de actualizar el plan de estudio de la carrera.

Los resultados de esta investigación pueden ser de utilidad a nivel institucional, ya que el análisis da algunos elementos significativos para vincular sus áreas en cuanto a la formación de profesionales en esta área del saber. La metodología además puede ser empleada por el personal docente a cargo del desarrollo curricular de la carrera, mejorando sus propios estilos docentes utilizados en la actualidad. Asimismo, los resultados de la investigación contribuirán a mejorar cada parte de la estructura del currículo, siendo beneficiados de forma directa los

estudiantes, ya que los desafíos podrán ser superados por los estudiantes cuyo interés este fundamentado en el logro de nuevas competencias para la enseñanza en esta área del saber.

Por otro lado, desarrollar una investigación sobre los principales desafíos en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales es crucial porque permitió un análisis que descubre un aprendizaje efectivo y la formación integral de los estudiantes. Al entender estos desafíos, se pueden diseñar estrategias específicas para superarlos, mejorando así la calidad educativa y asegurando que los futuros profesionales tengan una base sólida tanto en conocimientos teóricos como prácticos.

Además, esta investigación fue esencial para dar las pautas que ayudan a adaptar el currículo y las metodologías de enseñanza a las necesidades reales de los estudiantes. Cada grupo de estudiantes puede enfrentar diferentes obstáculos, y una investigación detallada ayuda a personalizar el enfoque educativo, en esta área del saber. Esto no solo beneficia a los estudiantes actuales, sino que también proporciona un marco de referencia para futuras generaciones, garantizando una educación más inclusiva y efectiva.

Finalmente, identificar y abordar estos desafíos es vital para que los egresados estén bien preparados para insertarse en diversos contextos laborales. Un perfil de egreso que refleje una formación completa y robusta en ciencias naturales no solo aumenta las oportunidades laborales de los graduados, sino que también contribuye al desarrollo científico y tecnológico de la sociedad. Invertir en este tipo de investigaciones es, por tanto, una inversión en el futuro profesional de los estudiantes y en el avance de la educación y la ciencia en la Universidad de El Salvador.

1.6. Límites y alcances

1.6.1 Límites

1.6.1.1. Delimitación temporal.

Las etapas del proceso de investigación fueron analizadas considerando el periodo del año 2020 al 2024, de igual manera, la investigación se desarrolló de abril a octubre de 2024.

1.6.1.2. Delimitación espacial.

La investigación tuvo como escenario principal en la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador, ubicada en la Ciudad Universitaria del departamento de San Salvador, El Salvador.

1.6.2. Alcances

Entre los alcances a concretados en esta investigación, es un análisis del currículo de la carrera en Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales en modalidad de entrega: A Distancia, cuyos resultados fueron retomados para que las autoridades de implementar el currículo de la carrera puedan incorporar aspectos relevantes en la actualización del plan de estudio de esta carrera. Además, identificación de áreas vulnerables que presentan las competencias del personal docente encargado de desarrollar las asignaturas. Así como, mostrar los principales problemas superados en el transcurso de la realización de estos estudios.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

2.1. Antecedentes del problema

La educación a distancia no es conocida como un nuevo concepto, porque fue implementada en países como España, Chile, Argentina, Brasil, adquiriendo en los últimos años mayor importancia y nuevas formas de aplicación. La primera acepción de educación a distancia viene ligada a la educación por correspondencia. En el siglo XIX, desde entonces hasta la actualidad, algunos proyectos o programas de educación vocacional se mediaban por el correo regular. Esa educación no tradicional en la que el docente y el estudiante estaban lejos el uno del otro es la que dio vida al concepto que ahora se entiende como “educación a distancia”.

De hecho, el término Educación a Distancia fue acuñado en 1972, casi un siglo después de los primeros cursos por correspondencia, por el Consejo Internacional de Educación por correspondencia (Moore, 1990). Según Martínez (2010) “Educación a Distancia reemplazó al término Educación por correspondencia y se expandió para abarcar medios y tecnología más sofisticados de comunicación.” (p.2). Es precisamente por esa diversidad de medios tecnológicos que actualmente tenemos una variedad de formas de educación a distancia: Aprendizaje a Distancia, Educación Virtual, Educación en Línea, Aprendizaje/ Educación basada en la Web, Educación no Presencial, E-learning, etc. (Martínez, 2010).

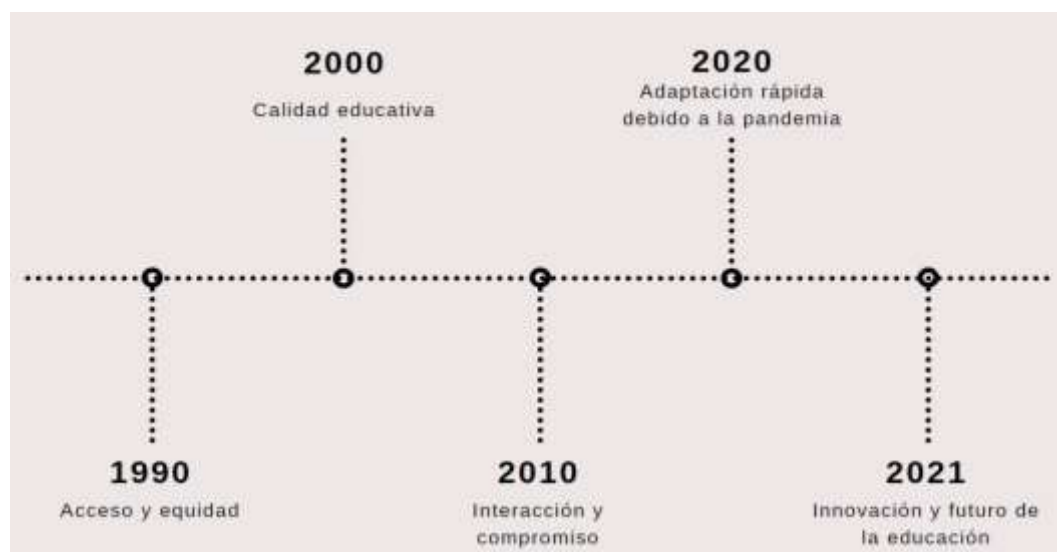
No obstante, la antigüedad en el uso de la Educación a Distancia (ED) incidiendo a nivel mundial, especialmente en Asia, Europa y Estados Unidos; en El Salvador solo ha habido algunas experiencias y son apenas conocidas. En el escenario nacional, la Educación a Distancia parece ser un terreno inexplorado y en la mayoría de los casos, incomprendida o mal interpretada. Probablemente lo que se sabe es que es un medio fácil para obtener un título académico, que no es garantía de logros académicos, ya que no tiene respaldo ni credibilidad, y

que por lo tanto no vale la pena considerarla con seriedad como una modalidad, estrategia o enfoque de educación para nuestro país (Martínez, 2010).

A continuación, se presenta una línea de tiempo considerando los argumentos del trabajo en educación en línea:

Figura 1

Línea de tiempo en educación a distancia.



Nota. Línea de tiempo en educación a distancia. Fuente: Instituto Tecnológico Superior Serra

Por otra parte, las tendencias de la globalización en relación con el desarrollo tecnológico han ido planteando a las instituciones educativas un marcado cambio hacia la nueva configuración de los acontecimientos macroeconómicos, que demanda un reacomodo en la gestión de las competencias laborales y en consecuencia la revisión curricular para la formación de profesionales competitivos en su desempeño laboral.

Esa nueva configuración, ha permeado las actividades en el mundo, haciendo más corta la distancia entre las universidades y los estudiantes, en la mayoría de las carreras. La

virtualización, por ejemplo, sustituto de las modalidades a distancia, convertida hoy en una de las formas de acortar brechas con más elementos didácticos dispuestos para el aprendizaje y más elementos para que los docentes puedan exponer sus competencias digitales para enseñar, es una forma didáctica para el encuentro del hecho educativo en la modernidad.

En ese contexto, la universidad consideró en la formación de educadores, contenidos para el estudio y las formas de implementar la educación a distancia, sin embargo, esto solo fue para conocimiento en la formación de dichos profesionales. Cabe señalar el mercado laboral para trabajar con esta modalidad fue implementada bajo otro concepto, en el que educadores fueron ubicados en las áreas rurales bajo el programa EDUCO, y estaba orientado a la atención comunitaria de las necesidades de aprendizaje del área rural. Este programa fue copiado del modelo español por tener áreas distantes para la asistencia de niños en edad escolar que no tenían acceso inmediato a los servicios educativos.

En el Salvador, también se puso en marcha la modalidad de unidocente, donde un solo docente debía atender desde la administración hasta el proceso educativo de todos los niveles de niños y niñas en edad escolar del área rural, sin embargo, las universidades no formaron competencias para esta modalidad y la Universidad de El Salvador no ha sido la excepción. Es decir que la Universidad ha desarrollado los planes de estudio, con la modalidad presencial.

Cuando se piensa en una modalidad de entrega de los procesos educativos en el nivel superior, bajo la modalidad a distancia, también debe concebirse el tema de las competencias docentes en relación al manejo de los equipos informáticos, software, así como las plataformas y recursos intangibles a disposición de las nuevas tendencias tecnológicas.

Las competencias tecnológicas docentes y el manejo de equipos informáticos son esenciales en la educación a distancia. En esas se encuentran: las competencias técnicas que conduce al uso de herramientas digitales y solucionar problemas técnicos; las competencias

pedagógicas como el diseño de actividades de aprendizaje y la evaluación en línea; además, las competencias de gestión, en las que es necesaria la organización del entorno virtual de aprendizaje y el desarrollo profesional continuo.

En la actualidad, La Universidad en Línea- Educación a Distancia, en la Universidad de El Salvador, Según Universidad de El Salvador (2024):

El 19 de enero de 2016, se inaugura el proyecto de la Universidad de El Salvador en Línea - Educación a Distancia, con apoyo del Ministerio de Educación (MINED) y asesoría de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica (UNED). (párr.1)

En tal sentido, el gobierno realiza una inversión aproximada de \$ 4.3 millones en el año 2015, provenientes del presupuesto del Ministerio de Educación (MINED), para la remodelación de sedes y compra de equipo (Universidad de El Salvador, 2024).

Inicia bajo modalidad a distancia, impartiendo cuatro carreras: la Licenciatura en Enseñanza de la Matemática, Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales, Licenciatura en Enseñanza del Idioma Inglés y Licenciatura en Informática Educativa. (Universidad de El Salvador, 2024, párr.3).

Impartidas en 16 sedes para englobar todo el territorio nacional: las 4 sedes de la UES (Campus Central, Facultad Multidisciplinaria Paracentral, Facultad Multidisciplinaria Oriental y Facultad Multidisciplinaria de Occidente) y las demás son instalaciones del Ministerio de Educación; las cuales sirven para que los estudiantes realicen sus procesos académicos, exámenes, tutorías, videoconferencias y prácticas de laboratorio (Universidad de El Salvador, 2024).

En 2017 también se invierten 5 millones en el proyecto, monto dedicado mayormente al financiamiento de tutores, mejora en la infraestructura de las sedes, y para el seguimiento al desarrollo estudiantil. “Para ese mismo año, se implementan tres nuevas carreras: Ingeniería de

Sistemas Informáticos, Ingeniería Industrial y Licenciatura en Mercadeo Internacional; introduciendo con dichas carreras la modalidad en línea.” (Universidad de El Salvador, 2024)

De acuerdo con Universidad de El Salvador (2016): para el año 2018 se implementó la carrera de Ingeniería Agroindustrial, convirtiéndose en la octava y más reciente oferta académica. Además, se agrega una nueva sede en Usulután, El Instituto Nacional Nueva Esperanza del Bajo Lempa; y dos subsedes en Chalatenango: el Instituto Nacional Nombre de Jesús y el Instituto Nacional de San Ignacio. Seguidamente, en el año 2018 el proyecto ya contaba con 17 sedes y 2 subsedes para atender a la población en todo el territorio salvadoreño.

La Universidad de El Salvador (2016) expresa que para el año 2019, tras la pandemia por el SRAS-CoV-2 (COVID-19), generó problemas tanto económicos como sociales a nivel mundial llevando al confinamiento de los ciudadanos y la recomposición del desarrollo económico, social y educativo (desde el nivel básico hasta el superior). La mayor casa de estudio también se vio afectada con el desarrollo del ciclo I-2020 que ya había iniciado, todas las carreras de Licenciaturas, Maestrías y Doctorados cambiaron su modalidad de estudio de presencial a virtual (Universidad de El Salvador, 2024).

En este sentido, las experiencias en el desarrollo de las tutorías fue la base para que éstas no se detuvieran más tiempo y se presentaran retrasos. Trascendiendo en forma total a la modalidad de enseñanza en Línea (incluyendo las carreras de la modalidad a Distancia). (Universidad de El Salvador, 2024). Por Acuerdo No. 60-2019-2021 (VI-1) del Consejo Superior Universitario, tomado el 15 de julio de 2021, se reestructura el Programa, cambiando su nombre a “Educación en Línea” y se aprueba reubicar las 12 sedes MINED-UES en las 8 sedes de las Facultades que administran el Programa (las 5 Facultades que imparten carreras en Línea en la Sede Central y las 3 Facultades Multidisciplinarias).

En la actualidad, el proyecto consta con la Sede Central y las Facultades Multidisciplinarias de Oriente, Paracentral y Occidente, para abarcar y atender a la población en todo el territorio nacional. Además, posee oferta académica de nueve carreras, y una planta docente altamente capacitada en formación virtual y dotada con equipo tecnológico para atender a la población estudiantil de la modalidad. (Universidad de El Salvador, 2024)

En el año 2021, las autoridades de la UES trabajan en la creación de una sede en Chalatenango, Morazán, La Unión, Ahuachapán y Usulután; las cuales también se convertirían en sedes donde se impartirían las carreras de la modalidad en Línea. Después de cinco años de iniciado el proyecto, en 2020 egresan los primeros estudiantes de la modalidad a Distancia (de las 4 carreras con las que se apertura la modalidad), y en 2021 se gradúan los primeros profesionales de las carreras en Línea que oferta la UES. (Universidad de El Salvador, 2024)

Por otra parte, se considera que la formación de competencias es un proceso socializado y constructivo, que es posible en un espacio interdisciplinar, partiendo de una concepción participativa. Por lo tanto, los resultados que se alcanzan en el proceso son competencias indispensables en el profesional, trabajando estas competencias de una manera interrelacionada en el cual lo interdisciplinario se refleje en lo académico, lo investigativo y lo laboral. (Cruz, 2019)

2.2. Teorías y Terminología de la ED

2.2.1. Importancia de la educación a distancia

Diversas teorías de la educación hacen referencia a la modalidad a distancia, el concepto y aplicación se modifica y aplica a partir de los objetivos en cada país, pero se puede afirmar que uno de los aspectos más importantes de la educación a distancia es que en todos los beneficios que esta brinda, tanto al alumno como al docente, es que a los primeros les permite

incorporarse y continuar ascendiendo en sus estudios y al docente le ayuda a planificar de forma estratégica, además la modalidad fortalece en ambos el valor de la responsabilidad .

Partiendo del hecho que hoy en día los estudiantes buscan algo más que aprender una rama de estudio, ya sea a través de un pregrado o posgrado, porque están en búsqueda de una nueva forma de aprender, esto mediante clases mucho más dinámicas e interactivas (American Andragogy, 2024).

Además de la importancia que los estudiantes sean autodidactas. Es preciso el momento donde los docentes universitarios buscan que cada uno de sus alumnos sean los protagonistas de su educación a través de un aprendizaje activo y participativo en tiempo real y completamente en línea (American Andragogy, 2024).

La educación a distancia a parte de brindar una experiencia de aprendizaje diferente y enriquecedora rompe con la brecha geográfica, ya que los alumnos pueden visualizar sus tutorías en línea, en cualquier lugar y a cualquier hora, esto con el apoyo de las herramientas tecnológicas (American Andragogy, 2024).

Además, muchos de los docentes que trabajan en universidades en línea o a distancia, han sabido aprovechar esta metodología de estudio, ya que les permite organizar mejor sus clases, e impartir materia con recursos digitales de todo tipo, al igual que brindar tutorías personalizadas a sus alumnos de forma virtual (American Andragogy, 2024).

2.2.2. Características de la educación a distancia

Según American Andragogy (2024), “La educación a distancia se caracteriza como una modalidad educativa que permite que los factores de espacio y tiempo, ocupación o nivel de los participantes no condicionen el proceso enseñanza-aprendizaje, siendo esta una de las características más resaltantes” (párr.9).

American Andragogy (2024) plantea que, no obstante, se han enlistado aquellas que también deben considerar, cuando de hablar de las características de la educación a distancia se trata; estas son:

- Atención en línea 24/7.
- Contenido digital y de aprendizaje interactivo.
- Alcance masivo.
- Flexibilidad de horarios.
- Autoaprendizaje.
- Comunicación e interacción en tiempo real.
- Separación física entre estudiante-profesor.
- Utilización de las TIC. (Tecnologías de la Información y la Comunicación)

2.3. Diferencias entre la Pedagogía de las Ciencias Naturales en la modalidad Presencial y de la modalidad a Distancia

2.3.1. Modalidad Presencial

2.3.1.1. Interacción Directa.

Los estudiantes se les facilita interactuar cara a cara con los profesores y compañeros, lo que permite la discusión y el intercambio de ideas en tiempo real.

2.3.1.2. Retroalimentación Inmediata.

Los profesores pueden brindar retroalimentación inmediata y personalizada durante las clases y actividades prácticas en tiempo real.

2.3.1.3. Acceso a Laboratorios.

En las ciencias naturales es un punto muy importante, el acceso a laboratorios y equipos

especializados es crucial. La modalidad presencial permite realizar experimentos y prácticas de manera directa, con el acompañamiento del docente.

2.3.1.4. Ambiente de Aprendizaje.

La asistencia presencial y física en un entorno educativo fomenta una mayor concentración y disciplina entre los estudiantes.

2.3.2. Modalidad a Distancia

2.3.2.1. Flexibilidad Horaria.

A los estudiantes se les permite acceder a los materiales de estudio y realizar actividades en horarios que se adapten a sus necesidades profesionales y personales.

2.3.2.2. Limitaciones Prácticas.

En la actualidad existen simuladores y laboratorios virtuales, sin embargo, la experiencia práctica puede ser limitada en comparación con la modalidad presencial ya que no adquieren la experiencia en manipulación de herramientas y equipo esencial en el laboratorio.

2.3.2.3. Autonomía del Estudiante.

Los estudiantes deben desarrollar habilidades de autoaprendizaje, ser autodidactas y gestionar el tiempo, ya que la modalidad a distancia requiere mayor autonomía.

2.3.2.4. Recursos Digitales.

Se utilizan plataformas en línea como plataformas, videos, simulaciones y otros recursos digitales que pueden enriquecer el aprendizaje de las ciencias naturales.

Ambas modalidades tienen sus ventajas y desafíos, los estudiantes pueden elegir entre una u otra, esto depende de las necesidades y circunstancias individuales de los estudiantes.

2.4. El proceso enseñanza aprendizaje en las Ciencias Naturales a Distancia

La carrera de Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales es impartida por la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática. La formación en esta carrera está enfocada en el aprendizaje básico de las áreas de Biología, Física y Química; con un fuerte componente de didáctica y metodologías de enseñanza de las ciencias naturales, y se complementa con un área de conocimientos generales (Universidad de El Salvador, 2024).

Como proyecto de formación de Educación a Distancia su modelo metodológico se caracteriza por integrar en su desarrollo, los medios tecnológicos y convencionales en una propuesta pedagógica integral con énfasis en un modelo centrado en el estudiante, basado en un aprendizaje constructivo significativo y en la actividad y la resolución de problemas en un contexto de investigación y comunidad colectiva de aprendizaje. (Salvador, 2015)

2.5. Dificultades para implementar la modalidad a distancia desde la Educación Superior

La universidad presenta diversas dificultades para la implementación de la educación superior en modalidad a distancia, dentro de estos se encuentran: La falta de infraestructura tecnológica es una dificultad que también presenta la universidad, ya que no se cuenta con la infraestructura tecnológica ideal para desarrollar de la mejor manera la educación a distancia, en los que se encuentran software y hardware (Gavidia, 2022).

Al igual que los recursos didácticos, lo cual es necesario para la creación de materiales educativos, la adaptación y el buen manejo. Además, la planificación educativa es una de las dificultades ya que la transición a la educación a distancia requiere una planificación específica para que los programas educativos sean efectivos y se cumplen los objetivos de aprendizaje.

2.5.1. Del personal docente

La capacitación del personal docente, ya que se necesita la formación específica para el manejo de recursos digitales y adaptar este conocimiento y los métodos de enseñanza a un entorno virtual.

La educación virtual tiene sus bondades o puntos positivos, se evidencia que no todos pueden acceder a ella, aunque el Gobierno de El Salvador a través del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MINEDUCYT) ha logrado colaborar en la capacitación específica a docentes de enseñanza media para que utilicen programas como: Google Classroom, Google Meet, Microsoft Teams, entre otros. En la educación superior es primordial que los docentes tengan los conocimientos idóneos para el manejo de las tecnologías educativas. A los docentes les solicitan un diplomado o certificación en tutorías virtuales para enseñar en las universidades (Gavidia, 2022).

2.5.2. De los estudiantes

El acceso desigual a la tecnología, debido a diversas situaciones no todos los estudiantes tienen acceso a internet y a aparatos tecnológicos, generando una desigualdad en la población estudiantil.

2.5.3. Dificultades del proceso de enseñanza aprendizaje

Dentro de las dificultades que existen del proceso de enseñanza aprendizaje se encuentran el Dominio pedagógico que pueda afectar el desarrollo y la implementación de las estrategias efectivas. Es fundamental que los docentes se mantengan formados y capacitados en estrategias didácticas y teorías del aprendizaje.

La selección de métodos y técnicas inadecuadas puede dificultar el aprendizaje de los estudiantes. Es crucial el uso de métodos activos y participativos que fomenten el pensamiento crítico científico y resolución de la problemática.

Además, es de suma importancia la evaluación, dado que de manera justa y efectiva es un reto. Debido a que, debe ser continua y formativa, de esta forma les permite a los estudiantes recibir una retroalimentación que construya y fomente su desempeño, mejorando la calidad de egresado.

Otra de las dificultades que se pueden percibir en el proceso de enseñanza es la falta de acceso a recursos bibliográficos recientes y actualizados puede limitar el aprendizaje, debido a que es fundamental que los docentes tengan acceso a esto para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

La utilización de la tecnología en la clase puede resultar complicado debido a la infraestructura que se posea y las habilidades tecnológicas. No obstante, al ser utilizados correctamente, esta puede enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula.

En cuanto a las actividades educativas, es crucial crear actividades atractivas y distinguidos para los estudiantes. Estas deben ser acordes con los objetivos de aprendizaje y saber adaptarse a diferentes estilos de aprendizajes.

2.6. Perfil de formación de los estudiantes

En las competencias adquiridas los estudiantes obtienen una base fundamental en las disciplinas como biología, química, física y geología. En las cuales desarrollan competencias en didáctica y metodologías de enseñanza aprendizaje en las ciencias naturales. Con la integración de las herramientas tecnológicas en el aula se fortalece el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se capacitan en métodos de investigación científica lo cual es crucial en la materia, además mejoran sus habilidades para comunicación en las actividades colaborativas, fortaleciendo la trasmisión de conocimientos de forma clara.

En los programas se suelen incluir practicas o servicio social en escuelas, en las cuales los estudiantes desarrollan y aplican en un entorno real, sus los conocimientos adquiridos. Además, participan en proyectos de investigación los cuales les permite indagar algún tema en específico de las ciencias naturales, desarrollando estrategias didácticas. Fomentando el trabajo colaborativo.

Los estudiantes son evaluados de manera continua a través de exámenes, prácticas de laboratorio, proyectos de investigación entre otras actividades evaluativas, esto les permite fortalecer su desempeño. Algunos estudiantes presentan sus proyectos en conferencias o jornadas académicas, contribuyendo a su desarrollo como profesional.

2.7. Características del perfil de egreso

En la actualidad, todas las personas que aspiran a realizar estudios universitarios revisan redes sociales o páginas web de las instituciones, donde se encuentran los anuncios sobre los servicios educativos que ofrecen, y cada uno decide las carreras, desde el trámite administrativo hasta la realización del estudio de los niveles de estudio se hace en línea, disminuyendo la distancia para iniciar o continuar los estudios seleccionados.

En ese escenario, el estudiantado tiene como expectativa, formarse profesionalmente para incorporarse al campo laboral y demostrar óptimamente su desempeño. Para esto, debe evidenciar el logro del perfil de egresado en la carrera universitaria cursada. Uno de los principales objetivos de este estudio es identificar los desafíos que estos presentan, es importante saber cómo se desarrolla y evalúan las competencias en el perfil de egreso; los avances y logros, satisfaciendo las expectativas de la institución del estudiante y también de la sociedad (Educativo, 2021).

Una de las características importantes del perfil del egresado, es desarrollar habilidades de pensamiento, que le permitan incorporarse a los procesos de investigación educativa, para identificar los problemas de aprendizaje de las ciencias naturales y buscarles las mejores soluciones (Salvador, 2015).

Por una parte, se verificó que tales características en el perfil de egreso son: la generación de propuestas creativas y novedosas, el liderazgo, la fundamentación teórica y práctica de las Ciencias Naturales, el desarrollo de pensamiento crítico y creativo, la integración de las Ciencias para la explicación y resolución de problemas, así como, el manejo de la tecnología; según los hallazgos de la investigación, estas se alinean significativamente con las competencias adquiridas por los estudiantes egresados de esta licenciatura (Universidad de El Salvador, 2015).

Además, el docente diseña estrategias que favorezcan la construcción y reconstrucción del conocimiento de acuerdo con las características y estilos de aprendizaje de sus estudiantes. Impulsa actividades en pro del bienestar social fomentando las habilidades para la vida en sus alumnos para integrar las ciencias naturales en la explicación de fenómenos y en la resolución de problemas. Es decir, que el docente tiene un comportamiento íntegro equilibrado y adecuado ante la comunidad educativa.

Promover una cultura de prevención relacionada a la salud el medio ambiente y los eventos naturales, mediante el conocimiento y aplicación de las ciencias naturales, con el fin de contribuir efectivamente a la mejora de las condiciones de la vida de los estudiantes y la sociedad, es también otra tarea docente como profesional encargado de implementar el currículo de ciencias naturales.

Promover la curiosidad e interés por la ciencia como actividad humana, desde una perspectiva indagadora, integradora y formativa de las ciencias naturales, aprovechando los

recursos y oportunidades que el medio provee, para llegar a valorar de manera más racional a la naturaleza (Salvador, 2015).

2.8. Competencias de los egresados

El profesional graduado de la licenciatura en la enseñanza de las ciencias naturales está capacitado para desarrollar propuestas creativas y novedosas en el mejoramiento del proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias exactas y naturales a nivel de enseñanza de educación básica tercer ciclo y media y será capaz de cumplir con lo siguiente:

- ✓ Ser líder en la comunidad educativa implica desarrollar un trabajo cooperativo en el mejoramiento de la calidad en la enseñanza de las ciencias naturales y dominar los fundamentos teóricos y prácticos más importantes de las ciencias naturales y su relación con el contexto histórico social en que éste se produce. Además, manejar los diferentes instrumentos tecnológicos, tanto de la informática como de la telemática.
- ✓ Desarrollar habilidades de pensamiento que le permitan incorporarse a los procesos de investigación educativa, para identificar los problemas de aprendizaje de las ciencias naturales y buscarles las mejores soluciones.
- ✓ Comunicar los resultados procesos, y elementos actitudinales de las ciencias naturales, mediante la propiedad que establece la práctica de indagación científica, para contribuir a la valoración precisa de la ciencia y la tecnología en sus relaciones con la sociedad.
- ✓ Practicar estrategias para la autoformación permanente en el ámbito científico, tecnológico y didáctico aprovechando las oportunidades del medio y superando con creatividad de las dificultades que se le presenten a fin de realizar su labor pedagógica con efectividad implementando las herramientas en las TICs para el mejoramiento de enseñanza de aprendizaje en su doble función de académico y docente. (Universidad de El Salvador, 2015)

Por otra parte, se analizó el aspecto de las competencias adquiridas por los egresados de la licenciatura en estudio, las que se enumeran de la manera siguiente: inserción en contextos laborales, habilidades socioemocionales y trabajo colaborativo, diseño de estrategias metodológicas, competencias académicas, otras competencias y, para finalizar, las competencias éticas (Universidad de El Salvador, 2015).

2.9. Contextualización

En la Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, se identifican algunos desafíos que presentan los estudiantes en las etapas que comprende el proceso de enseñanza aprendizaje de la carrera de la Licenciatura en la Enseñanza de las Ciencias Naturales en Modalidad de Educación a Distancia.

Dentro de los que se encuentran ciertas dificultades tanto en el estudiante egresado como del personal docente que atiende la formación en esta área del saber. Así como, la falta de capacitación docente en ambientes virtuales y la implementación de métodos tradicionales al impartir las clases.

La falta de familiaridad con metodologías didácticas centradas en la realidad virtual, limitaciones en la capacitación para la utilización de las diversas herramientas tecnológicas, por lo que tiene la necesidad de solventar dichas dificultades para el óptimo desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje durante la carrera.

Además, una parte crucial en esta problemática es reflexionar acerca de las prácticas de enseñanza universitaria, revisión conceptual y reestructuración cultural para el mejoramiento de la calidad educativa, favoreciendo las necesidades sociales actuales. Así como el seguimiento del perfil de los estudiantes durante el desarrollo del curso de dicha carrera.

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de estudio

La investigación que se efectuó es de tipo descriptiva porque, desde esta perspectiva, se especificaron los rasgos más importantes de las dificultades del proceso de enseñanza aprendizaje, del perfil de formación de los estudiantes, las características del perfil de egreso establecidas en el plan de estudio, así como las competencias adquiridas por los profesionales de esta área del saber. Para Hernández-Sampieri (2018), “Los estudios descriptivos pretenden especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p. 108).

Por otro lado, al vincular las dificultades generadas en el proceso educativo de la carrera en estudio con el perfil de egreso de esta, la presente investigación se extendió a lo correlacional. De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza Torres (2018), “aunque un estudio sea en esencia exploratorio, contendrá elementos descriptivos; o bien, un estudio correlacional incluirá componentes descriptivos, [...] es posible que una investigación se inicie como exploratoria o descriptiva y después llegue a ser correlacional y aun explicativa” (p. 113). Además, “Este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular” (Hernández-Sampieri y Mendoza Torres, 2018, p. 109).

3.2. Método de investigación

En lo relacionado con el método, se eligió indagar sobre la problemática partiendo del método deductivo, es decir, de planteamientos generales, que posibilitaran conocer sobre los desafíos que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales para la formación del perfil de egreso

establecido en el plan de estudio. Por otro lado, también se trata, de comprender la realidad desde la perspectiva de los sujetos, este deseo de comprensión se traduce en los objetivos de la investigación, que reflejan la intención de lograr un conocimiento integral de la situación o el fenómeno que se investiga.

En tal sentido, por la naturaleza de la ciencia a la que pertenece el estudio y la complejidad de la problemática, se optó por un método mixto que permitiera abordarla desde distintos enfoques. Según Hernández-Sampieri y Mendoza Torres (2018), uno de los motivos para elegir un método mixto se refiere a “la naturaleza compleja de la gran mayoría de los fenómenos o problemas de investigación abordados en las distintas ciencias. Estos representan o están constituidos por dos realidades, una objetiva y la otra subjetiva” (p. 614). Es así como, para efectos de esta investigación, se buscó referencias sobre los aspectos curriculares, formas de entrega, recursos, evaluación y otros, para identificar, describir y con ello comprender la forma en que se dan estos desafíos consiguiendo plantear estrategias metodológicas tendientes a superarlos.

3.3. Enfoque de la investigación

En coherencia con la perspectiva paradigmática de la investigación y el razonamiento de complementación, se buscó analizar y comprender el problema por medio del enfoque mixto; puesto que, se hizo uso de técnicas propias del enfoque cuantitativo y cualitativo. Por un lado, el análisis de los datos se centró en las respuestas de los participantes y su perspectiva sobre la problemática. Al respecto, Hernández-Sampieri et al. (2014), exponen que el enfoque cualitativo tiene como propósito “reconstruir” la realidad, tal como la observan los actores de un sistema social definido previamente. Es holístico, porque se precia de considerar el “todo” sin reducirlo al estudio de sus partes” (p. 9).

Del mismo modo, se emplearon instrumentos usados bajo el enfoque cuantitativo para la recolección de aquellos datos que ameritaron su uso. Se analizaron los desafíos de aprendizaje que inciden en el perfil de egreso de los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales de la Universidad de El Salvador, implicando aquí la naturaleza de la diversidad de problemas que han superado para el logro de la formación de sus competencias en esta área del saber.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La población sujeta del estudio en esta investigación está conformada por estudiantes y docentes de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales, es decir estudiantes de primero, segundo, tercero, cuarto y quinto año, así como docentes responsables de desarrollar el currículo de la carrera. De acuerdo con Díaz (2013), una población finita, “Es aquella cuyos elementos en su totalidad son identificables por el investigador” (p.26). De ahí que, para el caso de los análisis de este trabajo la población se ha definido como finita.

De esa forma, la población fue de 228 estudiantes de los cinco años de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales; también, se incluyó a 24 docentes que atienden las asignaturas que conforman el plan de estudio de dicha carrera.

3.4.2. Muestra

La muestra en esta investigación se conformó con la totalidad de la población, es decir una muestra no probabilística donde todos los sujetos fueron considerados; además, al haber aplicado un enfoque mixto, los elementos que respondieron a los instrumentos de consulta se

seleccionaron con el criterio por conveniencia, es decir, “Elegir los casos porque se encuentran disponibles” (Hernández-Sampieri et al. 2013, p. 16).

A su vez, se manejó el mismo grupo muestral para aplicar el análisis cuanti-cualitativo en correspondencia con los objetivos de la investigación. Al respecto, Hernández-Sampieri y Mendoza Torres (2018), consideran que “Una relación idéntica significa que la misma muestra participa en ambas ramas (cuantitativa y cualitativa), se trata de una sola muestra” (p. 650).

3.5. Técnicas e instrumentos

En esta investigación se utilizó la técnica de encuesta con la cual se realizó la recolección de datos “Empíricos, tanto medibles u observables como inferidos y extraídos de todo tipo de lenguaje” (Hernández-Sampieri y Mendoza Torres, 2018, p. 51). Que permitieron describir el tema objeto de estudio. Asimismo, se elaboró el correspondiente cuestionario de recolección de los datos que fueron expresados por el estudiantado y docentes de Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales, cuyas respuestas permitieron hacer inferencias cuantitativas y cualitativas, adjudicándoles el mismo valor.

3.6. Operacionalización de variables

Con la operacionalización de las variables se plantea la definición conceptual y operacional que se deducen a partir de los objetivos específicos de la investigación.

3.6.1. Definición conceptual y operacional de las variables.

Para caracterizar los desafíos de aprendizaje que inciden en el perfil de egreso de los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales de la Universidad de El Salvador, se caracterizaron las siguientes variables:

- a.- Dificultades del proceso de enseñanza aprendizaje

b.- Perfil de formación de los estudiantes

c.- Características del perfil de egreso

d.- Competencias de los egresados.

En la tabla 1 se establece la definición conceptual y operacional de las variables

Tabla 1

Definiciones conceptuales y operacionales de las variables del estudio.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional
Dificultades del proceso de enseñanza aprendizaje	Son elementos presentes en el proceso educativo que interfieren en la enseñanza-aprendizaje, limitan la entrega de contenidos y la construcción de nuevos conocimientos.	Es el desarrollo activo de las limitantes ante el avance del aprendizaje en el acto educativo de los estudiantes de la Licenciatura para la enseñanza de las ciencias naturales. Es decir, obstáculos y problemas presentes que afectan la eficacia del proceso educativo, se pueden observar en aspectos como: <ul style="list-style-type: none">• Barreras de Comunicación: Problemas en la transmisión y recepción de información entre docentes y estudiantes.• Deficiencias Metodológicas: Métodos de enseñanza inapropiados o mal implementados que no facilitan el aprendizaje.• Falta de Recursos: Insuficiencia de materiales didácticos, tecnológicos, o infraestructurales necesarios para un aprendizaje efectivo.• Desmotivación Estudiantil: Falta de interés o motivación por parte de los estudiantes, que puede afectar su rendimiento.• Evaluación Inadecuada: Métodos de evaluación que no reflejan de manera precisa los conocimientos y habilidades adquiridos por los estudiantes.• Factores Socioeconómicos: Situaciones externas al entorno educativo que pueden influir negativamente en el rendimiento académico.
Perfil de formación de los estudiantes	Es el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se espera que los estudiantes	Es la ejecución de conocimientos de los estudiantes, demostrables en: <ul style="list-style-type: none">• Evaluaciones escritas y prácticas.• Proyectos y trabajos aplicados.• Competencias Éticas

Variable	Definición conceptual	Definición operacional
	adquieran durante su educación	<p>a través del comportamiento en situaciones simuladas o reales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptación a diferentes roles en trabajos en grupo. • Participación en diversas prácticas profesionales. • Presentaciones orales. • Trabajos escritos y publicaciones • Resolución de problemas complejos. • Debates y discusiones dirigidas.
Características del perfil de egreso	Son las habilidades, competencias y conocimientos que los estudiantes han adquiridos y desarrollado al culminar su formación. Esto asegura que los egresados estén preparados para enfrentar los desafíos en la actualidad y que aporten de manera significativa a la sociedad.	Es el conjunto de competencias y habilidades que un estudiante adquiere al finalizar su formación. Esto incluye dominio teórico y práctico, capacidad crítica, habilidades de comunicación, ética profesional, adaptabilidad y trabajo en equipo. Estas competencias se evalúan a través de proyectos prácticos, evaluaciones y actividades colaborativas, asegurando que los egresados estén preparados para afrontar los desafíos profesionales y personales de manera efectiva.
Competencias de los egresados.	Son las habilidades, conocimientos y actitudes que los estudiantes deben haber desarrollado al completar su formación.	Es el conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que los estudiantes desarrollan durante su formación y que son esenciales para su desempeño profesional. Estas competencias incluyen un dominio tanto teórico como práctico del área de estudio, capacidad para resolver problemas, trabajo en equipo, habilidades de comunicación efectiva, conducta ética y adaptabilidad a diversos contextos laborales. Se evalúan a través de indicadores como proyectos prácticos, evaluaciones escritas y presentaciones orales, asegurando que los egresados estén preparados para enfrentar los desafíos del mundo laboral.

Nota. Elaborado por las investigadoras a partir de la revisión e interpretación de documentos relacionados al tema en estudio (2024)

3.6.2. Matriz de congruencia

Tabla 2

Matriz de congruencia

Tema	Objetivos específicos	Preguntas de investigación	Variables o unidades de análisis	Indicadores	Preguntas
Desafíos de aprendizaje que inciden en el perfil de egreso de los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales de la Universidad de El Salvador	Describir las dificultades del proceso de enseñanza que inciden en el perfil de la formación de licenciatura en enseñanza de las ciencias naturales de la Universidad de El Salvador.	¿Cuáles son las dificultades del proceso de enseñanza que inciden en el perfil de formación de los estudiantes de la licenciatura para la enseñanza de las ciencias naturales de la Universidad de El Salvador?	Dificultades del proceso de enseñanza aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Dominio pedagógico (Formación pedagógica) • Métodos (de enseñanza) • Técnicas (educativas) • Evaluación (de los aprendizajes) • Bibliografía • Tecnología 	<p>¿El docente posee la formación pedagógica del nivel superior?</p> <p>¿El docente usa los métodos idóneos para la enseñanza de las Ciencias Naturales?</p> <p>¿Las técnicas educativas empleadas por el personal docente contribuyen a la comprensión de los contenidos?</p> <p>¿La evaluación empleada por el personal docente contribuye a identificar los logros de aprendizaje?</p> <p>¿La bibliografía utilizada por el docente está actualizada y pertinente con los contenidos desarrollados?</p> <p>¿Los métodos de enseñanza empleados por el docente en la carrera de Ciencias Naturales evidencian el uso correcto de la tecnología?</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Actividades educativas 	¿Durante el desarrollo de las asignaturas, se implementan procesos reflexivos sobre problemas educativos reales?
	perfil de formación de los estudiantes		<ul style="list-style-type: none"> • Competencias adquiridas • Experiencia • Resultados académicos 	<p>¿El proceso de enseñanza aprendizaje implementado genera competencias idóneas en la formación del estudiantado?</p> <p>¿El proceso educativo desarrollado por los docentes se complementa con las experiencias del estudiantado?</p> <p>¿Las dificultades generadas durante el proceso de enseñanza aprendizaje inciden en los resultados académicos del estudiantado?</p>
<p>Evaluar el perfil de egreso del plan de estudio en contraste con las competencias adquiridas por los estudiantes egresados de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales de la</p>	<p>¿Cuáles son las características del perfil de egreso del plan de estudio que se vinculan con las competencias adquiridas por los estudiantes egresados de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias</p>	<p>Características del perfil de egreso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de propuestas creativas y novedosas. • Liderazgo • Fundamentos teóricos y prácticos de las Ciencias Naturales. • Desarrollo de pensamiento crítico y creativo. 	<p>¿Cuál es su dominio sobre propuestas creativas y novedosas de su carrera?</p> <p>¿Asume con frecuencia roles de liderazgo en proyectos educativos?</p> <p>¿Domina los fundamentos teóricos y prácticos de las ciencias naturales?</p> <p>¿Durante las clases, con qué frecuencia participa en actividades que fomentan el pensamiento crítico?</p>

Universidad de El Salvador. Naturales, en la Universidad de El Salvador?	<ul style="list-style-type: none"> • Integración de las Ciencias para la explicación y resolución de problemas. 	¿Cómo califica su capacidad para generar ideas creativas en la resolución de problemas en ciencias naturales?	
	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de la tecnología 	¿Cómo califica sus habilidades tecnológicas para el aprendizaje?	
	<ul style="list-style-type: none"> • Competencias de los egresados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inserción en contextos laborales. 	¿Cómo califica su preparación para insertarse en contextos laborales variados?
		<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades socioemocionales y trabajo colaborativo 	¿Cuáles habilidades socioemocionales ha desarrollado en su carrera?
		<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de estrategias metodológicas 	¿Qué estrategias metodológicas nuevas ha conocido e implementado en el último año?
		<ul style="list-style-type: none"> • Competencias académicas. 	¿Cuáles competencias académicas considera que ha desarrollado en su formación?
		<ul style="list-style-type: none"> • Otras competencias 	¿Se han adquirido competencias en las áreas cultural, de salud, medio ambiente u otras relevantes para la enseñanza de las Ciencias Naturales?
	<ul style="list-style-type: none"> • Competencias éticas. 	¿Los estudios en Ciencias Naturales han desarrollado competencias éticas para la enseñanza?	

Nota. Relación entre objetivos, preguntas, unidades de análisis e indicadores de la investigación. Fuente: elaboración propia (2024).

3.7. Procedimientos de la investigación

3.7.1. Identificación y formulación del problema de investigación.

3.7.2. Revisión minuciosa de la literatura existente sobre la temática y a verificación de la viabilidad, pertinencia y relevancia del tema problema de investigación.

3.7.3. Elección del diseño de investigación mixta que más se adecuó, el cual combinó de manera simultánea los métodos cuantitativo y cualitativo.

3.7.4. Elaboración del Capítulo I, II y III.

3.7.5. Diseño de instrumentos para la aplicación.

3.7.8. Administración de Instrumentos a la Muestra establecida.

3.7.9. Procesamiento y análisis de datos.

3.7.10. Construcción del capítulo IV.

3.7.11. Elaboración del capítulo V.

3.7.12, Organización y lectura del borrador del informe final.

3.7.13. Validación y entrega del informe.

3.8. Consideraciones éticas

En primer lugar, el equipo investigador se aseguró de que los participantes comprendieran el propósito del estudio, los procedimientos a seguir y el derecho de participación voluntaria, así como el uso que se daría a los datos, la garantía de confidencialidad, anonimato, el trato digno, respeto y transparencia en el uso de los resultados de la investigación. De la misma manera, se confirmó que los dos grupos en la población objetivo (estudiantes y docentes) tuvieron la oportunidad de formar parte del proceso.

En definitiva, un aspecto importante para el estudio fue la formación ética recibida por el equipo investigador, la cual garantizó el respeto de las consideraciones deontológicas que se tuvieron presente durante todo el proceso de la investigación.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

Entre los instrumentos empleados en ésta investigación, se encuentra el cuestionario, que se aplicó a estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales de la Universidad de El Salvador, tal como se señala en el capítulo, anterior, se preguntó sobre la formación pedagógica; uso de métodos idóneos para la enseñanza; técnicas educativas empleadas por el personal docente en el nivel superior, entre otros aspectos relacionados con el proceso educativo durante la implementación de las asignaturas que conforman el plan de estudio de dicha carrera.

Ese instrumento se estructuró con 22 preguntas cerradas, semiabiertas y abiertas, que buscaron indagar los aspectos antes señalados, en ese sentido las preguntas consideradas para investigar sobre los aspectos implícitos en el diseño de esta investigación, se expresan de la siguiente manera:

1.- ¿El docente posee la formación pedagógica del nivel superior?

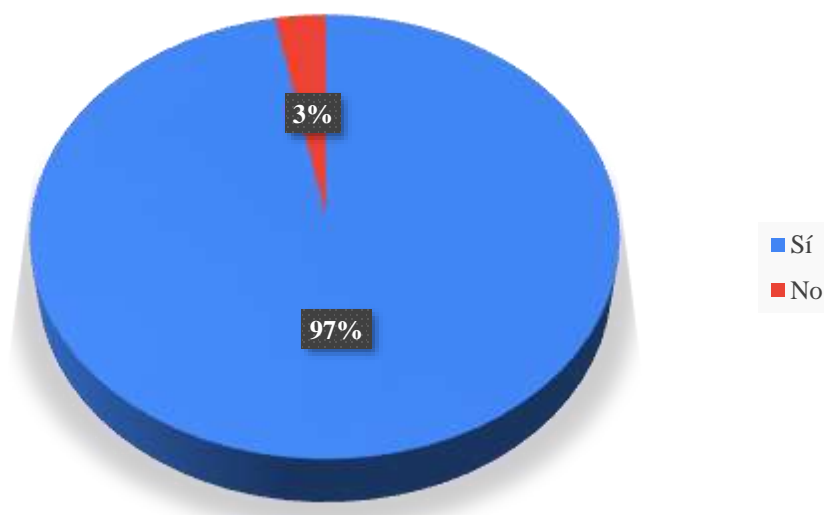
Los resultados revelaron que el 97% de estudiantes estiman que los docentes facilitadores del proceso de enseñanza aprendizaje poseen la formación pedagógica requerida para este nivel educativo, mientras que sólo el 3% opinó lo contrario (ver Figura 2).

La percepción de los estudiantes indica una alta confianza en la preparación pedagógica de los profesores que imparten las asignaturas en esta carrera; puesto que, reciben la aprobación de una mayoría casi absoluta, lo que podría mostrar el nivel de valoración de la calidad de enseñanza que reciben, frente a un mínimo que expresa lo opuesto. Pudiéndose relacionar dichas respuestas con la experiencia del docente, el empleo de recursos didácticos o el manejo de la tecnología durante la entrega de contenidos.

Los hallazgos muestran una opinión de los estudiantes en la cual consideran que los docentes cuentan con la formación pedagógica adecuada, demostrando con ello que los estudiantes valoran la capacitación pedagógica de sus docentes, incluso si algunos no poseen formación formal pedagógica para el nivel superior.

Figura 2

Percepción de los estudiantes sobre la formación pedagógica de los docentes.



Nota. La figura muestra la percepción de los estudiantes en relación con la formación pedagógica de los docentes de su carrera. Fuente: elaboración propia (2024)

2.- ¿El docente usa los métodos idóneos para la enseñanza de las Ciencias Naturales?

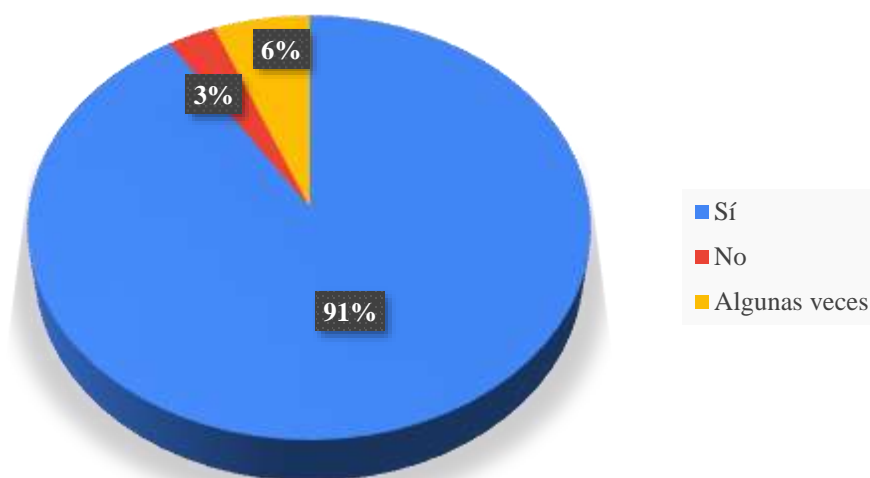
En relación con el uso de métodos idóneos para la enseñanza de las Ciencias Naturales, las respuestas reflejaron que el 91% de los encuestados considera que sí, el personal docente hace uso de los métodos idóneos; el 3% respondió que los docentes no utilizan tales métodos y el 6% indicó que solamente algunas veces el docente usa los métodos idóneos para la enseñanza de las Ciencias Naturales (ver Figura 3).

En ese sentido, un número considerable de estudiantes aceptan la forma en que son impartidas las clases; sin embargo, se obtuvieron respuestas que requieren atención, pudiéndose considerar un perfil ampliado y mejorado para la formación de profesionales en enseñanza de las Ciencias Naturales.

Los hallazgos descubren la percepción de los estudiantes en cuanto al uso de métodos pedagógicos idóneos. Los estudiantes tienen una visión muy positiva, ya que la mayoría de ellos cree que los métodos empleados son adecuados lo que podría reflejar una falta de visibilidad crítica hacia las prácticas pedagógicas, o bien una confianza generalizada en la capacidad de los docentes. Es posible que los estudiantes no sean plenamente conscientes de las limitaciones de los métodos utilizados, lo que resalta la importancia de que los docentes cuenten con el conocimiento pedagógico adecuado para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Figura 3

Percepción de los estudiantes sobre los métodos de enseñanza de las Ciencias Naturales.



Nota. El gráfico refleja la visión de los estudiantes sobre la metodología aplicada por los docentes. Fuente: elaboración propia (2024).

3.- ¿Las técnicas educativas empleadas por el personal docente contribuyen a la comprensión de los contenidos?

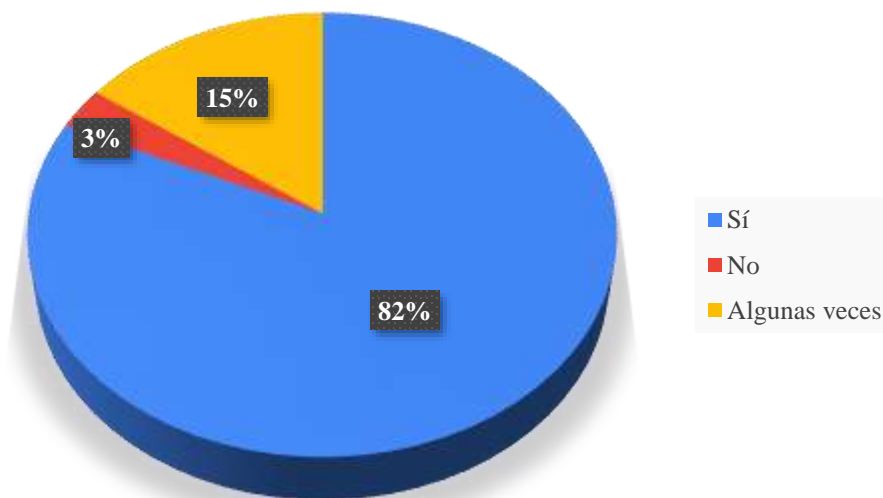
El 82% de respuestas evidencian que las técnicas educativas empleadas por el personal docente, contribuyen a la comprensión de los contenidos de la carrera; el 3% que no y el 15% indicó que sólo algunas veces las técnicas empleadas por el personal docente ayudan a los estudiantes a comprender los contenidos facilitados (ver figura 4).

Los resultados anteriores demuestran, en la percepción de los estudiantes, que el personal docente emplea técnicas educativas orientadas a la comprensión de los contenidos; no obstante, casi una quinta parte de ellos opinó que “no” o “algunas veces”; aspecto muy relevante para el estudio; puesto que deja ver con claridad uno de los desafíos percibidos, que incidirá sobre las competencias que se deben adquirir de acuerdo con el perfil de formación.

Los hallazgos presentan que los estudiantes tienen una percepción positiva sobre la efectividad de las técnicas educativas en la comprensión de los contenidos. Esto sugiere que, en general, los estudiantes están de acuerdo en que las técnicas empleadas son útiles para facilitar la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos de la carrera. Además, muestran una actitud positiva hacia las técnicas utilizadas, sugiriendo que esas técnicas empleadas por el personal docente, son útiles, relevantes y bien adaptadas a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

Figura 4

Percepción de los estudiantes sobre las técnicas educativas empleadas por los docentes.



Nota: Apreciación de los estudiantes sobre la contribución en su aprendizaje que tienen las técnicas educativas empleadas por sus docentes. Fuente: elaboración propia (2024).

4.- ¿La evaluación empleada por el personal docente contribuye a identificar los logros de aprendizaje?

Para el 91% de los estudiantes consultados, la evaluación empleada por el personal docente contribuye a identificar los logros de aprendizaje en la carrera en estudio, los resultados revelaron también que el 3% cree que dicha evaluación no refleja dichos logros; y el 6% manifestó que la evaluación solamente algunas veces contribuye a realizar esa identificación (ver Figura 5).

De modo que, es necesario encontrar las causas de la percepción negativa expresada por los estudiantes respecto a que la evaluación empleada por el personal docente de la carrera, no contribuye a identificar los logros de aprendizaje porque sus respuestas estarían significando

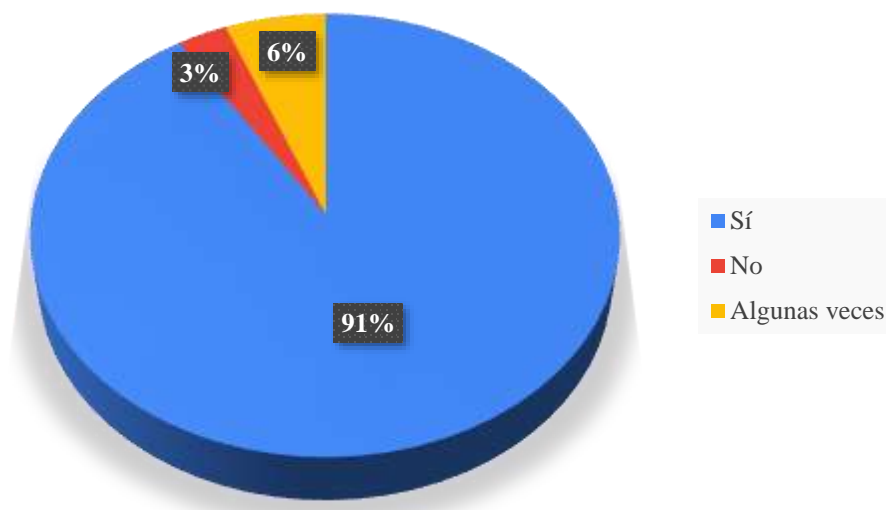
que el diseño de la evaluación es inadecuada, es decir, que las preguntas o tareas pueden no estar alineadas con los objetivos de aprendizaje; que haya una deficiente administración educativa o desconexión entre la evaluación y la enseñanza. Por tanto, es crucial que las evaluaciones sean correctamente diseñadas y alineadas con los objetivos educativos para que puedan proporcionar información útil del progreso de los estudiantes y guiar las estrategias pedagógicas en la enseñanza de las ciencias naturales, de lo contrario se podrían generar aprendizajes erróneos o en último caso que los estudiantes no alcancen las competencias esperadas.

Los hallazgos demuestran que los estudiantes coinciden en que la evaluación desempeña un papel importante en la identificación de los logros de aprendizaje. Los resultados expresan una gran similitud entre las respuestas de los encuestados, los cuales consideran que la evaluación contribuye a identificar dichos logros.

Los docentes parecen estar implementando métodos de evaluación que los estudiantes perciben como útiles para identificar sus avances y logros en el aprendizaje. Black y Wiliam (1998) argumentan que "la evaluación formativa, con su énfasis en la retroalimentación, es clave para ayudar a los estudiantes a identificar sus logros de aprendizaje y mejorar su rendimiento" (p. 140). Esto refuerza la importancia de las evaluaciones que brindan refuerzo continuo, contribuyendo con la identificación de los logros de aprendizaje de los estudiantes.

Figura 5

Percepción de los estudiantes sobre la evaluación de los aprendizajes empleada por el personal docente.



Nota. Valoración de los estudiantes sobre la contribución de la evaluación para identificar logros en sus aprendizajes. Fuente: elaboración propia (2024).

5.- ¿La bibliografía utilizada por el docente está actualizada y pertinente con los contenidos desarrollados?

Los resultados muestran que el 82% de los encuestados, expresó que la bibliografía utilizada por el docente está actualizada y es pertinente con los contenidos desarrollados; el 3% indicó que no lo está; mientras que, el 15% de los encuestados, respondió que solamente algunas veces (ver Figura 6).

Estos resultados reflejan que la mayoría de los estudiantes encuestados se encuentran conformes con la bibliografía utilizada por los docentes de su carrera; pero, aún existe un porcentaje significativo que esa condición es un aspecto a optimizar para incidir en la formación

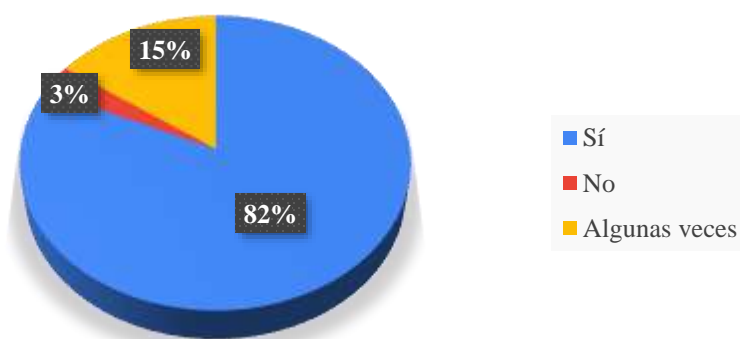
de un perfil que les permita ser capaces de desempeñarse en el área profesional.

Considerando que, los estudiantes podrían no estar completamente al tanto de la bibliografía o las fuentes utilizadas en profundidad, por lo que, aunque la bibliografía es generalmente percibida como adecuada, hay áreas de mejora, especialmente en términos de actualización y diversidad de las fuentes. Un enfoque más colaborativo entre docentes e instituciones podría garantizar una bibliografía más actualizada y pertinente, beneficiando así a los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

A ese respecto Black y Wiliam (1998), señalan que "los recursos utilizados en la enseñanza, como los materiales de lectura, deben estar alineados con los objetivos de aprendizaje y ser actualizados para maximizar el impacto en el rendimiento de los estudiantes" (p. 141).

Figura 6

Percepción de los estudiantes sobre la bibliografía actualizada y pertinente con los contenidos desarrollados.



Nota. Percepción de los estudiantes sobre el uso que hacen los docentes de la bibliografía, si ésta es actualizada y pertinente con los contenidos desarrollados. Fuente: elaboración propia (2024).

6.- ¿Los métodos de enseñanza empleados por el docente en la carrera de Ciencias Naturales evidencian el uso correcto de la tecnología?

El 79% de los estudiantes encuestados, respondió que los métodos de enseñanza empleados por el docente en la carrera de Ciencias Naturales evidencian el uso correcto de la tecnología, mientras que el 21% señaló que eso solo ocurre algunas veces (ver Figura 7).

Lo anterior podría indicar que, para la mayoría de los estudiantes, los métodos utilizados por los docentes sí evidencian el uso correcto de la tecnología, asumiendo que estos docentes están, de alguna manera, capacitados en ambientes virtuales y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), creando en el aula, un espacio dinámico y activo con la ayuda de la tecnología educativa.

Por otra parte, algunos estudiantes perciben que los métodos de enseñanza empleados por los docentes, no han incorporado de forma adecuada la tecnología para desarrollar los contenidos que han abordado en las asignaturas cursadas, es decir que, en el proceso educativo implementado, no se ha trabajado empleando las bondades de la tecnología. Ese 21% también podría significar que 21 de cada 100 estudiantes perciben que el uso de la tecnología no ha sido bien aprovechado por los docentes.

Esta apreciación puede indicar que los estudiantes creen que el uso de la tecnología es apropiado en la enseñanza de las Ciencias Naturales, lo que muestra una percepción mayormente positiva. Sin embargo, el que haya un 21% señalando que solo algunas veces se usa correctamente la tecnología refleja una percepción de inconsistencia en su integración, lo cual sugiere que los estudiantes pueden haber experimentado momentos en los que la tecnología no se emplea de manera efectiva o constante.

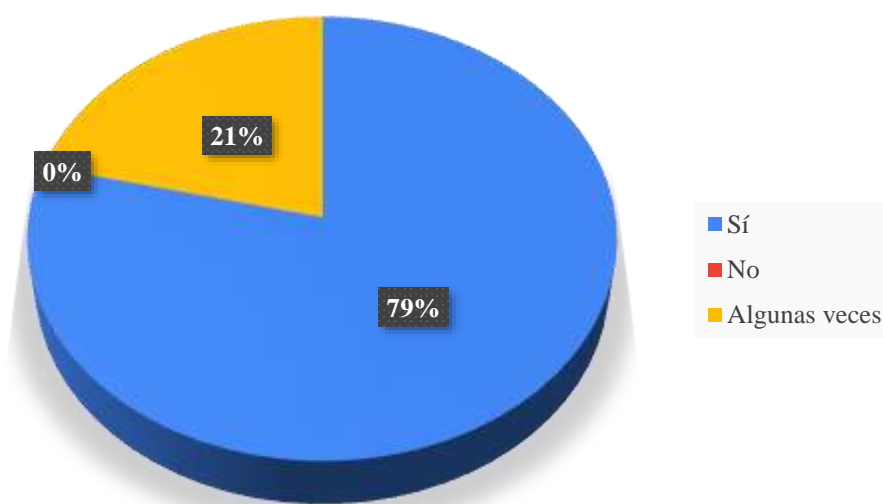
Aunque existe una percepción mayoritaria entre los estudiantes de que la tecnología es utilizada correctamente en el aula, es necesario optimizar su uso y mejorar la integración de las

TIC en la enseñanza de las Ciencias Naturales, para ello es esencial que se establezca una mayor consistencia en su aplicación y que se brinden más recursos y capacitación.

Como señalan Garrison, Anderson y Archer (2001), "La tecnología, cuando se utiliza de manera adecuada, puede transformar la enseñanza y el aprendizaje, pero sólo si se emplea de manera consistente y con una integración efectiva en el contexto educativo" (p. 25). Esto subraya la importancia de usar la tecnología de forma regular e integrada entre los elementos idóneos que deben ser incluidos, como consideraciones para mejorar la experiencia educativa.

Figura 7

Percepción de los estudiantes sobre el empleo de métodos de enseñanza que evidencian el uso correcto de la tecnología.



Nota. El gráfico evidencia la opinión de los estudiantes sobre el uso de la tecnología en el aula. Fuente: elaboración propia (2024)

7.- ¿Durante el desarrollo de las asignaturas, se implementan procesos reflexivos sobre problemas educativos reales?

Al realizar las indagaciones sobre la implementación de procesos reflexivos acerca de problemas educativos reales, el 76% de los estudiantes encuestados, contestó que sí, mientras que el 24% de ellos, respondió que algunas veces (Ver figura 8).

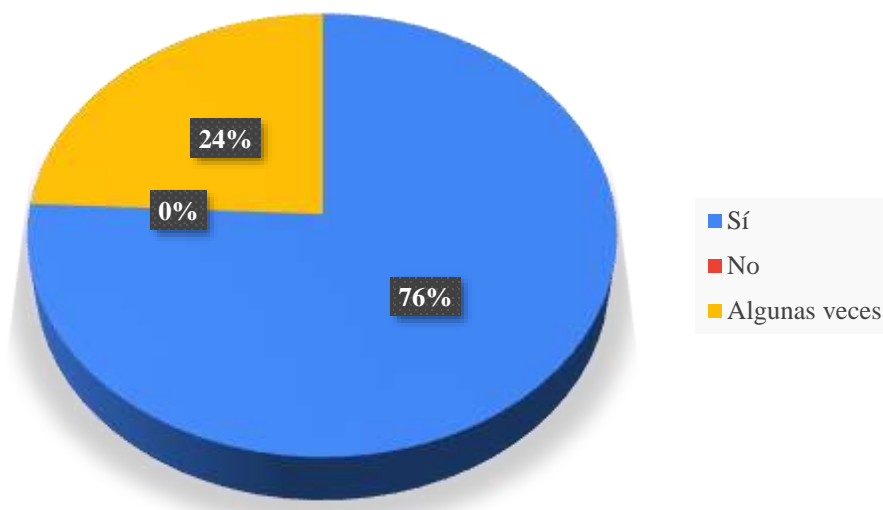
Los datos anteriores podrían sugerir que la gran mayoría de estudiantes perciben que las actividades educativas frecuentemente incluyen esos procesos de reflexión sobre los problemas educativos reales. Es decir, que esas actividades los conducen a pensar y reflexionar sobre situaciones genuinas del ámbito educativo. Sin embargo, el 24% de los estudiantes opina que estas actividades solo se implementan eventualmente.

Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes considera que se implementan procesos reflexivos de manera frecuente. Estimando con ello, que se les proporciona espacio para reflexionar sobre problemas educativos reales en el contexto de sus asignaturas, lo que indica una percepción positiva del enfoque pedagógico.

La mayoría de los estudiantes percibe que los procesos reflexivos sobre problemas educativos reales son implementados con frecuencia. "La interacción reflexiva debe ser explícita y clara para todos los participantes del proceso educativo para asegurar que los objetivos de aprendizaje sean comprendidos y alcanzados de manera efectiva" (Garrison, Anderson, & Archer, 2001, p. 8).

Figura 8

Percepción de los estudiantes sobre la implementación de procesos reflexivos en las actividades educativas.



Nota. Percepción de los estudiantes sobre el desarrollo de actividades educativas para la implementación de procesos reflexivos. Fuente: elaboración propia (2024).

8.- ¿El proceso de enseñanza aprendizaje implementado genera competencias idóneas en la formación de los estudiantes?

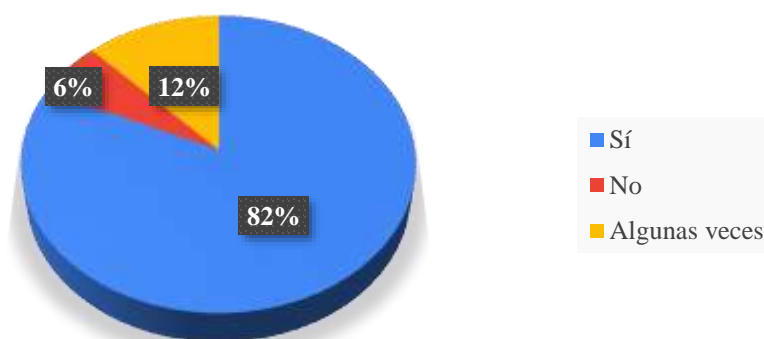
En la figura 9, se observa que el 82% afirmó que el proceso de enseñanza aprendizaje implementado genera competencias idóneas en la formación de profesionales, es decir que el proceso de enseñanza aprendizaje está bien diseñado y que, por tanto, es efectivo para generar competencias. Sin embargo, se encontró que el 6% de las respuestas difieren de esta afirmación; también se encontró que el 12% de respuestas señalan que esas competencias solo se desarrollan algunas veces y no de manera consistente. (ver Figura 9).

En la percepción de los estudiantes se logra visualizar el impacto del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este alto porcentaje indica que para los estudiantes el proceso educativo está alineado con sus expectativas de formación profesional. Aunque los estudiantes tienen una valoración mayoritariamente positiva con la calidad del proceso formativo y su capacidad para generar competencias, algunos experimentan inconsistencias en la formación que reciben.

Esto indica que se deben implementar estrategias más claras y sistemáticas para asegurar que todas las competencias sean adquiridas de manera efectiva por los estudiantes, sin importar las variaciones individuales. "Para que el aprendizaje sea efectivo y consistente, la presencia cognitiva debe ser explícita y clara tanto para los estudiantes como para los docentes, permitiendo que los objetivos educativos se alcancen de manera efectiva y que todos los participantes compartan una visión común del proceso de aprendizaje" (Garrison, Anderson, & Archer, 2001, p. 13).

Figura 9

Percepción de los estudiantes sobre las competencias adquiridas durante el proceso de enseñanza aprendizaje implementado.



Nota. Opinión de los estudiantes sobre las competencias adquiridas en el proceso de enseñanza aprendizaje implementado. Fuente: elaboración propia (2024).

9.- ¿El proceso educativo desarrollado por los docentes se complementa con las experiencias de los estudiantes?

El 82% de los resultados muestran que el proceso educativo desarrollado por los docentes se complementa con las experiencias de los estudiantes; no obstante, un 3% considera lo contrario, y el 15% señala que sólo algunas veces. Aunque la percepción es mayoritariamente positiva, hay algunas áreas que podrían beneficiarse de una integración más consistente, considerando las experiencias de los estudiantes; esto podría ser un aspecto que optimice el proceso educativo; pues, al integrar sus experiencias y vivencias se posibilita la adquisición de aprendizajes significativos. (ver Figura 10).

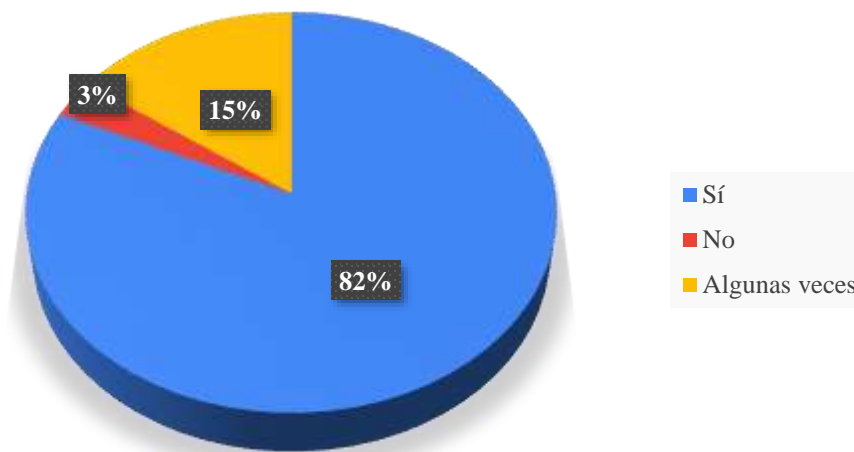
La gran mayoría de los estudiantes (82%) percibe que sus experiencias son tomadas en cuenta en el proceso educativo, lo cual indica una buena integración y una enseñanza que se adapta a sus vivencias. No obstante, un 15% de los estudiantes considera que solo algunas veces se considera su experiencia, lo que refleja que existe una percepción de falta de consistencia en la integración de sus experiencias en el proceso educativo. Esto sugiere que, aunque la mayoría lo ve de forma positiva, todavía existen áreas donde la conexión entre lo que aprenden y sus experiencias está sujeta a mejoras.

En tal sentido, para que el proceso educativo sea más efectivo, es fundamental que los docentes trabajen en estrategias que promuevan una conexión mayor entre las experiencias de los estudiantes y los contenidos académicos. Mejorar la congruencia en esta integración podría llevar a un aprendizaje más significativo y contextualizado para los estudiantes.

"Para lograr una enseñanza efectiva, es esencial que los estudiantes conecten los contenidos académicos con sus experiencias previas, lo que permite un aprendizaje más profundo y contextualizado, facilitando así la adquisición de conocimiento significativo" (Garrison, Anderson, & Archer, 2001, p. 11).

Figura 10

Percepción de los estudiantes sobre la integración de sus experiencias en el proceso educativo.



Nota. Opinión de los estudiantes sobre la integración de sus experiencias en el proceso educativo. Fuente: elaboración propia (2024)

10.- ¿Las dificultades generadas durante el proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) inciden en los resultados académicos en cada nivel de avance de la carrera?

En términos cuantitativos, la gráfica indica que la gran mayoría, un 79% de los estudiantes, creen que las dificultades durante el proceso de enseñanza-aprendizaje tienen impacto en sus resultados académicos. Un 18% piensa que estas dificultades influyen sólo ocasionalmente, y el 3%, considera que no tienen ningún impacto. Básicamente, parece que hay un consenso bastante fuerte sobre la relación entre los desafíos en el aprendizaje y el rendimiento académico. Lo anterior significa que podría haber algunas áreas específicas que necesitan ser mejoradas para reducir ese impacto negativo (ver Figura 11).

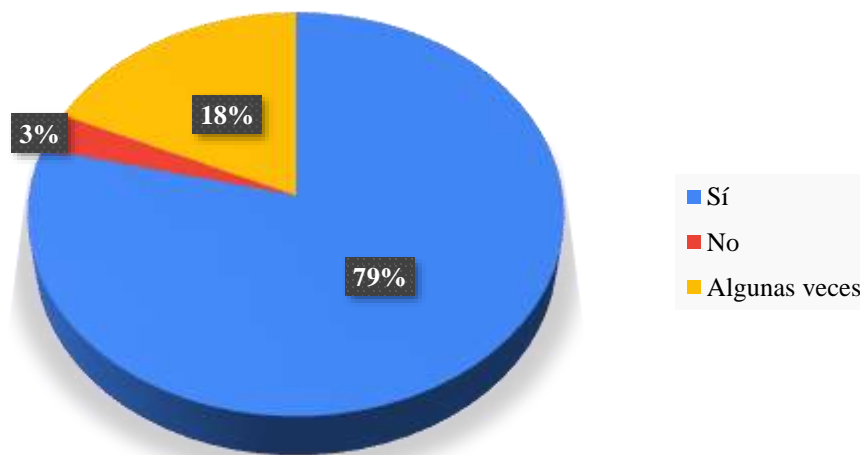
Los resultados evidencian que las dificultades generadas durante el proceso de enseñanza aprendizaje inciden en sus resultados académicos, entre las cuales se encuentran la

falta de recursos tecnológicos o el manejo de estos, el estrés emocional, la motivación hacia el aprendizaje, entre otros.

Los estudiantes tienden a ver su impacto de manera directa y constante. Esto subraya la necesidad de mejorar la comunicación y el apoyo entre docentes y estudiantes para reducir la incidencia de estas dificultades y optimizar los resultados académicos. Al respecto, Black y Wiliam (1998) indican que "El monitoreo continuo de las dificultades de los estudiantes y una retroalimentación adecuada por parte de los docentes pueden mejorar la comprensión de los estudiantes, lo que a su vez contribuye al éxito académico" (p. 65).

Figura 11

Percepción de los estudiantes sobre la incidencia de las dificultades generadas en el PEA en los resultados académicos.



Nota. Opinión de los estudiantes sobre la incidencia de las dificultades del PEA en sus resultados académicos. Fuente: elaboración propia (2024).

En las preguntas 11,12, 13, 14, 15, 16 y 17, se establecieron criterios de respuesta en niveles de 1 a 5; donde cada criterio toma la definición a partir de la naturaleza de la pregunta.

De este modo, se utilizó escalas de Likert modificadas, en concordancia con Free Online Surveys. (2024). Por lo que, para los ítems que evalúan dominios (ítems 11 y 13), fueron:

1. Muy bajo
2. Bajo
3. Moderado
4. Alto
5. Muy alto

De forma similar, para la evaluación de frecuencia (ítems 12 y 14), la escala que se aplicó fue:

- 1: Nunca
- 2: Rara vez
- 3: A veces
- 4: Frecuentemente
- 5: Siempre

De igual manera, para los ítems en los que se solicita una calificación o valoración (ítems 15 y 16), se utilizó la escala:

- 1: Muy deficiente
- 2: Deficiente
- 3: Aceptable
- 4: Bueno
- 5: Excelente

Para el ítem 17, la escala asignada fue:

- Bajo
- Medio
- Alto

11.- ¿Cuál es su dominio sobre propuestas creativas y novedosas de su carrera?

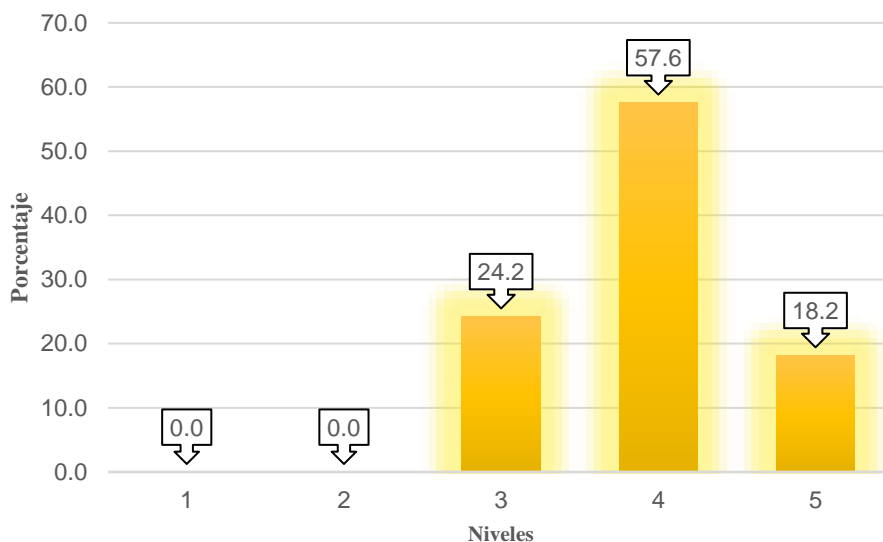
La percepción que se observa en el dominio sobre propuestas creativas de la carrera indica que el 24.2% otorgó dominio moderado (3); mientras que la mayoría, 57.6% asignó puntaje alto (4) y el 18.2% definió haber obtenido dominio muy alto (5), (ver Figura 12).

Por tanto, el que haya ausencia de respuestas en niveles bajos (1 y 2) sugiere una valoración positiva de los estudiantes; puesto que, las opiniones están concentradas, en su mayoría, en niveles altos y muy altos (4 y 5); esto revela que los estudiantes tienen una percepción alta sobre su capacidad para generar propuestas creativas y novedosas. Sin embargo, se observa que una cuarta parte de los participantes valoran este rubro en un término moderado, lo que deja abierta un área a optimizar para el desarrollo de estas competencias requeridas en el perfil de egreso.

Los hallazgos muestran que los estudiantes tienen una buena apreciación sobre el dominio de propuestas creativas y novedosas que han adquirido en su proceso formativo; si bien, esto es positivo, es importante dar atención a ese espacio de mejora observado en los resultados medios, puesto que, es relevante desarrollar la creatividad y la innovación como competencias transversales, “debido a las transformaciones constantes que enfrentan las personas involucradas en la educación y a la necesidad de formar profesionales capaces de generar ideas y adaptarlas a cualquier medio (físico o temporal).” (López Cruz et al., 2023, p. 167)

Figura 12

Percepción de los estudiantes sobre su desarrollo de propuestas creativas y novedosas.



Nota. El gráfico muestra la percepción de los estudiantes del dominio adquirido sobre propuestas novedosas y creativas en su carrera. Fuente: elaboración propia (2024).

12.- ¿Asume con frecuencia roles de liderazgo en proyectos educativos?

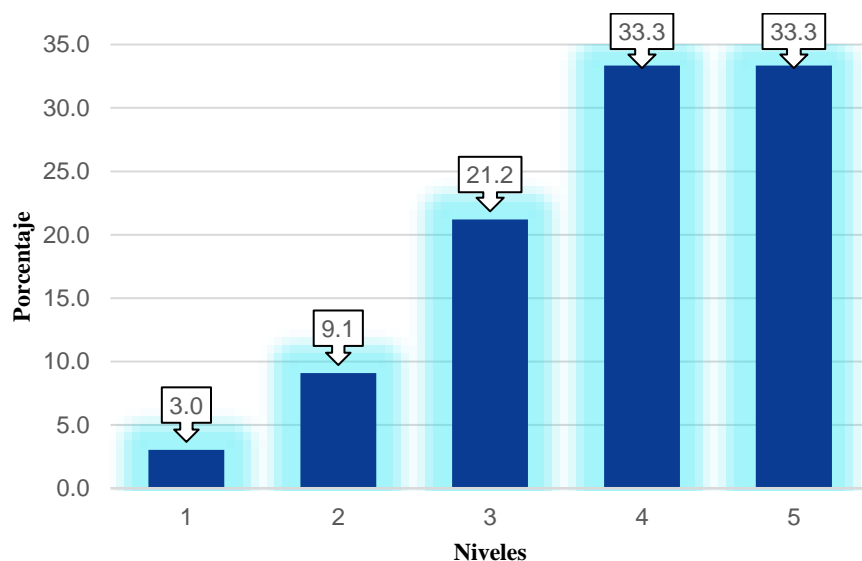
En esta pregunta se obtuvo que, el 12.1% asignó puntuaciones bajas y muy bajas (1 y 2); el 21.2% de los estudiantes otorgó puntaje moderado (3); mientras que el 66.7% calificó este elemento con puntuaciones altas y muy altas; es decir 4 y 5 puntos (ver Figura 13).

Lo anterior refleja que, un bajo porcentaje de los estudiantes considera que no asumieron roles de liderazgo en proyectos educativos; mientras que la mayoría se ubicó en niveles altos (4 y 5), lo que denota una percepción positiva en este rubro. Cabe mencionar, que existe un grupo significativo (21.2%) que, al calificar en nivel moderado, ve en este punto oportunidades para fomentar el desarrollo de esta habilidad en los estudiantes.

A pesar de observarse mayoría de puntuaciones altas y muy altas por parte de los estudiantes, el porcentaje de calificaciones medias y bajas amerita atención. Según Sotomayor Soloaga, P. et al. (2024), “la educación superior constituye un escenario propicio para el desarrollo de competencias de liderazgo en el alumnado por medio de múltiples experiencias” (p. 192). De modo que, los docentes a cargo de desarrollar el proceso educativo de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales habrán de aplicar las estrategias necesarias para facilitar esta área, puesto que, el liderazgo es una competencia crucial para formar profesionales alineados con el perfil de egreso.

Figura 13

Percepción de los estudiantes sobre su asunción de roles de liderazgo en proyectos educativos.



Nota. Opinión de los estudiantes sobre su liderazgo en proyectos educativos. Fuente: elaboración propia (2024)

13.- ¿Domina los fundamentos teóricos y prácticos de las ciencias naturales?

En lo concerniente a la fundamentación teórica y práctica de las Ciencias Naturales se obtuvo que, el 6.1% de los estudiantes respondió que muy bajo (1); el 15.2% asignó dominio bajo (2); el 30.3% calificó este ítem como moderado (3); el 36.4% otorgó puntaje alto (4); y, el 12.1% manifestó que la fundamentación teórica y práctica adquirida durante su formación académica fue muy alta (5) (ver Figura 14).

Esos resultados denotan que más de una quinta parte de los entrevistados, considera que este ámbito requiere apoyo adicional. La concentración de respuestas está en niveles moderados y altos; sin embargo, el que haya más del 30% de estudiantes que calificó en moderado, abre posibilidades para implementar programas de formación que contribuyan a mejorar el dominio de los estudiantes en los fundamentos teóricos y prácticos de las Ciencias Naturales y como resultado incidir en la superación de este desafío.

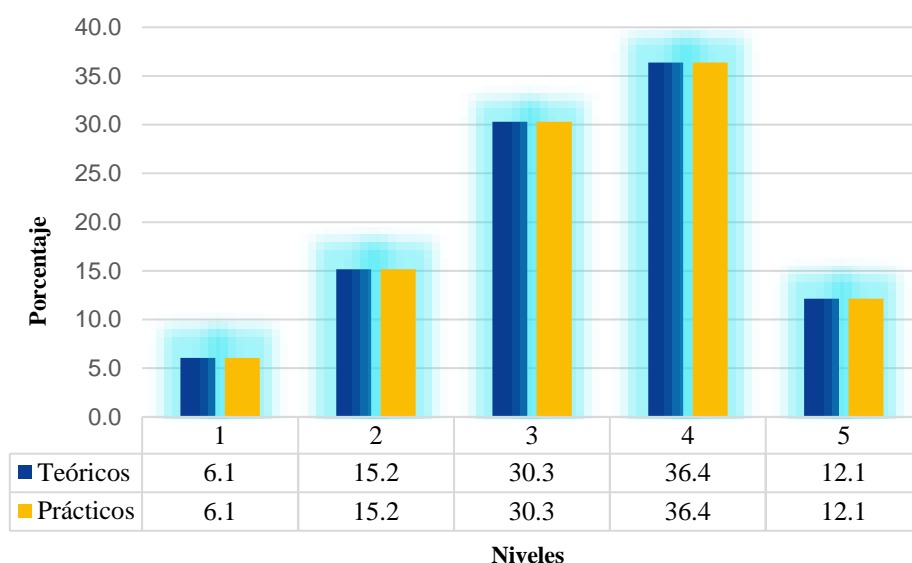
En resumen, la persona no solo entiende las teorías y conceptos básicos de las ciencias naturales, sino que también sabe cómo aplicar estos conocimientos en situaciones prácticas. Es como decir que alguien no solo sabe leer una determinada situación, sino también aplicar las teorías en objetos físicos. Ideal para resolver problemas del mundo real con una sólida base de conocimiento.

En particular, este se convierte en otro desafío del proceso de enseñanza aprendizaje en la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales evidenciado en esta investigación, concretamente, es la búsqueda del equilibrio entre la teoría y la práctica en el aprendizaje de estudiantes del nivel superior, según Cedeño Mendoza et al. (2023), la parte teórica persigue orientar al estudiantado en el camino de la metodología y la base científica del área de estudio; por otro lado, el desarrollo de proyectos y actividades que trascienden la teoría, contribuyen al desarrollo de capacidades para desenvolverse con éxito en la cotidianidad. En esta investigación,

los estudiantes evidencian dominio moderado sobre la fundamentación teórica y práctica recibida en su formación en Ciencias Naturales, pero, se observa la necesidad de implementar acciones de mejora para garantizar una preparación integral en sus competencias.

Figura 14

Percepción de los estudiantes sobre su dominio de los fundamentos teóricos y prácticos de las Ciencias Naturales.



Nota. Percepción de los estudiantes sobre la fundamentación teórica y práctica adquirida en su carrera. Fuente: elaboración propia (2024).

14.- ¿Durante las clases, con qué frecuencia participa en actividades que fomentan el pensamiento crítico?

En lo relativo al desarrollo del pensamiento crítico y creativo de los estudiantes, se obtuvo que, el 6.1% respondió que nunca (1); el 3% dijo que rara vez (2); el 24.2% opinó que a

veces (3); el 45.5% manifestó que frecuentemente (4); y, el 21.2% expresó que siempre participa en actividades que fomentan el pensamiento crítico durante sus clases (5) (ver Figura 15).

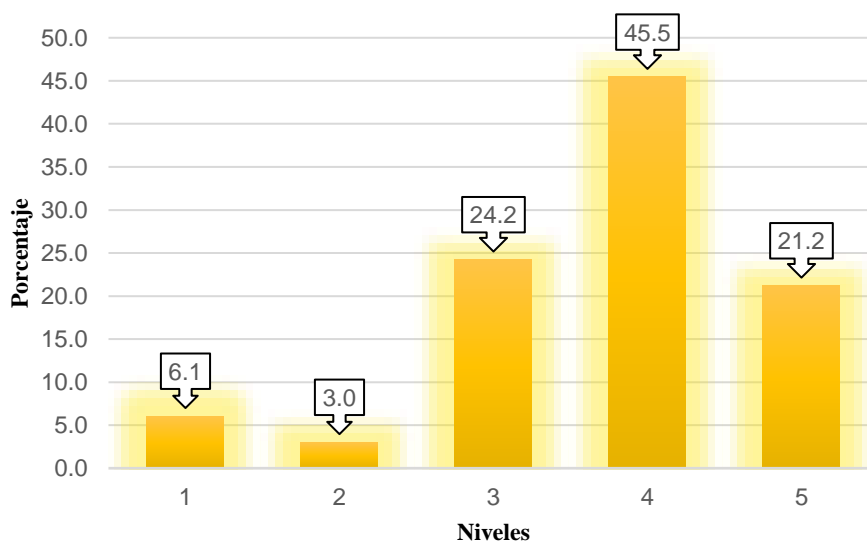
Los datos anteriores reflejan la existencia de un porcentaje muy bajo, observándose que esta área no se desarrolla con frecuencia. La concentración de respuestas está en los criterios a veces y frecuentemente; cabe mencionar en este punto, el surgimiento de oportunidades de mejora; debido a la existencia de un grupo representativo, casi una cuarta parte de los encuestados, quienes calificaron el ítem indicando que a veces durante las clases, se participa en actividades que fomentan el pensamiento crítico, evidenciando con ello la necesidad de fomentar mayor participación en actividades para el logro de sus competencias.

Cabe señalar que, esta pregunta buscaba indagar cuán a menudo los estudiantes se involucran en actividades que desarrollen su capacidad para analizar y evaluar de manera profunda y lógica. Las respuestas podrían variar en cada nivel, reflejando la intensidad y la regularidad con que se promueve este tipo de pensamiento en el aula. La frecuencia en la realización de estas actividades podría tener un impacto significativo en el desarrollo de habilidades importantes para resolver problemas complejos y aprender a pensar de manera independiente.

De acuerdo con UNAM (2017), en correspondencia con los requerimientos de la sociedad contemporánea, en la formación universitaria se necesita emplear técnicas de aprendizaje pertinentes con la adquisición de competencias para que el estudiantado adquiriera competencias que le faciliten la inserción y el desempeño efectivo en el campo laboral y personal, por lo cual, “se busca que la educación sea extensiva y se proyecte mucho más allá de una transmisión de saberes, favoreciendo a la construcción del conocimiento a través de la reflexión y pensamiento crítico” (UNAM, 2017, párr. 7).

Figura 15

Percepción de los estudiantes sobre su participación en actividades que fomentan el pensamiento crítico y creativo.



Nota. La figura representa el punto de vista de los estudiantes sobre el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en su carrera. Fuente: elaboración propia (2024)

15.- ¿Cómo califica su capacidad para generar ideas creativas en la resolución de problemas en ciencias naturales?

Los resultados en este ítem demuestran que: el 6.1% de los estudiantes opinó haber obtenido un desempeño deficiente (nivel 2); el 18.2% calificó este punto como aceptable (nivel 3); el 54.5% lo valoró como bueno (nivel 4); y, el 21.2% se otorgó una calificación excelente (nivel 5) (ver Figura 16).

Los resultados sugieren una valoración positiva de esta área, la ausencia de respuestas en el nivel 1 y el que haya una minoría en la categoría deficiente, es decir, nivel 2, es un indicativo muy positivo evidenciado por los estudiantes encuestados; puesto que la concentración de respuestas se ubica en niveles bueno y excelente (4 y 5); a pesar de que, casi

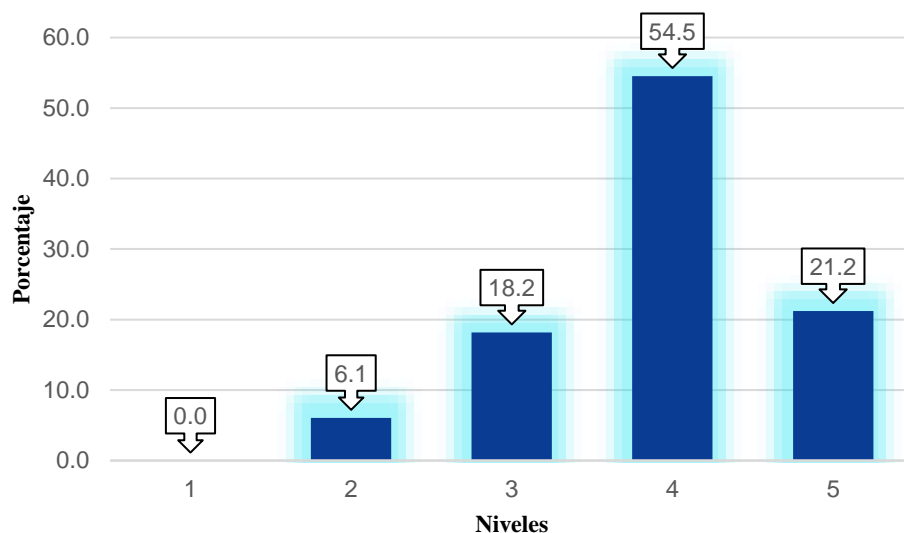
una cuarta parte asignó una puntuación aceptable (3), indicando esto, la necesidad de implementar acciones metodológicas como estudio de casos o aprendizaje basado en proyectos, para mejorar y fortalecer las habilidades creativas en el estudiantado.

Un aspecto esencial en la enseñanza de las ciencias, es la generación de capacidades para que los estudiantes apliquen su conocimiento científico en la resolución creativa de problemáticas simples y complejas, cotidianas o profesionales; como lo señala Perales Palacios (1998), cuando expone que “La resolución de problemas constituye una de las facetas educativas que cualquier alumno suele relacionar con la enseñanza de las Ciencias o de las Matemáticas” (p. 4). Sin embargo, se ha podido evidenciar que las metodologías tradicionales utilizadas para lograr el desarrollo de esta competencia han arrojado incremento en el fracaso escolar y evasión hacia las carreras en el área de las Ciencias (Perales Palacios 1998).

De esa forma, los resultados de este trabajo, obtenidos de los estudiantes, si bien es cierto, son en su mayoría positivos; aún reflejan un espacio de mejora para aportar a esta característica del perfil de egreso de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales, que podría proyectarse desde una metodología activa de resolución de problemas con enfoque constructivista o investigativo, los cuales están más acordes a las demandas del mundo actual. Además, se observa la necesidad de implementar este tipo de estrategias metodológicas desde los primeros años de estudio, que se convertirían en la base para su aplicación en los años postreros de la carrera en cuestión y en el desenvolvimiento profesional de los egresados.

Figura 16

Calificación de los estudiantes sobre su capacidad de integración de las Ciencias para explicar y resolver problemas.



Nota. Percepción de los estudiantes hacia la integración de las Ciencias para explicar y resolver problemas. Fuente: elaboración propia (2024).

16.- ¿Cómo califica sus habilidades tecnológicas para el aprendizaje?

La calificación que asigna el estudiantado hacia las habilidades tecnológicas para el aprendizaje que obtuvieron en su carrera, se reflejan así: el 12.1% calificó de manera aceptable (3); mientras que el 48.5% asignó bueno (4); y, el 39.4% otorgó una calificación excelente (5) (ver Figura 17).

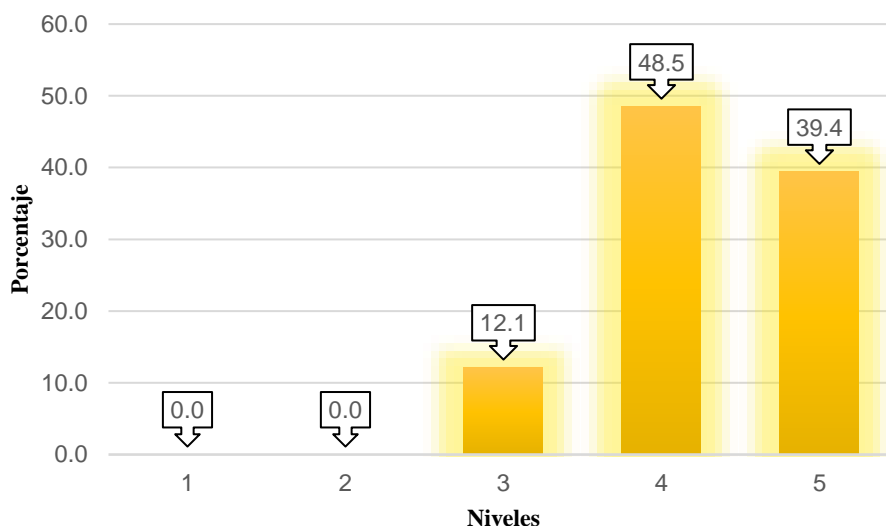
Por tanto, el que haya ausencia de respuestas en niveles muy deficientes y deficientes (1 y 2) indica una valoración positiva de los estudiantes; puesto que, las respuestas están concentradas, en su mayoría, en niveles bueno y excelente (4 y 5); lo cual refleja un alto nivel de satisfacción sobre las habilidades tecnológicas adquiridas en su carrera. No obstante, el

porcentaje que da una calificación aceptable demuestra que hay un grupo que considera que se debe mejorar en este rubro. Asimismo, es importante continuar con su fortalecimiento ya que es un área en constante avance, a manera de desarrollar al máximo las habilidades establecidas en el perfil de egreso.

Por consiguiente, el manejo de la tecnología como característica establecida en el perfil de egreso, ciertamente, se vuelve un reto para docentes y discentes al emplear las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en función de los aprendizajes, con el propósito de crear una de las competencias genéricas más indispensables que deben poseer los educadores en la actualidad. En consecuencia, las instituciones de educación superior (IES) precisan implementar modelos de enseñanza y aprendizaje que posibiliten su desarrollo. Para Carballo Ruiz (2022), esto “garantizaría oportunidades educativas a los ciudadanos de forma equitativa y en igualdad de condiciones, al tiempo que ampliaría la cobertura de población estudiantil desde los diferentes sectores o estratos de la sociedad” (p. 41). En relación con este punto, esta investigación deja en evidencia que los estudiantes se sienten satisfechos, en su mayoría, con las capacidades digitales que han adquirido durante la carrera.

Figura 17

Calificación de los estudiantes sobre las habilidades para el manejo de la tecnología en función su aprendizaje.



Nota. Calificación que otorga el estudiantado para el desarrollo de sus habilidades en el manejo de la tecnología. Fuente: elaboración propia (2024)

17.- ¿Cómo califica su preparación para insertarse en contextos laborales variados?

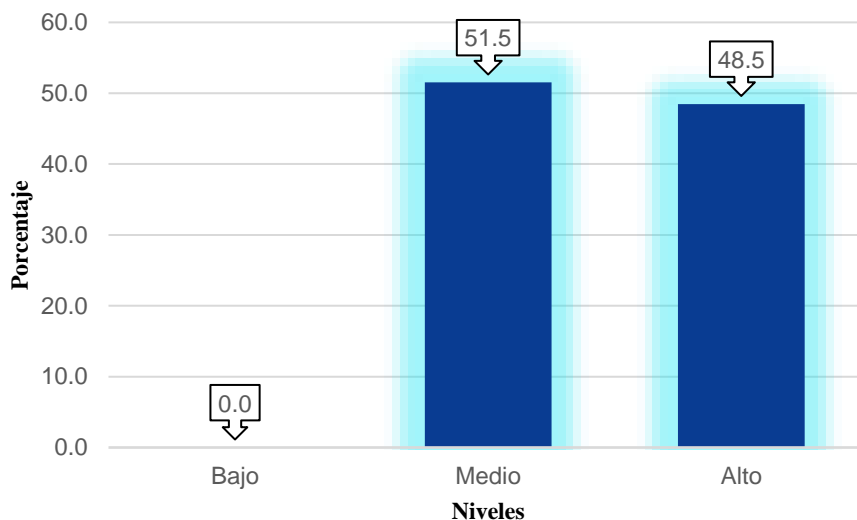
La calificación que asigna el estudiantado a la preparación obtenida para insertarse en contextos laborales variados, los datos obtenidos fueron: el 51.5% asignó el nivel medio; y, el 48.5% lo calificó como alto (ver Figura 18).

Las respuestas indican que los estudiantes tienen la percepción que el personal docente posee una preparación en niveles medio y alto; pero, aunque haya ausencia en calificaciones de nivel bajo, donde la mayoría ubique en un nivel medio su preparación para el mundo laboral, indica la existencia de un área de mejora por superar y fortalecer las capacidades y competencias establecidas en el perfil de egreso.

En el ámbito anterior, los hallazgos indican una amplia área de mejora, puesto que, en la visión de la mayoría de los estudiantes, revelan que no se logra el nivel óptimo. Al respecto, Avalos-Bevan et al (2018) señala que, “El inicio de la profesión docente sin duda implica un desafío para los profesores jóvenes”, en el caso de la docencia en El Salvador, se aplicaría el término “profesores jóvenes” a los “Docentes Noveles”, término que ha sido adoptado por El Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MINEDUCYT) para quienes inician la carrera docente y por los cuales sistematizan el “Programa de Docentes Noveles de El Salvador”. De acuerdo con MINEDUCYT (2024), este programa “busca fortalecer las habilidades y competencias de los nuevos docentes para mejorar la calidad educativa en el país.” (párr. 1)

Figura 18

Calificación de los estudiantes sobre su preparación para insertarse en contextos laborales variados.



Nota. El gráfico muestra la calificación que otorga el estudiantado sobre su preparación para insertarse en contextos laborales. Fuente: elaboración propia (2024).

En las preguntas de la 18 a la 21, se presentó una lista opciones con casillas de verificación, para poder elegir más de una opción según la naturaleza del cuestionamiento.

18.- ¿Cuáles de las siguientes habilidades socioemocionales ha desarrollado en su carrera?

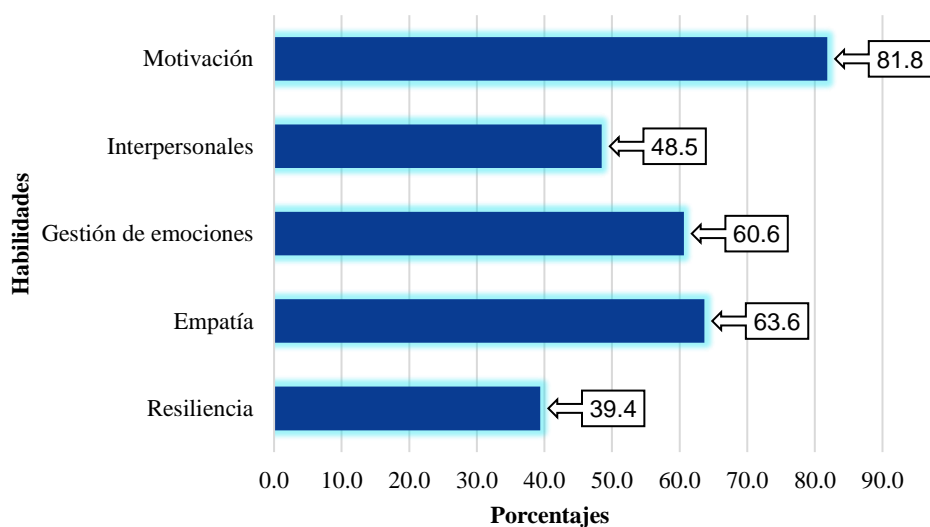
De la lista de opciones presentada sobre las habilidades socioemocionales desarrolladas por los estudiantes, los datos obtenidos fueron: el 81.8% eligió “Motivación”, el 48.5% marcó “Interpersonales”, el 60.6% optó por “Gestión de emociones”, el 63.6% eligió “Empatía”; y, el 39.4% señaló “Resiliencia” (ver Figura 19).

Los resultados reflejan predominio de la motivación como habilidad socioemocional, que es indispensable para el aprendizaje; asimismo, se observa desarrollo equilibrado de otras destrezas como la gestión de emociones y la empatía; no obstante, los porcentajes relativamente bajos asignados a las habilidades interpersonales y resiliencia indican la necesidad de mejora; porque, son fundamentales para enfrentar desafíos implícitos en el aprendizaje y adaptarse al surgimiento de situaciones emergentes en los entornos académicos y laborales.

Cabe señalar que, en la actualidad, ha cobrado gran relevancia en diferentes ámbitos laborales la práctica de habilidades socioemocionales (HSE), según CASEL (como se citó en MINEDUCYT s.f.), estas son aquellas herramientas, “que permiten a las personas entender y regular sus emociones, comprender las de los demás, expresar su sentir, mostrar empatía por los otros, establecer y desarrollar relaciones positivas, tomar decisiones responsables y definir, organizar planes y alcanzar metas personales” (p. 2). Por ello, los profesionales egresados de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales de la Universidad de El Salvador formados en la docencia y en las áreas que abordan las Ciencias Naturales, de acuerdo con el perfil de egreso, principalmente deberán contar con estas competencias.

Figura 19

Calificación de los estudiantes sobre el desarrollo de sus habilidades socioemocionales y trabajo colaborativo.



Nota. Opinión de los estudiantes en lo relacionado con el desarrollo de habilidades socioemocionales y trabajo colaborativo. Fuente: elaboración propia (2024).

19.- ¿Qué estrategias metodológicas nuevas ha conocido e implementado en el último año?

En este aspecto, los estudiantes dijeron que las estrategias metodológicas nuevas que el personal docente ha implementado en el último año son el aprendizaje reflexivo, debates, discusiones, foros, gamificación, simulaciones estudio de casos, aprendizaje cooperativo y aprendizaje basado en proyectos, los datos porcentuales sobre la apreciación del tipo de estrategias empleadas por los docentes en el último año de la carrera son:

- ✓ 72.7% eligió “Aprendizaje reflexivo”,
- ✓ 69.7% marcó “Debates, discusiones, foros”,
- ✓ 21.2% optó por “Gamificación”,

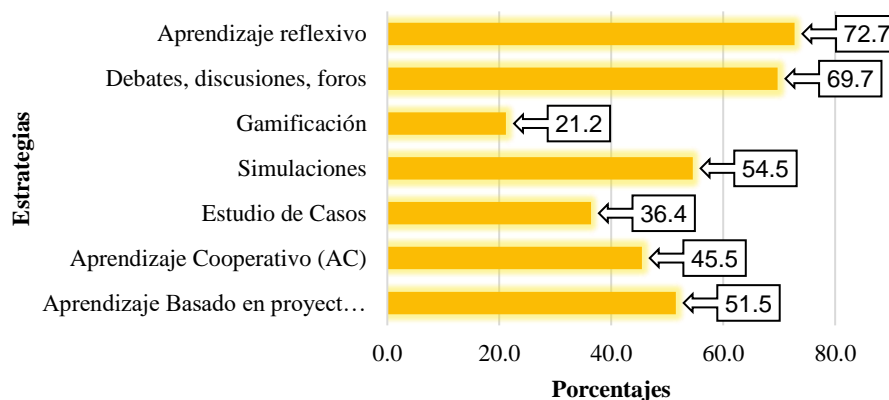
- ✓ 54.5% optó por “Simulaciones”;
- ✓ 36.4% eligió “Estudio de casos”,
- ✓ 45.5% escogió “Aprendizaje cooperativo”; y,
- ✓ 51.5% señaló “Aprendizaje basado en proyectos” (ver Figura 20).

Se observa una variedad de estrategias implementadas y enfoques pedagógicos, se evidencia el predominio del aprendizaje reflexivo y el interés por fomentar la participación mediante el diálogo, así como el acceso a enfoques prácticos con simulaciones y proyectos

Los hallazgos en este punto reflejan que los estudiantes han aprendido mediante el la aplicación de metodologías con enfoques de enseñanza diversos y activos. Los mejor ponderados fueron, el aprendizaje reflexivo, aprendizaje cooperativo y los debates, discusiones y foros; seguidos de las simulaciones. Esto denota un alto interés por el fomento de la participación, la reflexión crítica y el diálogo en el aula. No obstante, se observa poco uso de estrategias como la gamificación y el estudio de casos, dejando oportunidades significativas de mejora para incluir estrategias activas.

Figura 20

Percepción de los estudiantes sobre su conocimiento e implementación de estrategias metodológicas innovadoras.



Nota. Percepción de los estudiantes en el conocimiento adquirido en el diseño de estrategias metodológicas. Fuente: elaboración propia (2024).

20.- ¿Cuáles competencias académicas considera que ha desarrollado en su formación?

En relación con la valoración resultante hecha por los estudiantes hacia el desarrollo de sus competencias, la distribución de las respuestas se refleja de la siguiente forma:

- ✓ El 75.8% eligió “Tecnológicas”,
- ✓ El 81.8% marcó “Investigativas”,
- ✓ El 63.6% optó por “Interpersonales”,
- ✓ El 60.6% optó por “Comunicativas”; y,
- ✓ El 66.7% señaló “Docentes” (ver Figura 21).

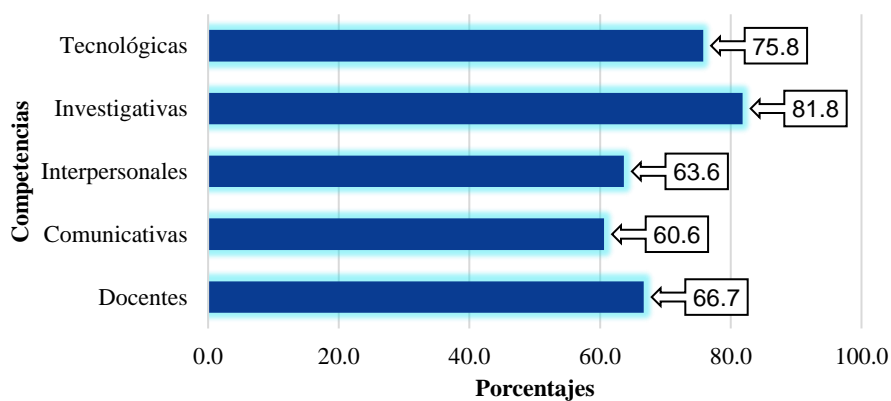
Estos resultados evidencian la preferencia por las competencias investigativas y las tecnológicas; de igual manera, las competencias docentes presentan una calificación positiva, ahora bien, los hallazgos muestran que un porcentaje significativo no da la valoración que

amerita la competencia docente, siendo esta área fundamental para una preparación integral de un profesional en el ramo educativo. En cuanto a las habilidades socioemocionales y comunicativas se observa un amplio espacio para su desarrollo, por haber obtenido las valoraciones más bajas, aun siendo éstas vitales para el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y el liderazgo.

En consonancia, Olivero-Sánchez (2024) manifiesta que las universidades son invitadas a “generar procesos orientados al desarrollo de competencias que sean eficientes para alcanzar los diferentes logros de aprendizaje que sus estudiantes han de demostrar en variados y cada vez más desafiantes contextos académicos y profesionales” (p. 159). Acerca de este punto, el desarrollo de competencias académicas durante la carrera es percibido de una manera coincidente entre estudiantes y docentes, en su mayoría positiva, en las competencias investigativas y tecnológicas, lo cual sugiere dominio sobre estas.

Figura 21

Valoración de los estudiantes sobre las competencias académicas que han desarrollado en su formación.



Nota. Valoración de los estudiantes sobre el desarrollo de sus competencias académicas durante su carrera. Fuente: elaboración propia (2024).

21.- ¿En cuáles áreas se adquirieron competencias relevantes para la enseñanza de las Ciencias Naturales?

Los hallazgos son:

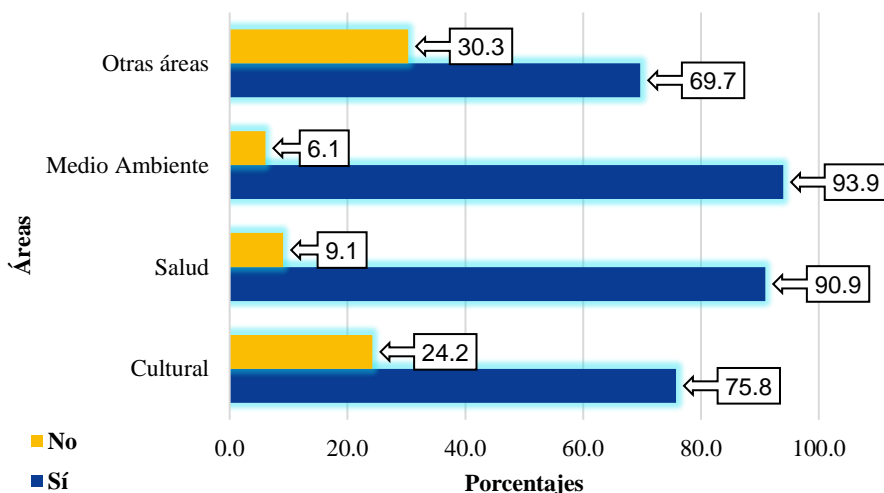
- ✓ “Medio Ambiente”, obtuvo el 93.9%;
- ✓ “Salud” recibió un 90.9%,
- ✓ Área “Cultural” adquirió el 75.8%;
- ✓ “Otras áreas” alcanzó el 69.7% (ver Figura 22).

El predominio de respuestas a favor del área de medio ambiente refleja la orientación a temas como el cambio climático y la sostenibilidad, propias de las ciencias naturales. También se resalta la relevancia de educar en el tema de salud. Otra área que se observa con un porcentaje significativo es la cultural que reflejan el nivel de conciencia, sobre la importancia de integrar este aspecto en la formación de docentes; se observa, además, un porcentaje significativo asignado a “otras áreas” que podrían ser definidas con los estudiantes de acuerdo con las necesidades específicas de cada grupo y entre las que podrían estar el campo comunitario y la psicología, entre otras.

Seguidamente, los hallazgos sobre otras competencias adquiridas por estudiantado destacaron que también prestan atención al área cultural y otras que podrían ser la gestión, política y pedagógica; que, en conjunto, contribuyen que los estudiantes obtengan una formación integral; como se ha dicho, en concordancia con UES (2015), expresado en el plan de estudio, que el perfil profesional de los egresados de la carrera en estudio, deberán poseer conocimientos en áreas como la salud, el medio ambiente, la relación de las Ciencias Naturales con el contexto histórico social, entre otras que respondan a la naturaleza de la docencia.

Figura 22

Percepción de los estudiantes sobre otras competencias adquiridas en su formación.



Nota. Apreciación de los estudiantes hacia el desarrollo de otras competencias durante su carrera. Fuente: elaboración propia (2024).

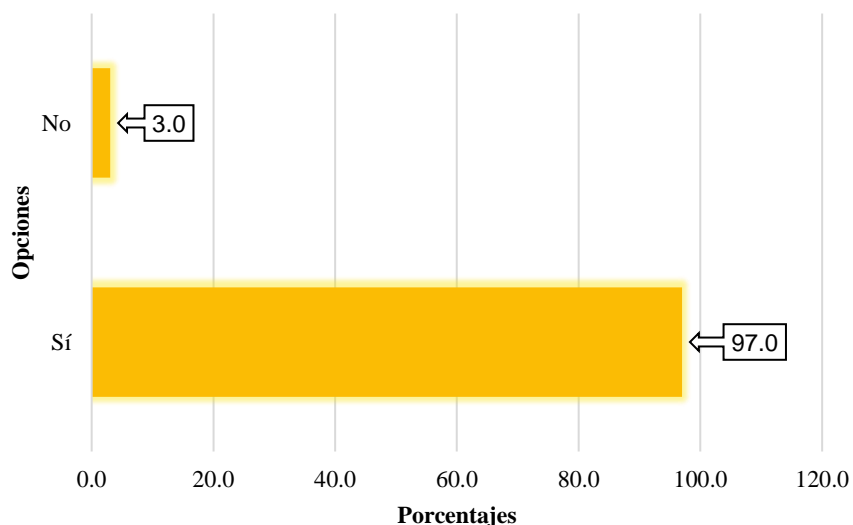
22.- ¿Los estudiantes en Ciencias Naturales han desarrollado competencias éticas para la enseñanza?

En esta pregunta se obtuvo que, el 97% de respuestas afirman que los estudiantes han desarrollado competencias en esta área; mientras que sólo el 3% considera que no (ver Figura 23).

En este sentido, es evidente la alta proporción de respuestas afirmativas, indicando la integración efectiva de la ética en el plan de estudio de esta licenciatura, que es una competencia esencial establecida en el perfil de egreso; no obstante, podría resultar de utilidad indagar sobre las causas específicas por las cuales, aún existe un pequeño porcentaje que manifiesta no haberse desarrollado este tipo de competencias en la carrera.

Figura 23

Percepción del estudiantado sobre el desarrollo de sus competencias éticas para la enseñanza.



Nota. El gráfico indica la percepción de los estudiantes sobre su desarrollo de competencias éticas. Fuente: elaboración propia (2024).

En el cuestionario que se aplicó a docentes de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales de la Universidad de El Salvador, se preguntó sobre la formación pedagógica; uso de métodos idóneos para la enseñanza; técnicas educativas empleadas por el personal docente de los docentes en el nivel superior, entre otros aspectos relacionados con el proceso educativo, durante la implementación de las asignaturas que conforman el plan de estudio de dicha carrera.

Ese instrumento se estructuró con 22 preguntas cerradas, semiabiertas y abiertas, que buscaron indagar los aspectos antes señalados, en ese sentido las preguntas consideradas para indagar sobre los aspectos implícitos en el diseño de esta investigación son las siguientes:

1.- ¿Los docentes que imparten las asignaturas de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales poseen formación pedagógica del nivel superior?

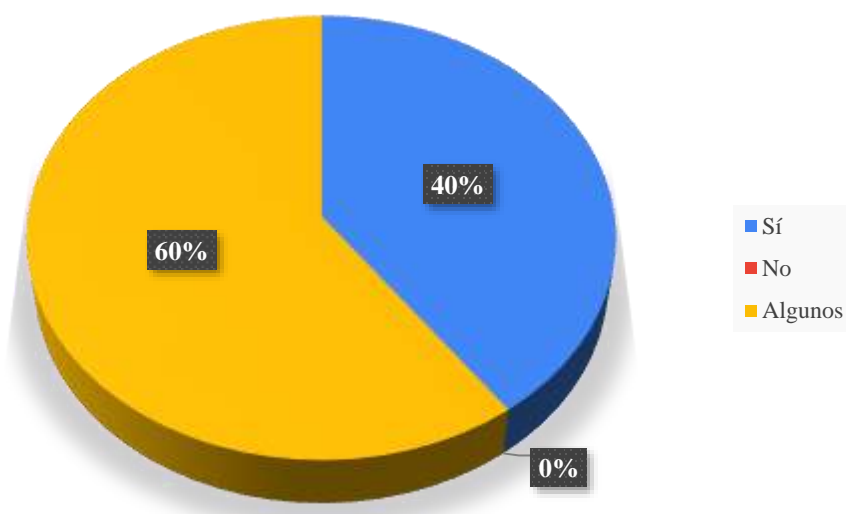
Los resultados obtenidos fueron que el 60% de los docentes respondió que solo algunos docentes poseen formación pedagógica del nivel superior, mientras que el 40% indicó que sí poseen dicha formación. (ver Figura 24).

Estas respuestas indican que no todos los docentes poseen formación pedagógica de nivel superior, posiblemente sí tengan formación en el área específica de las ciencias naturales, pero no en la didáctica y metodológica para impartir clases en el nivel universitario. A pesar de ello, la mayoría de estudiantes reflejó confianza en la preparación pedagógica de sus docentes, situación que se pudo observar al indagar en los datos recolectados. En consecuencia, esta es un área que requiere especial atención porque la falta de fundamentación pedagógica de quienes están encargados de impartir las asignaturas genera un abordaje inadecuado de los contenidos y deficiencias en el proceso de aprendizaje.

En este sentido, la visión de los docentes, refleja una postura más crítica y realista sobre las deficiencias de formación pedagógica dentro del cuerpo docente. Al respecto, Shulman (1987), en su teoría sobre el conocimiento pedagógico del contenido, enfatiza que "un maestro no solo necesita saber lo que enseña, sino también cómo enseñar lo que sabe" (p. 5). Lo anterior, aunque algunos docentes no tienen formación pedagógica formal, se esfuerzan por mejorar o compensar dicha falta con otras estrategias de enseñanza con la idea de fortalecer la formación pedagógica.

Figura 24

Percepción de los docentes sobre su formación pedagógica.



Nota. La figura muestra la percepción de los docentes en relación con su formación pedagógica.

Fuente: elaboración propia (2024)

2.- ¿Se emplean los métodos pedagógicos idóneos para la enseñanza de las Ciencias Naturales?

El 50% de los docentes respondió que sí emplean los métodos pedagógicos idóneos para la enseñanza, mientras que el otro 50% indicó que no. (ver Figura 25).

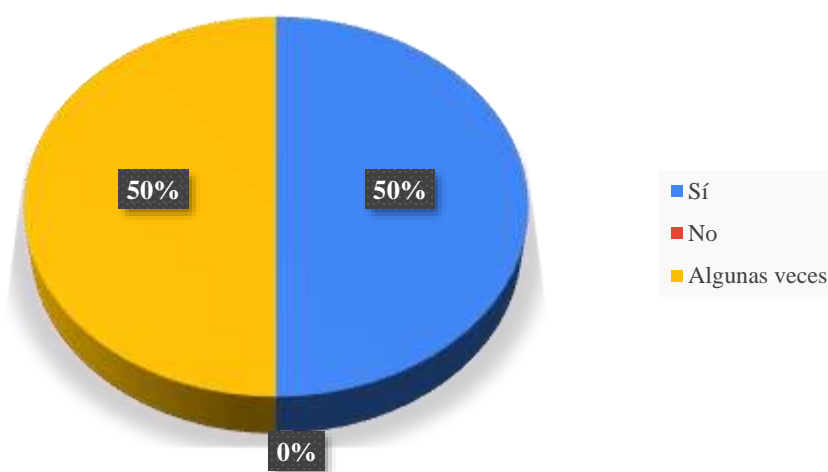
Las respuestas denotan que solo la mitad de los docentes consideran que se aplican los métodos pedagógicos idóneos para la enseñanza de las Ciencias Naturales, lo cual deja un amplio espacio para que los docentes que aún no lo hacen obtengan esa formación, para lograr así una mediación adecuada de los aprendizajes de sus estudiantes y desarrollar sus habilidades esenciales, como la creatividad, colaboración y trabajo grupal, promoviendo la discusión para

resolver problemas científicos, fortaleciendo así el perfil de formación del profesional de esta carrera universitaria.

Esta percepción de los docentes es más equilibrada, lo que refleja una autocrítica en cuanto a la efectividad de los métodos pedagógicos empleados, lo que podría ser indicativo de desafíos en la implementación de métodos efectivos o una falta de formación o recursos pedagógicos.

Figura 25

Percepción de los docentes sobre los métodos de enseñanza de las Ciencias Naturales.



Nota. El gráfico refleja la visión de los docentes sobre la metodología que aplican para la enseñanza de las Ciencias Naturales. Fuente: elaboración propia (2024).

3.- ¿Las técnicas didácticas que se emplean en la enseñanza de las Ciencias Naturales contribuyen a la comprensión de los contenidos?

De acuerdo con los datos encontrados, el 80% de los docentes respondieron que las técnicas didácticas que emplean en la enseñanza de las Ciencias Naturales contribuyen a la

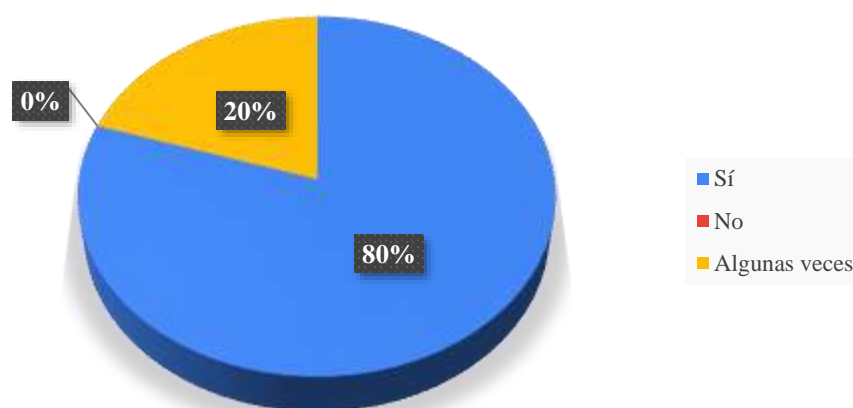
comprensión de los contenidos y el 20% señaló que esa relación sólo se produce algunas veces. (ver Figura 26).

La mayoría de docentes, considera que las técnicas didácticas empleadas, contribuyen a que los estudiantes comprendan los contenidos. Cabe señalar, que las técnicas forman parte de estrategias metodológicas y, como ya se ha señalado, esta es un área de mejora que requiere de especial atención para formar profesionales de acuerdo con el perfil esperado.

Los docentes parecen estar implementando técnicas que son vistas como eficaces, lo que refuerza la idea de que existe un enfoque pedagógico adecuado para mejorar la comprensión de los contenidos, con ello, se resalta la importancia de las técnicas pedagógicas; puesto que, "El conocimiento pedagógico del contenido es el conocimiento del contenido que los maestros deben enseñar, pero también incluye el conocimiento de cómo enseñar ese contenido de manera efectiva" (Shulman, 1987, p. 5).

Figura 26

Percepción de los docentes sobre las técnicas educativas empleadas.



Nota: Apreciación de los docentes sobre la contribución en el aprendizaje que tienen las técnicas educativas que emplean. Fuente: elaboración propia (2024).

4.- ¿La evaluación empleada por el personal docente contribuye a identificar los logros de aprendizaje?

En este ítem los resultados fueron: el 90% de los docentes respondió que la evaluación contribuye a identificar los logros de aprendizaje, mientras que el 10% manifestó que solamente algunas veces. (ver Figura 27).

Los resultados indican una valoración positiva para la evaluación realizada por los docentes; estas varían entre actividades como exámenes, proyectos o cualquier otro tipo de prueba; las cuales sirven para determinar que tanto han aprendido los estudiantes. Es una manera de medir el progreso y verificar el alcance de los objetivos de aprendizaje establecidos en los programas de las asignaturas. Básicamente, es una herramienta para verificar si el esfuerzo y los métodos de enseñanza están dando frutos. Si los estudiantes obtienen los logros esperados, es decir que aseguran al docente que sus acciones educativas son congruentes con los perfiles establecidos.

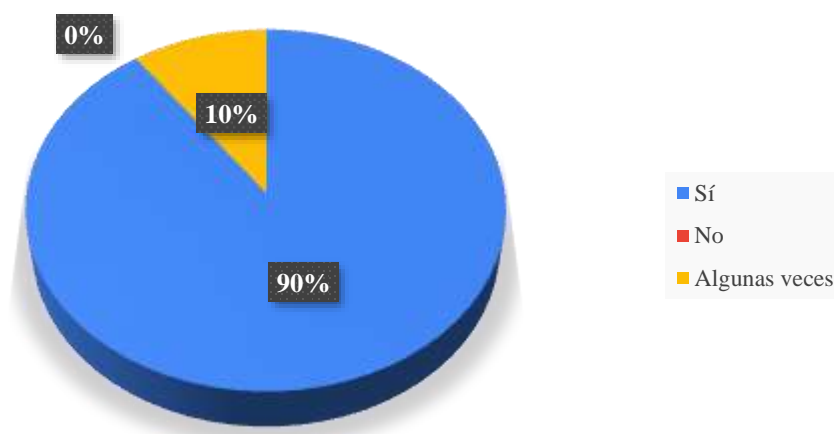
Por otra parte, es importante poner atención a los resultados ubicados en el 10% porque eso implicaría que, aunque la mayoría siente que la evaluación del docente identifica los logros de aprendizaje, hay un pequeño porcentaje (10%) que percibe esta efectividad solo en algunas ocasiones. Es una evidencia para mejorar la consistencia y asegurar que todas las evaluaciones sean igualmente efectivas en todos los contextos. Lo importante es entender por qué este grupo siente que no siempre se cumple y ajustar los métodos en consecuencia para beneficiar a todos los estudiantes, la cual es esencial para la identificación del aprendizaje logrado de los estudiantes, además permite medir los niveles de aplicación y comprendieron de los conocimientos adquiridos por estos, promoviendo la práctica docente.

Este pequeño porcentaje de los docentes que creen que la evaluación sólo contribuye algunas veces a identificar los logros de aprendizaje podría reflejar que, en ciertos casos, la

evaluación no se utiliza de manera óptima, o que no todos los métodos evaluativos empleados son igualmente efectivos, lo que puede sugerir la necesidad de mejorar la implementación o variedad de las técnicas de evaluación.

Figura 27

Percepción de los docentes sobre la evaluación de los aprendizajes empleada.



Nota. Valoración de los docentes sobre la evaluación aplicada para identificar logros de aprendizaje en el estudiantado. Fuente: elaboración propia (2024).

5.- ¿La bibliografía utilizada por los docentes está actualizada y pertinente con los contenidos desarrollados?

En esta pregunta, el 60% de los docentes respondió que la bibliografía está actualizada y pertinente, el 10% señaló que No y el 30% indicó que solamente algunas veces. (ver Figura 28).

Significa que para el 60% de los docentes, la bibliografía que están utilizando está al día y es adecuada para los contenidos que enseñan. Aunque es un buen indicio que más de la mitad

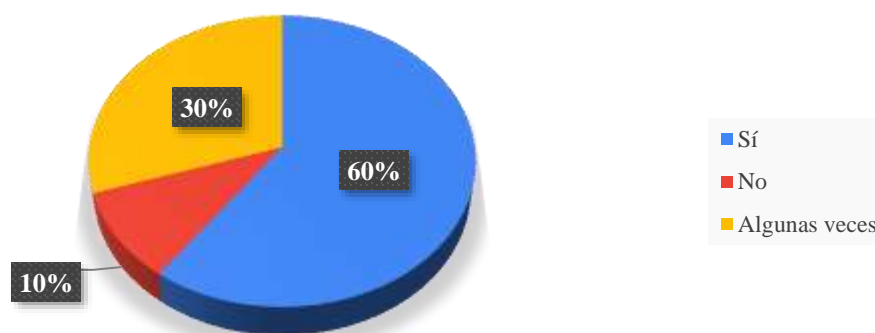
de los docentes están contentos con los materiales, todavía hay un 40% que siente que la bibliografía no cumple del todo con los requisitos o solo algunas veces.

En esta condición, el personal encargado de garantizar eficacia y eficiencia en la entrega de contenidos precisa investigar sobre la percepción de los docentes respecto a la bibliografía. Al parecer existe una oportunidad de mejorar y asegurar que todos los docentes tengan acceso a los recursos pertinentes y actualizados. La consistencia es clave aquí.

Por otra parte, el 10% de los docentes considera que la bibliografía que se está utilizando no está al día ni es relevante para los temas que se enseñan. Además, el 30% de ellos piensa que solo en ocasiones la bibliografía está alineada con los contenidos. Es una clara señal de que la selección de materiales y recursos necesita ser revisada y mejorada para asegurar que todos los docentes y estudiantes tengan acceso a la información más actualizada y pertinente. Parece que hay una desconexión en algún punto que necesita ser identificada para solventar.

Figura 28

Percepción de los docentes sobre la bibliografía actualizada y pertinente con los contenidos desarrollados.



Nota. Percepción de los docentes sobre el uso que hacen de la bibliografía, si ésta es actualizada y pertinente con los contenidos desarrollados. Elaboración propia (2024).

6.- ¿Los métodos de enseñanza empleados por los docentes en la carrera de Ciencias Naturales evidencian el uso correcto de la tecnología?

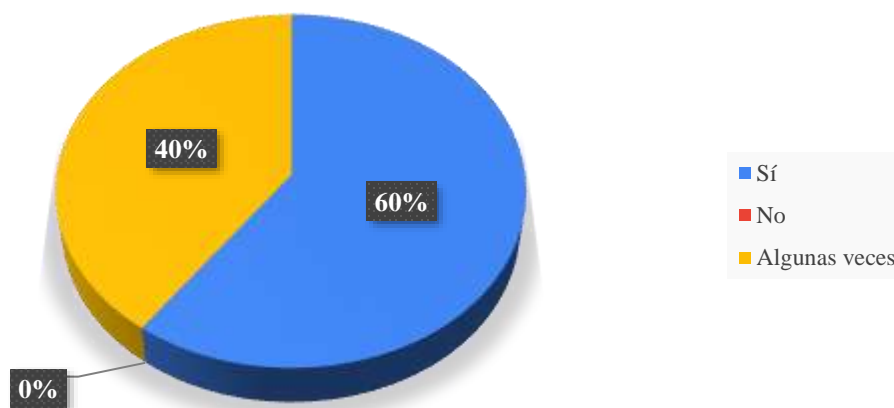
Para lo que el 60% de los docentes respondió que sí, mientras que el 40% señaló que algunas veces. (ver Figura 29).

Los resultados sugieren que una mayoría de docentes, están utilizando adecuadamente la tecnología en sus métodos de enseñanza. Sin embargo, un 40% considera que esto solo se logra de manera intermitente. Así que, aunque el uso de la tecnología es notable, parece que hay margen para utilizar este recurso de una forma más consistente y eficaz.

Aunque los docentes reconocen que la tecnología se utiliza en sus clases, no siempre lo hacen de forma consistente o con el nivel de efectividad que los estudiantes esperan. Los docentes pueden percibir limitaciones en la infraestructura tecnológica, formación profesional o la falta de tiempo para incorporar de manera más eficaz las herramientas tecnológicas. Esto revela que, aunque los docentes tienen una visión positiva, existe una cantidad significativa que percibe que no se utiliza de manera consistente la tecnología en el aula.

Figura 29

Percepción de los docentes sobre el empleo de métodos de enseñanza que evidencian el uso correcto de la tecnología.



Nota. El gráfico evidencia la opinión de los docentes sobre el uso que hacen de la tecnología en el aula. elaboración propia (2024)

7.- ¿Durante el desarrollo de las asignaturas, se implementan procesos reflexivos sobre problemas educativos reales?

Los resultados indican que el 60% de los docentes afirmó que en sus clases se llevan a cabo procesos reflexivos sobre problemas educativos reales de manera consistente. Sin embargo, el 40% opinó que esto ocurre solo algunas veces. (ver Figura 30).

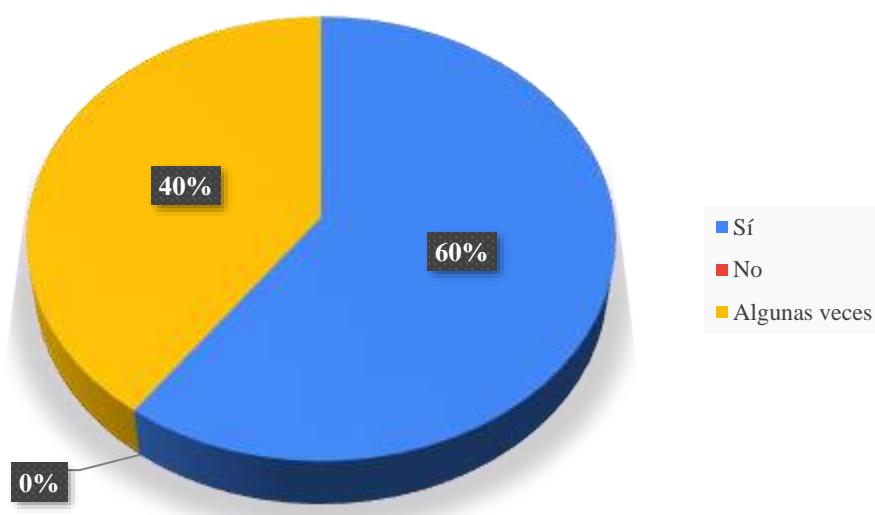
Por tanto, aunque hay un punto de partida favorable, hay un margen amplio para hacer que estos procesos reflexivos se realicen en mayor frecuencia y efectividad. Sugiriendo que, buscar maneras de integrar más situaciones reales en el aula podría mejorar este equilibrio.

Aunque algunos docentes señalan que se implementan procesos reflexivos de forma consistente y la otra parte opina que este tipo de procesos se realiza solo algunas veces, existen áreas de mejora en cuanto a la consistencia y claridad de estos procesos. La discrepancia en las

percepciones, sugiere que algunos docentes pueden no estar completamente seguros de la efectividad o consistencia de estos procesos reflexivos en sus clases.

Figura 30

Percepción de los docentes sobre la implementación de procesos reflexivos en las actividades educativas.



Nota. Percepción de los docentes sobre el desarrollo de actividades educativas para la implementación de procesos reflexivos. elaboración propia (2024).

8.- ¿El proceso de enseñanza aprendizaje implementado genera competencias idóneas en la formación profesional de los estudiantes?

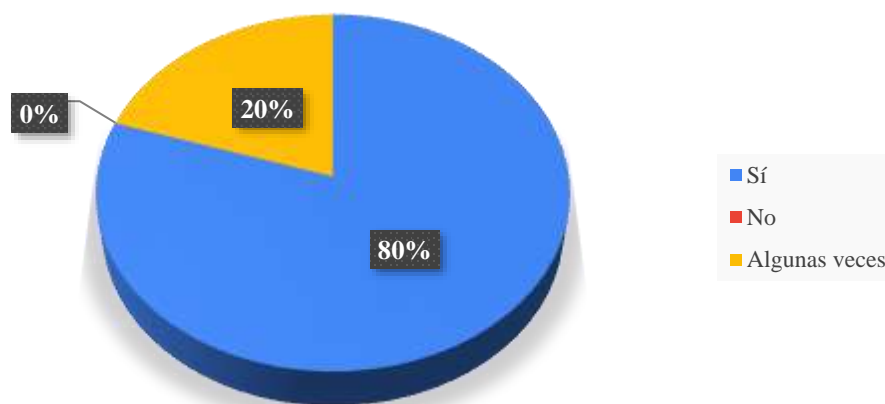
Los resultados fueron: el 60% de las respuestas afirman que el proceso de enseñanza aprendizaje implementado genera competencias idóneas en la formación profesional de los estudiantes y mientras que el 40% señalan que solo algunas veces se desarrollan tales competencias. (ver Figura 31).

Estos resultados indican que la mayoría de docentes percibe efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje utilizado para desarrollar competencias profesionales adecuadas en los estudiantes. Sin embargo, hay un porcentaje considerable cuya opinión es que esto solo se logra en algunas ocasiones. Parece haber una buena base, pero aún hay margen para lograr un proceso más consistente y efectivo. Mejorando ciertos aspectos, se podría lograr que más estudiantes sientan que están adquiriendo las habilidades necesarias de manera constante.

Por otra parte, existe una diferencia sobre la generación de competencias idóneas en el proceso de enseñanza-aprendizaje que resalta la necesidad de mejorar la coherencia y la efectividad del proceso educativo. Los docentes son más críticos respecto a la consistencia en el desarrollo de competencias. Esto refleja una visión más cautelosa por parte de los docentes respecto a la efectividad del proceso en la formación de competencias profesionales.

Figura 31

Percepción de los docentes sobre las competencias adquiridas por los estudiantes durante el proceso de enseñanza aprendizaje implementado.



Nota. Opinión de los docentes sobre las competencias adquiridas por los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje implementado. Fuente: elaboración propia (2024).

9.- ¿El proceso educativo desarrollado por los docentes se complementa con las experiencias de los estudiantes?

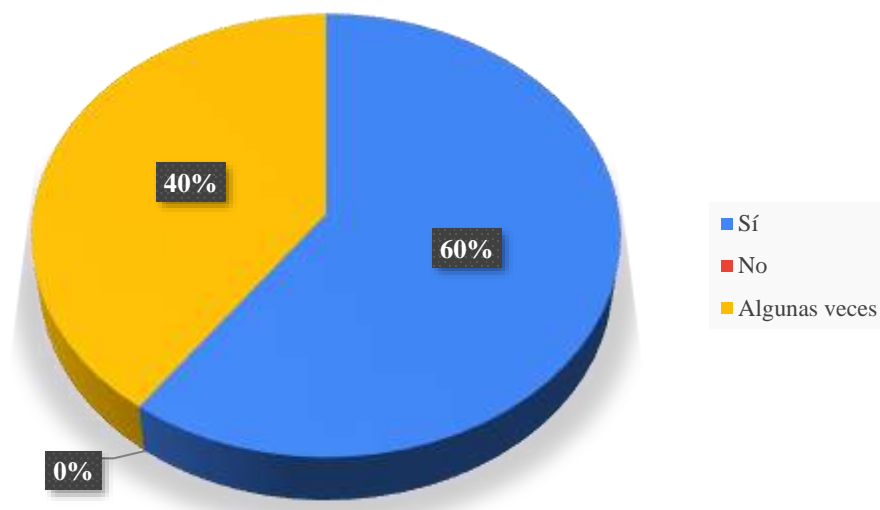
Los resultados indican que el 60% de los docentes considera que el proceso educativo que han desarrollado, se complementa de manera consistente con las experiencias de los estudiantes. Sin embargo, el 40% piensa que esta complementariedad solo ocurre ocasionalmente. Aunque la mayoría ve una buena integración, hay margen para hacer que las experiencias de los estudiantes se reflejen de manera constante y efectiva en el proceso educativo. Así, se podría asegurar una conexión robusta entre teoría y práctica. (ver Figura 32).

A nivel de coordinación esa oportunidad serviría para fortalecer esta área y fomentar la confianza y el desarrollo intelectual del perfil para asegurar un mejor desenvolvimiento de los futuros profesionales al enfrentar las distintas problemáticas.

En comparación, el 60% de los docentes considera que hay una integración consistente entre las experiencias de los estudiantes y el proceso educativo. Sin embargo, el 40% opina que esta integración es sólo ocasional, indicando con ello una visión cautelosa y realista de cómo se lleva a cabo esta integración en la práctica. Los docentes reconocen que existe margen para mejorar la conexión entre los contenidos teóricos y las experiencias vividas por los estudiantes.

Figura 32

Percepción de los docentes sobre la integración de las experiencias de los estudiantes en el proceso educativo.



Nota. Opinión de los docentes con respecto a la integración de las experiencias de los estudiantes en el proceso educativo. Fuente: elaboración propia (2024).

10.- ¿Las dificultades generadas durante el proceso de enseñanza aprendizaje inciden en los resultados académicos de los estudiantes?

Los resultados obtenidos evidencian que: el 50% de los docentes opinó que las dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje afectan directamente el rendimiento académico de sus estudiantes. El 40% cree que esto ocurre ocasionalmente, mientras que el 10% no percibe un impacto de estas dificultades en sus resultados (ver Figura 33).

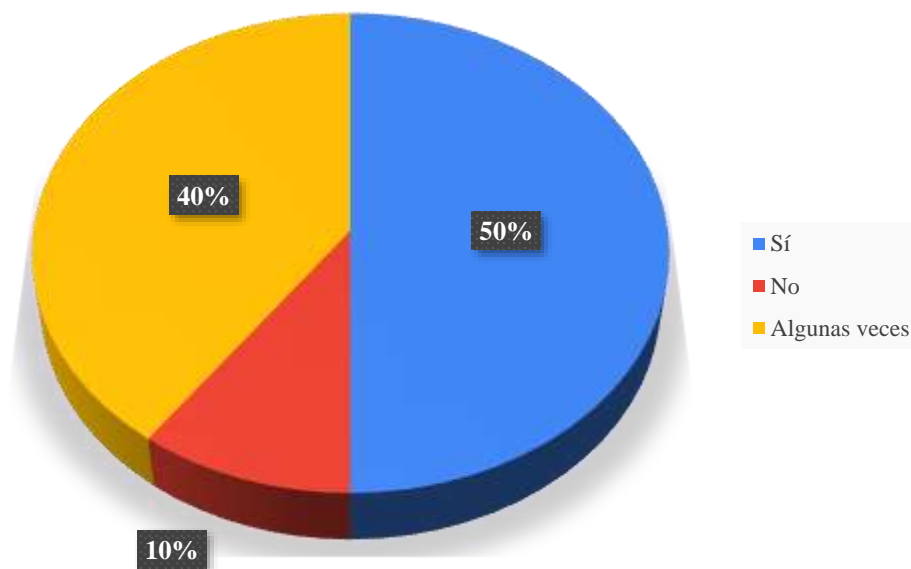
Aunque la mayoría reconoce algún nivel de influencia, parece que hay una diversidad de experiencias de cómo esas dificultades afectan el rendimiento. Considerando que, los resultados reflejan que la mitad de los docentes observa incidencia de las dificultades generadas

durante el proceso de enseñanza aprendizaje en los resultados académicos de los estudiantes; una parte notable opina que sólo algunas veces y un mínimo porcentaje manifiesta que no existe tal incidencia; lo cual deja la posibilidad para profundizar sobre las causas de tales dificultades que podrían estar generadas en las áreas sociales y motivacionales de los estudiantes.

Lo anterior puede reflejar que los docentes talvez no perciban la intensidad de las dificultades como los estudiantes, o bien que existan factores dentro del aula que los docentes no consideran como dificultades significativas (por ejemplo, problemas fuera del control del docente, como el contexto social o familiar de los estudiantes).

Figura 33

Percepción de los docentes sobre la incidencia de las dificultades generadas en el PEA en los resultados académicos del estudiantado.



Nota. Valoración de los docentes sobre la incidencia de las dificultades del PEA en los resultados académicos de los estudiantes. Fuente: elaboración propia (2024).

En las preguntas de la 11 a la 17, se establecieron criterios de respuesta entre el 1 al 5; donde cada criterio toma la definición a partir de la naturaleza de la pregunta, de acuerdo con el año de estudio de los estudiantes.

De este modo, se utilizó escalas de Likert modificadas, en concordancia con Free Online Surveys. (2024). Es así como, para los ítems que evalúan dominios (ítems 11 y 13), estos fueron:

1. Muy bajo
2. Bajo
3. Moderado
4. Alto
5. Muy alto

De forma similar, para la evaluación de frecuencia (ítems 12 y 14), la escala que se aplicó fue:

- 1: Nunca
- 2: Rara vez
- 3: A veces
- 4: Frecuentemente
- 5: Siempre

De igual manera, para los ítems en los que se solicita una calificación o valoración (ítems 15 y 16), se utilizó la escala:

- 1: Muy deficiente
- 2: Deficiente
- 3: Aceptable
- 4: Bueno
- 5: Excelente

Para el ítem 17, la escala asignada fue:

Bajo

Medio

Alto

11.- ¿Cuál es el dominio que han obtenido los estudiantes sobre propuestas creativas y novedosas de la carrera?

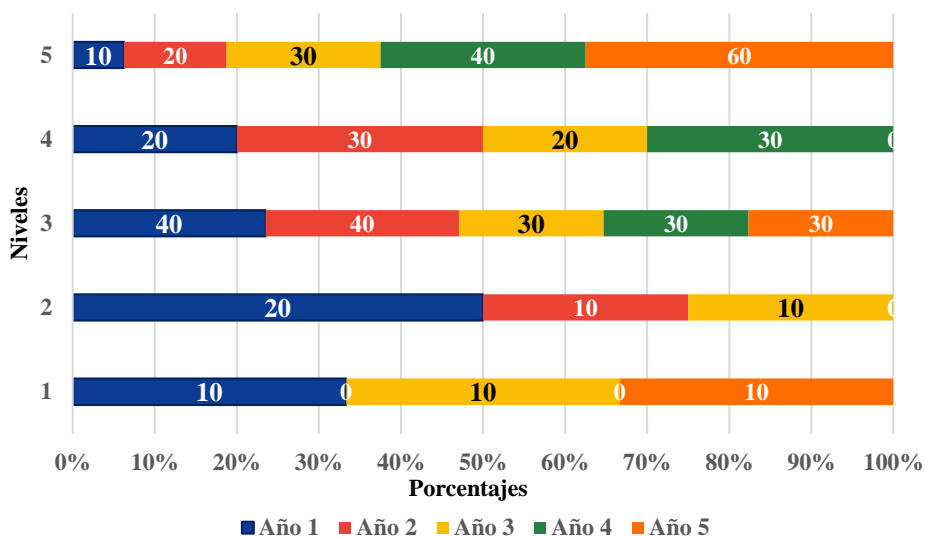
La figura 34 muestra que la apreciación de los docentes es que la mayoría de los estudiantes se encuentran en niveles moderados, altos y muy altos, respecto al dominio obtenido sobre propuestas creativas y novedosas de la carrera; mientras que, los dominios bajo y muy bajo tienen porcentaje reducido (ver Figura 34).

Por tanto, se observa un desarrollo progresivo en la medida que avanzan los años de estudio; puesto que, las respuestas positivas aumentan hacia el final de la carrera, indicando con esto la consolidación del conocimiento en los últimos años. Se reflejan áreas de mejora en la implementación de metodologías en los primeros años; sugeridas por los resultados bajos en los primeros niveles.

En términos generales, los docentes valoran este aspecto de manera similar a los estudiantes este aspecto, valoraciones que van en aumento en la medida en que avanzan en la carrera, dejando en evidencia como desafío la implementación de estrategias para propiciar esta área desde los primeros años de la licenciatura.

Figura 34

Percepción de los docentes sobre el desarrollo de propuestas creativas y novedosas en el estudiantado.



Nota. Apreciación de los docentes hacia dominio adquirido por los estudiantes sobre propuestas novedosas y creativas. Fuente: elaboración propia (2024).

12.- ¿Los estudiantes asumen con frecuencia roles de liderazgo en proyectos educativos?

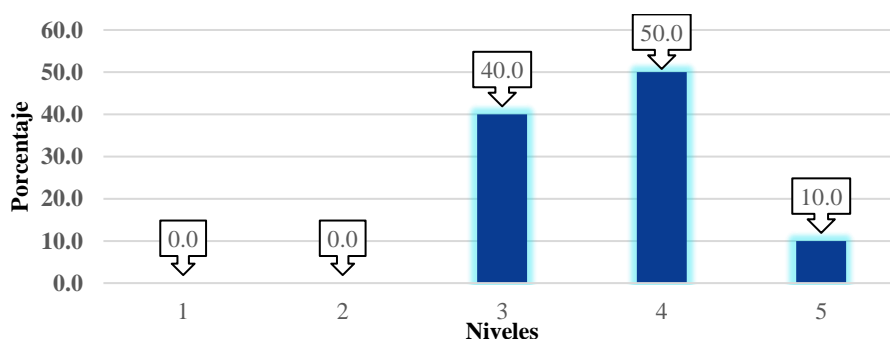
En lo relacionado con el liderazgo de los estudiantes, los docentes opinaron así: el 40% indicó que únicamente a veces, ellos asumen este rol en sus proyectos educativos; mientras que el 50% indicó que lo hacen frecuentemente y solamente el 10% opinó que los estudiantes siempre adoptan el papel de líder para desarrollar sus ideas. (ver Figura 35).

Lo anterior significa que el 60% de los estudiantes tiende a asumir roles de liderazgo en proyectos educativos de manera frecuente y efectiva, pero hay un porcentaje considerable que lo hace de manera moderada. También hay un número menor de estudiantes que se sienten cómodos y capaces de liderar, lo cual es excelente para lograr propósitos. Sin embargo, todavía

se pueden fomentar estos roles entre aquellos que lo hacen de manera menos regular. Podría ser interesante explorar estrategias para incentivar aún más la participación y el liderazgo entre todos los estudiantes; debido a que, la mayoría del personal docente percibe que los estudiantes han asumido este rol en las actividades educativas realizadas, dejando un margen de acción para los puntajes intermedios.

Figura 35

Percepción de los docentes sobre la asunción de roles de liderazgo de los estudiantes en proyectos educativos.



Nota. Opinión del profesorado sobre el liderazgo de los estudiantes presentado en sus proyectos educativos. Fuente: elaboración propia (2024).

13.- ¿Los estudiantes dominan los fundamentos teóricos y prácticos de las ciencias naturales?

Los datos sugieren que una buena parte de los docentes opinan que los estudiantes se sienten bastante confiados en su dominio de los fundamentos teóricos y prácticos de las ciencias naturales. Los resultados muestran que:

- ✓ El 40% de los docentes calificó con un 3 (moderado) el dominio de los fundamentos teóricos que tienen los estudiantes.

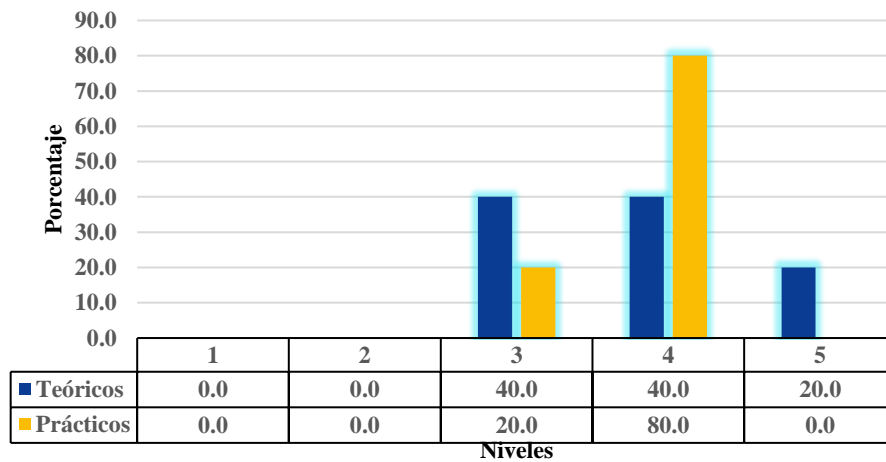
- ✓ El 10% calificó con un 3 (moderado) su dominio de los fundamentos prácticos.
- ✓ El 40% valoró con un 4 (alto) su dominio de los fundamentos teóricos.
- ✓ Un 80% valoró con un 4 (alto) su dominio de los fundamentos prácticos.
- ✓ Un 5% asignó un 5 (muy alto) a su dominio de los fundamentos teóricos.

Los datos indican que, en general, los docentes perciben a los estudiantes más seguros en los aspectos prácticos que en los teóricos. Al parecer hay una buena base, pero podría haber espacio para ampliar aún más los fundamentos teóricos. La mayoría afirma que están bien preparados, pero aún se puede trabajar para que más estudiantes alcancen un nivel de competencia "muy alto".

De esta forma, se evidencia una apreciación por parte de los docentes sobre la adquisición de un mejor desarrollo en la fundamentación práctica en el estudiantado, lo que implica continuar en esta dirección y a su vez, dar mayor énfasis al aprendizaje teórico.

Figura 36

Percepción de los docentes sobre el dominio de los fundamentos teóricos y prácticos de las Ciencias Naturales adquirido por los estudiantes.



Nota. Percepción del profesorado sobre la fundamentación teórica y práctica adquirida por los estudiantes. Fuente: elaboración propia (2024).

14.- ¿Durante las clases, con qué frecuencia participan los estudiantes en actividades que fomentan el pensamiento crítico y creativo?

En lo relativo al desarrollo del pensamiento crítico y creativo de los estudiantes, los docentes encuestados opinan que:

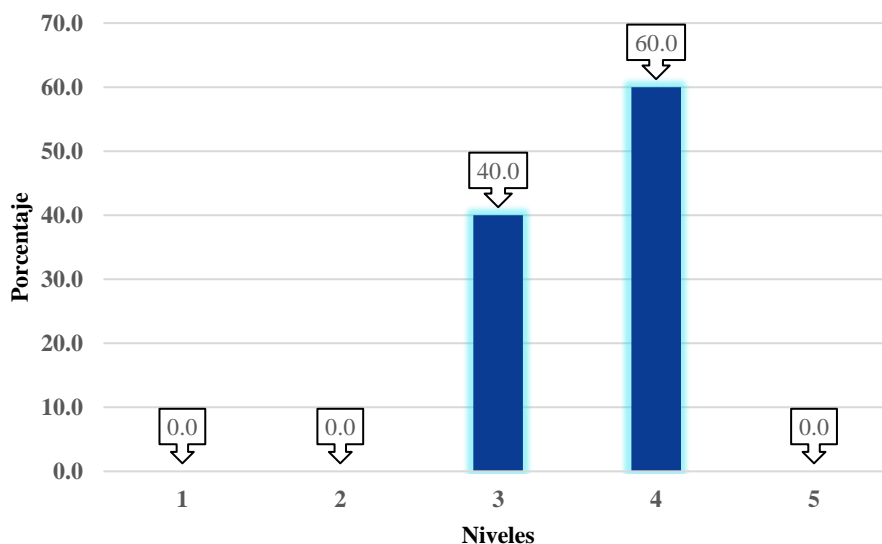
- ✓ el 40% indicó que a veces (3);
- ✓ el 60% señaló que frecuentemente (4) (ver Figura 37).

La concentración de respuestas está en los niveles 3 y 4; lo cual, es un indicador positivo para este aspecto; ahora bien, se observa la apertura de un espacio de mejora para la fomentar el desarrollo del pensamiento crítico y creativo de los estudiantes, reflejado en la inexistencia de valoraciones máximas (5, siempre), en un área tan esencial para la formación de profesionales competentes de acuerdo con lo dispuesto en el perfil de egreso de la carrera.

En esta investigación, docentes y estudiantes concentraron sus valoraciones en niveles medios y altos; observándose una percepción aceptable sobre la participación del estudiantado en actividades que desarrollen el pensamiento crítico; sin embargo, se evidencia la urgencia de adquirir compromisos en esta área de la formación, específicamente, en el enriquecimiento de los procesos metodológicos empleados con el diseño e implementación de estrategias de aprendizaje activo que lleven al involucramiento de forma más dinámica de los grupos de estudiantes, según su nivel de avance en la carrera.

Figura 37

Percepción de los docentes sobre la participación de los estudiantes en actividades que desarrollan el pensamiento crítico y creativo en el estudiantado.



Nota. La figura representa el punto de vista de los docentes sobre el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en los estudiantes. Fuente: elaboración propia (2024).

15.- ¿Cómo califica la capacidad que adquirieron los estudiantes para generar ideas creativas en la resolución de problemas en ciencias naturales?

La percepción de los docentes, es que la mayoría de los estudiantes se encuentra en los niveles bueno y excelente (4 y 5), lo que sugiere una valoración positiva sobre la capacidad que adquirieron los estudiantes en la resolución de problemas; mientras que, los niveles aceptable, deficiente y muy deficiente (3, 2 y 1) tienen porcentajes reducidos, indicando que para el personal docente, pocos estudiantes se encuentran en dominio bajo en esta área (ver Figura 38).

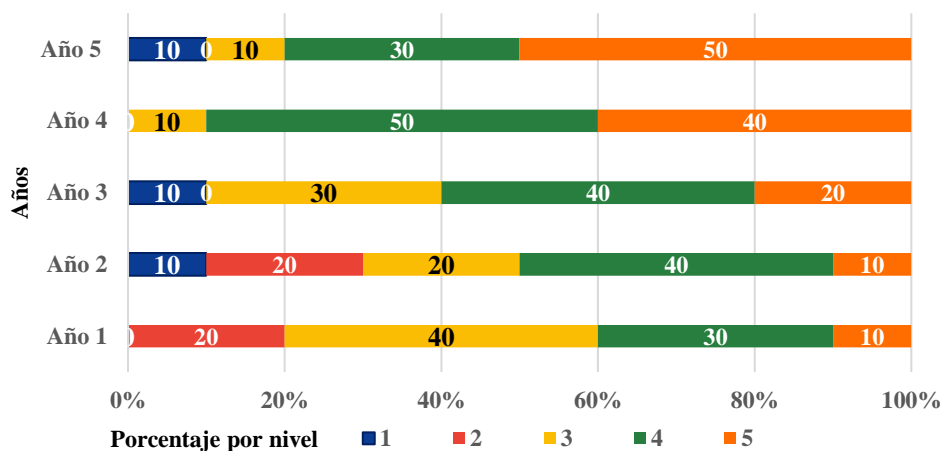
Por tanto, se observa el desarrollo progresivo de este ámbito en la medida en que avanzan los años de estudio, las respuestas indican la consolidación de la competencia al final de la

carrera. Sin embargo, se reflejan sectores de mejora, en los que se profundice en la aplicación de metodologías activas y de aprendizaje colaborativo que vayan de acuerdo con la docencia universitaria y la aplicación de las Ciencias, según Chaverri, B., & Camacho Chévez, S. (2025), “se espera que los procesos de enseñanza y aprendizaje ahonden más, llenos de teoría, ciencia y práctica en el área disciplinar en la que se está formando” (p. 4). Eso, con el propósito de aplicar las Ciencias Naturales en la resolución de problemas al evidenciar resultados deficientes con mayor frecuencia en los primeros años.

Aunque la percepción general de los docentes es positiva y refleja un desarrollo progresivo de la competencia a lo largo de la carrera, se deben implementar estrategias adicionales, puesto que, en la actualidad se requiere que el profesional de la educación “sea capaz de diseñar espacios virtuales de aprendizaje que resulten atractivos, interactivos y con diversidad de tanto de recursos como de actividades, pensando en facilitar la construcción de nuevos saberes, actitudes y destrezas en el estudiantado (Chaverri, B., & Camacho Chévez, S., 2025, p. 5). Lo que se busca es fortalecer esta capacidad desde los primeros años de estudio, con el fin de mejorar la comprensión y el dominio de los estudiantes en la resolución creativa de problemas en ciencias naturales.

Figura 38

Calificación de los docentes sobre la capacidad de los estudiantes en la integración de las Ciencias para explicar y resolver problemas.



Nota. Percepción de los docentes sobre la integración que hacen los estudiantes de las Ciencias para explicar y resolver problemas. Fuente: elaboración propia (2024).

16.- ¿Cómo califica las habilidades tecnológicas para el aprendizaje que adquirieron sus estudiantes?

La valoración de los docentes, es que la mayoría de los estudiantes se encuentra en los niveles aceptable, bueno y excelente (3, 4 y 5), lo que evidencia una percepción positiva sobre la adquisición de habilidades tecnológicas de los estudiantes; mientras que, los niveles más deficiente y muy deficiente (2 y 1) tienen porcentajes reducidos, con mayor concentración en los primeros años de la carrera (ver Figura 39).

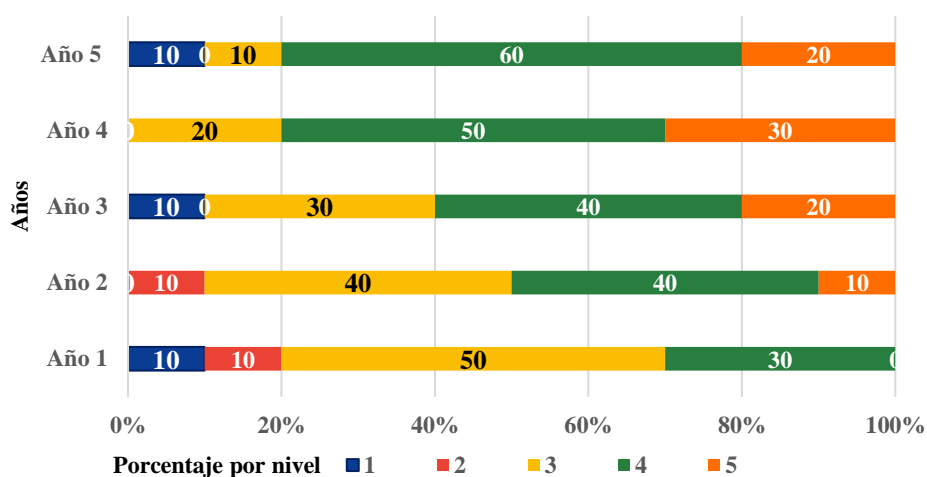
Por tanto, se muestra el desarrollo progresivo de la competencia tecnológica en la medida en que avanzan los años de estudio, consolidándose al final de la carrera. A pesar de esto, se observa áreas a optimizar, producto de los resultados deficientes específicamente en los primeros años de estudio.

Cabe mencionar que, la naturaleza de las TIC implica innovación constante y continua; es así como:

El insertar un modelo educativo asociado a competencias digitales en la educación superior debe ser un proceso continuo y progresivo de formación para el docente. Que permitan realizar avances por niveles de manera sistematizada e incremental. Que se logre diagnosticar, evaluar y potencializar las competencias digitales del docente y logre empoderar y propague a los estudiantes al logro de las mismas. Así como desarrollar procesos de aprendizaje significativos con habilidades, destrezas y capacidades para un mejor profesional que responde a la ciudadanía digital del siglo XXI. (Carballo Ruiz, 2022, p. 51)

Figura 39

Calificación de los docentes sobre las habilidades de los estudiantes para el manejo de la tecnología en función del aprendizaje.



Nota. Valoración que otorga el profesorado al desarrollo de las habilidades de sus estudiantes en el manejo de la tecnología. Fuente: elaboración propia (2024).

17.- ¿Cómo califica la preparación que obtuvieron los estudiantes para insertarse en contextos laborales variados?

El 80% del profesorado manifestó que la preparación que obtuvieron los estudiantes para insertarse en contextos laborales variados se ubica en nivel medio, el 20% expresó que se encuentran en nivel alto (ver Figura 40).

Las respuestas indican una percepción predominante en nivel medio sobre la preparación de los estudiantes, ciertamente, los resultados sugieren que poseen una base sólida, pero aún necesitan obtener más habilidades y experiencias para sentirse completamente preparados. Esta es una buena oportunidad para analizar qué áreas específicas podrían reforzarse para elevar ese nivel de preparación; solo, la quinta parte de los docentes asignó una calificación alta. Esto podría significar que únicamente una minoría de los docentes (20%) considera que los estudiantes están bien preparados para adaptarse a diferentes entornos laborales; indicando con ello que algunos estudiantes están adquiriendo las habilidades necesarias para enfrentar diversos desafíos en el mundo laboral. Sin embargo, esto también sugiere que hay trabajo por hacer para que una mayor proporción de estudiantes alcance este nivel de preparación.

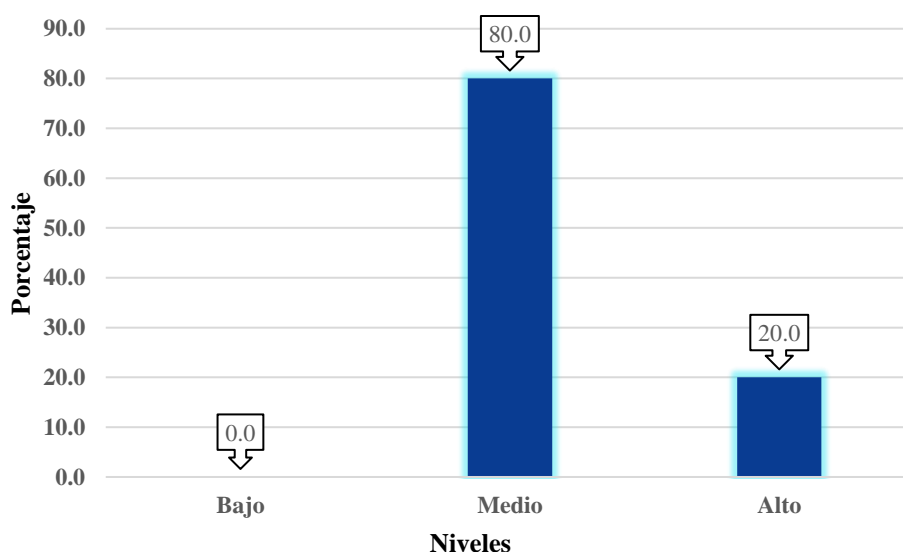
Aunque la percepción de los docentes es que los estudiantes parecen tener una preparación básica aceptable, se evidencia que existe un área significativa de mejora para lograr que una mayor cantidad de estudiantes alcancen una preparación sólida y versátil para enfrentarse a contextos laborales variados. Esto sugiere la necesidad de implementar programas o estrategias que fortalezcan las habilidades prácticas, la experiencia profesional y la adaptación a diferentes entornos laborales para que los estudiantes puedan desenvolverse con éxito en el mundo profesional.

En correspondencia con lo descrito, algunas de las problemáticas para las que los docentes nóveles deberán estar capacitados al enfrentarse en su inserción al contexto laboral,

estarían vinculadas entre otras cosas, con: “nuevas relaciones interpersonales que deben establecer, [...] escaso conocimiento de la cultura escolar o de las múltiples tareas que deben asumir en forma simultánea, esto sumado a que deben asumir su rol de enseñantes para el cual fueron formados” (Avalos-Bevan et al, 2018, p. 332).

Figura 40

Calificación de los docentes sobre la preparación de los estudiantes para insertarse en contextos laborales variados.



Nota. Calificación que otorga el profesorado hacia la preparación de los estudiantes para insertarse en contextos laborales variados. Fuente: elaboración propia (2024).

En las preguntas de la 18 a la 21, se presentó una lista opciones con casillas de verificación, en la que los encuestados podían elegir más de una opción según de la naturaleza del cuestionamiento.

18.- ¿Cuáles de las siguientes habilidades socioemocionales han desarrollado los estudiantes durante la carrera?

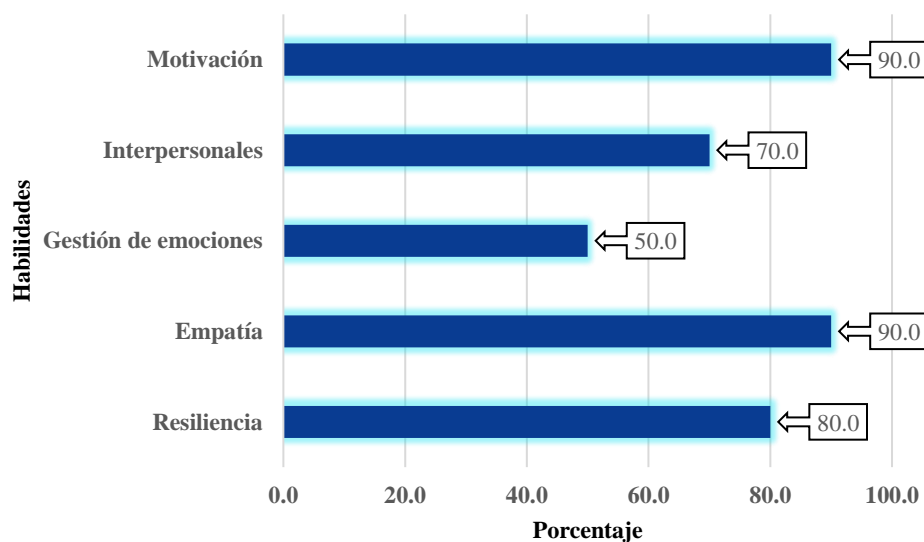
En las habilidades socioemocionales desarrolladas por los estudiantes, se obtuvieron las siguientes respuestas:

- el 90% eligió “Motivación”,
- el 70% marcó “Interpersonales”,
- el 50% optó por “Gestión de emociones”,
- el 90% optó por “Empatía”; y,
- el 80% señaló “Resiliencia” (ver Figura 41).

Los resultados reflejan predominio de la motivación y la empatía como habilidades socioemocionales, siendo indispensables para superar obstáculos; asimismo, se observa un desarrollo equilibrado de destrezas como la resiliencia y las interpersonales; no obstante, los docentes encuestados perciben que la gestión de emociones es una habilidad desarrollada de manera intermedia, convirtiéndose en un área de mejora en esta formación. De acuerdo con estos hallazgos, se deja en evidencia un espacio considerable que amerita el fortalecimiento de dichas capacidades en el estudiantado de esta licenciatura.

Figura 41

Calificación de los docentes sobre el desarrollo de habilidades socioemocionales y trabajo colaborativo de los estudiantes.



Nota. Opinión de los docentes sobre el desarrollo de habilidades socioemocionales y trabajo colaborativo de los estudiantes. Fuente: elaboración propia (2024).

19.- ¿Qué estrategias metodológicas evidenciaron los estudiantes en las actividades que presentaron en el último año?

Las respuestas de los docentes en este ítem fueron:

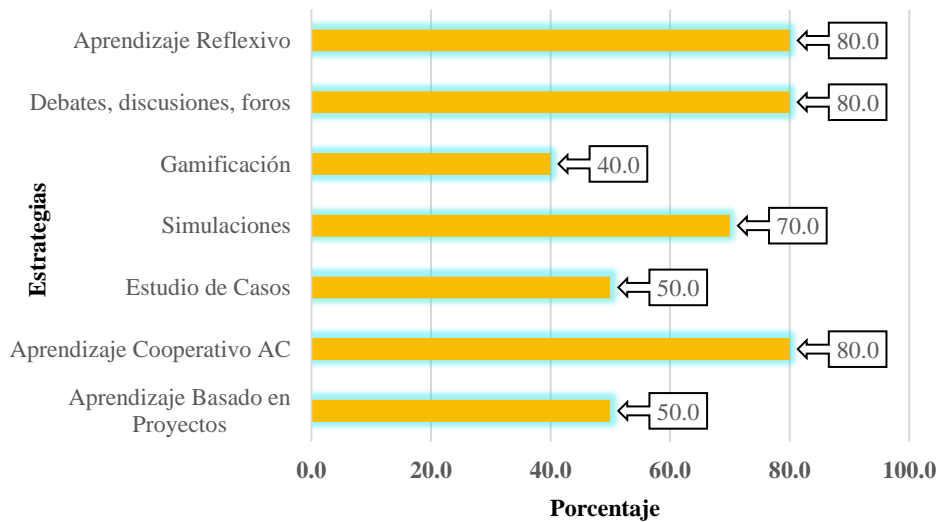
- ✓ el 80% eligió “Aprendizaje reflexivo”,
- ✓ el 80% marcó “Debates, discusiones, foros”,
- ✓ el 40% optó por “Gamificación”,
- ✓ el 70% eligió “Simulaciones”
- ✓ el 50% optó por “Estudio de casos”,
- ✓ el 80% escogió “Aprendizaje cooperativo”; y,

✓ el 50% señaló el “Aprendizaje basado en proyectos” (ver Figura 42).

Los resultados evidencian el predominio del aprendizaje reflexivo, aprendizaje cooperativo y debates, discusiones, foros; seguidos de las simulaciones; en concreto, los resultados muestran una sólida base en estrategias colaborativas y reflexivas, pero también evidencian la necesidad de integrar más métodos de aprendizaje activo, como gamificación, estudio de casos, y aprendizaje basado en proyectos, que fomenten un enfoque más práctico y experimental en el proceso de enseñanza. Esto podría mejorar la preparación de los estudiantes para enfrentar retos reales y complejos en su futuro profesional.

Figura 42

Percepción de los docentes sobre el conocimiento e implementación de estrategias metodológicas innovadoras del estudiantado.



Nota. Percepción de los docentes hacia el conocimiento adquirido por los estudiantes en el diseño de estrategias metodológicas. Fuente: elaboración propia (2024).

20.- ¿Cuáles competencias académicas considera que los estudiantes han desarrollado en su formación?

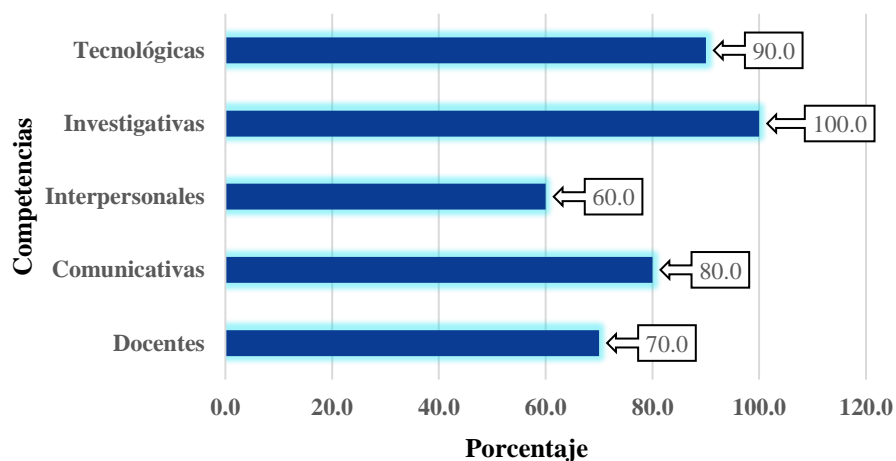
La valoración que hicieron los docentes se refleja de la siguiente forma:

- ✓ el 90% eligió “Tecnológicas”,
- ✓ el 100% marcó “Investigativas”,
- ✓ el 60% optó por “Interpersonales”,
- ✓ el 80% optó por “Comunicativas”; y,
- ✓ el 70% señaló “Docentes” (ver Figura 43).

Estos resultados evidencian la preferencia por las competencias investigativas y las tecnológicas; seguidas de las comunicativas; por otra parte, las competencias docentes e interpersonales presentan una calificación positiva, pero un porcentaje significativo no les da la valoración que ameritan estas áreas para una preparación integral; siendo estas vitales para el ejercicio de la profesión docente, el trabajo en equipo, la construcción de relaciones profesionales y el liderazgo, convirtiéndose en un área que puede generar deficiencias en el desempeño de los futuros profesionales en el ejercicio de la enseñanza de las Ciencias Naturales. Las competencias docentes, comunicativas e interpersonales presentaron porcentajes intermedios, esto sería un indicador de mejora, puesto que son fundamentales para la formación integral del estudiantado.

Figura 43

Valoración de los docentes sobre las competencias académicas desarrolladas por los estudiantes en su formación.



Nota. Valoración del profesorado sobre el desarrollo de competencias académicas de los estudiantes durante su carrera. Fuente: elaboración propia (2024).

21.- ¿En cuáles áreas han desarrollado los estudiantes competencias que son relevantes para la enseñanza de las Ciencias Naturales?

Las respuestas de expuestas por los docentes en éste ítem fueron, en su orden:

- ✓ el área más reconocida es “Medio Ambiente”, obtuvo el 100% de respuestas positivas;
- ✓ seguidas de “Salud” con un 90% y
- ✓ de las áreas “Cultural” y “Otras áreas” con el 80% de afirmaciones (ver Figura 44).

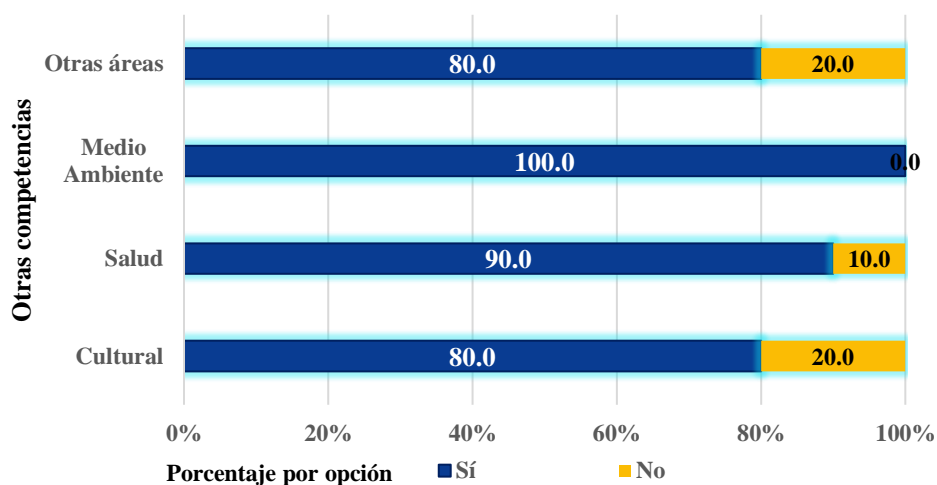
El predominio de respuestas a favor del área de medio ambiente refleja la orientación hacia temas como el cambio climático y la sostenibilidad; también, resalta la relevancia de educar en el área de salud, seguida por las conexiones con la realidad local y cultural; se observa,

además, un porcentaje significativo para otras áreas, que podrían ser, la gestión, política, pedagogía, psicosocial, emocional y socioeconomía. Áreas en las que se puede ampliar las competencias de los estudiantes durante una actualización del plan de estudios.

Estas son áreas que podrían enriquecerse aún más en futuras actualizaciones del plan de la carrera, para formar profesionales más preparados y enfrentar los retos de la enseñanza de las Ciencias Naturales en el marco del mundo en constante cambio.

Figura 44

Percepción de los docentes sobre otras competencias adquiridas por los estudiantes en su formación.



Nota. Apreciación de los docentes sobre el desarrollo de otras competencias adquiridas por el estudiantado durante su carrera. Fuente: elaboración propia (2024).

22.- ¿Los estudiantes de Ciencias Naturales han desarrollado competencias éticas para la enseñanza?

Los datos evidencian que el 100% de los encuestados afirmó que los estudiantes han

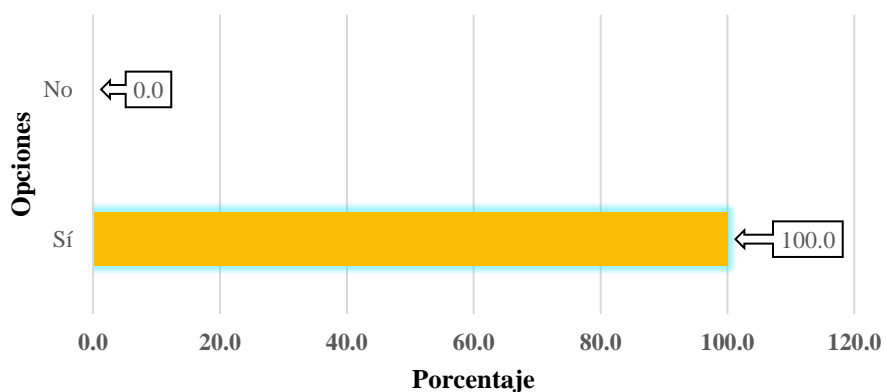
desarrollado competencias éticas. Todas las respuestas indican que los entrevistados están de acuerdo en que los estudiantes han adquirido habilidades y comportamientos éticos. No hay divergencia en esta percepción, lo cual es muy positivo. Refleja que el plan de estudio ha sido efectivo en inculcar valores y principios éticos entre los estudiantes. Es una base sólida para la carrera profesional y personal.

En otras palabras, eso asegura la confianza del personal docente como responsable de configurar el perfil de los profesionales que en el futuro se encargará de formar otros profesionales para la enseñanza de las ciencias naturales (ver Figura 45).

La percepción unánime de los docentes sobre el desarrollo de competencias éticas en los estudiantes en la formación está bien consolidada, para la construcción de un entorno laboral caracterizado por la integridad y la responsabilidad.

Figura 45

Percepción de los docentes sobre el desarrollo de competencias éticas para la enseñanza en sus estudiantes.



Nota. El gráfico indica la percepción del profesorado sobre el desarrollo de competencias éticas en el estudiantado. Fuente: elaboración propia (2024).

Entre los argumentos particulares, los docentes expusieron la existencia de la asignatura Ética Profesional en el plan de estudio de la Licenciatura en enseñanza de la Ciencias Naturales; en ese sentido, se obtuvo:

✓ Se desarrollaron valores para el correcto comportamiento en función de su papel profesional, la vocación y su compromiso social.

✓ Comentaron cómo los estudiantes demostraron haber obtenido las competencias éticas cuando hacían presentaciones en las asignaturas cursadas.

✓ Las competencias éticas las llevan a la práctica, pues, algunos estudiantes ya ejercen como docentes.

Además, algunos profesores sostienen que, en la práctica, desarrollan la ética como eje transversal, aunque ésta no se relacione directamente con los contenidos conceptuales, pero consideran necesario abordar estos temas.

Asimismo, expresan de manera específica haber dado énfasis al fortalecimiento de valores como:

✓ la integridad,

✓ la responsabilidad,

✓ confidencialidad,

✓ desarrollo profesional

Los docentes expresaron que, las evaluaciones fueron realizadas de manera oportuna y con evidencia de resultados. A su vez, afirmaron que, durante la entrega de su trabajo, logran el compromiso de los estudiantes con el proceso de aprendizaje y el apego a la ética profesional docente para ponerla en práctica, en forma continuada, al ingresar al campo laboral.

Otro aspecto relevante, se observó cuando los docentes mencionaron no haber detectado plagio en los trabajos recibidos y evidenciaron el cumplimiento de los requisitos, a pesar de

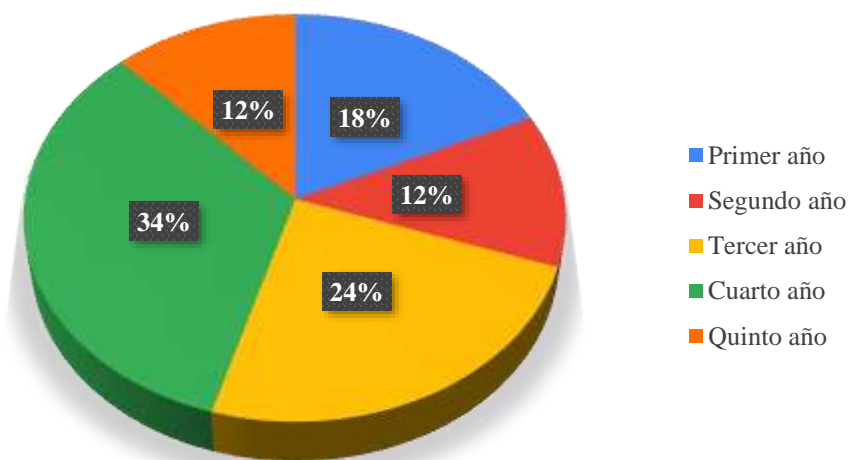
encontrarse en una modalidad en la que la capacidad de realizar trabajo autónomo es sumamente importante. Por tanto, en su totalidad, los docentes expresaron que los estudiantes desarrollaron las competencias éticas requeridas en el perfil de egreso.

Cabe señalar que para el análisis de los resultados se sondeó el origen de las respuestas de los estudiantes de acuerdo con el año que cursan, obteniéndose los siguientes resultados:

- ✓ el 18% fue de primer año,
- ✓ el 12% de segundo año,
- ✓ el 24% derivó del tercer año,
- ✓ el 34% provino de cuarto año y
- ✓ el 12% surgió del quinto año (ver Figura 46).

Figura 46

Estudiantado participante en el nivel de estudio según año que cursa



Nota. El gráfico muestra el año que cursan los estudiantes encuestados. Fuente: elaboración propia (2024).

La concentración de participantes se encuentra entre el tercero y cuarto año, en esta etapa, se esperaba que los estudiantes hayan adquirido la fundamentación teórica y desarrollado actividades de aplicación, así como las habilidades y destrezas establecidas en el perfil de egreso.

Por otro lado, la baja participación de los estudiantes del último año podría relacionarse con la multiplicidad de actividades de sus proyectos finales. Mientras que los porcentajes de participación bajos en primero y segundo año, serían un indicativo de la etapa inicial de la formación en la que aún se encuentran y no logran percibir la magnitud de los desafíos que podrían enfrentar para desarrollar las competencias necesarias en su proceso educativo.

CONCLUSIONES

Esta investigación se realizó en el contexto educativo de modalidad a distancia en el nivel superior, la cual abordó la temática “Desafíos de aprendizaje que inciden en el perfil de egreso de los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Universidad de El Salvador” desde una perspectiva paradigmática con enfoque mixto. Así pues, se indagó sobre áreas fundamentales que intervienen en el proceso educativo en las que puede implementarse estrategias para que el personal académico cualifique sus procesos de formación, desarrollo curricular, metodología de enseñanza, entre otras; con una orientación que permitió, en principio, identificar los desafíos que inciden el perfil de egreso; y, consecutivamente, se estudió el perfil de egreso, sus características y las competencias establecidas para los profesionales formados en la carrera en estudio, con el propósito de contribuir con la transformación de las prácticas pedagógicas en función de la formación integral del estudiantado.

En ese contexto, atendiendo a los objetivos propuestos y las preguntas planteadas, se presentan las siguientes conclusiones:

1. En lo relacionado con la formación pedagógica de los docentes responsables de implementar el currículo de la carrera Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales, en percepción de los estudiantes, los docentes poseen formación pedagógica para ejercer la docencia en el nivel superior, sin embargo, los mismos docentes reconocen carencias en su formación sobre aspectos pedagógicos para el nivel que imparten. En este escenario, algunos docentes no están tan seguros que esa percepción de los estudiantes sea congruente con la realidad; ya que, sus afirmaciones señalan la falta de formación pedagógica en el nivel superior. En el mismo orden de ideas, esa

percepción positiva de los estudiantes demuestra que la formación de sus docentes es suficiente para gestionar su aprendizaje y desarrollo profesional, incluyendo los que no tienen formación formal pedagógica, esto sugiere que los docentes que experimentan esta situación, compensan esa dificultad con otras estrategias a las que los estudiantes se adaptan.

2. Existe una diferencia notable en la percepción sobre los métodos de enseñanza entre estudiantes y docentes. Mientras los estudiantes los valoran positivamente, los docentes evidencian la necesidad de mejorar esta área para optimizar el aprendizaje. Sin embargo, existe consenso en la efectividad de las técnicas educativas empleadas, lo que sugiere que estas favorecen la comprensión de los contenidos.
3. En relación con la evaluación de los aprendizajes, tanto estudiantes como docentes expresan una alta valoración y satisfacción, reconociendo su contribución a la identificación de los logros académicos del estudiantado. No obstante, se evidencia la necesidad de fortalecer el conocimiento y la aplicación de diversas estrategias de evaluación, con el propósito de optimizar esta herramienta y garantizar resultados de rendimiento académico alineados con las expectativas de formación. La mejora en este aspecto permitirá una evaluación más integral y efectiva, favoreciendo un proceso de aprendizaje enriquecedor.
4. La bibliografía empleada en el proceso educativo recibe una valoración altamente positiva por parte de los estudiantes. Sin embargo, los docentes mantienen una postura más crítica al respecto, lo que resalta la necesidad de implementar estrategias que faciliten el acceso a materiales educativos actualizados, innovadores, pertinentes y relevantes. Esto contribuiría significativamente al cumplimiento de los objetivos

establecidos en el currículo de la carrera, favoreciendo una formación más sólida y acorde con las exigencias académicas.

5. La tecnología y la aplicación de procesos reflexivos sobre problemas educativos La tecnología y la aplicación de procesos reflexivos sobre problemas educativos reales son aspectos valorados positivamente por el estudiantado. Sin embargo, los docentes enfrentan diversos desafíos. Por un lado, estos pueden estar relacionados con el acceso y manejo de las TIC en el aprendizaje, un elemento fundamental para la implementación del currículo en una carrera de modalidad a distancia. Por otro lado, es evidente la necesidad de ajustar el diseño de las consignas y emplear estrategias metodológicas que favorezcan la conexión entre los contenidos académicos y la realidad cotidiana del estudiantado, garantizando así aprendizajes significativos

Las dificultades previamente mencionadas tienen un impacto directo en el perfil de formación de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales, el cual ha sido analizado desde diferentes perspectivas: las competencias adquiridas, la experiencia formativa y los resultados académicos obtenidos por los estudiantes. En este sentido, se observa una diferencia significativa entre la percepción de estudiantes y docentes respecto a la generación de competencias necesarias para el ejercicio de la docencia al egresar de la carrera. Además, existe una integración limitada de las experiencias del estudiantado en sus actividades académicas, lo que refuerza la idea de que las dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje afectan negativamente los resultados obtenidos. Como consecuencia, estas limitaciones influyen en el perfil profesional que se busca formar dentro de esta licenciatura en la Universidad de El Salvador.

6. Al evaluar el perfil de egreso y analizar las competencias establecidas, se observa que los estudiantes valoran positivamente tanto el desarrollo de propuestas creativas e innovadoras como el liderazgo. Sin embargo, los docentes muestran una postura más crítica al respecto, resaltando la necesidad de implementar estrategias que fomenten dichas habilidades desde los primeros años de formación. Esto representa una oportunidad para fortalecer la creatividad y el liderazgo estudiantil como competencias transversales que contribuyan significativamente a su desarrollo académico y profesional.
7. Lo referente a las características, la fundamentación teórica-práctica de las Ciencias Naturales, el desarrollo del pensamiento crítico-creativo y la integración de las Ciencias para la explicación y resolución de problemas, a pesar de haber revelado percepciones positivas, también indican desequilibrio en la relación teórico-práctico; necesidad de incremento en la realización de actividades para el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad para aplicar la creatividad y las Ciencias para resolver problemas simples y complejos, en concordancia con las exigencias del campo laboral en la actualidad.
8. La característica del perfil profesional mejor valorada por estudiantes y docentes es el manejo de la tecnología; sin duda, ambos ponen de manifiesto alta satisfacción con las habilidades tecnológicas adquiridas durante su formación. Cabe recalcar, que es indispensable mantener y potenciar esta área producto de la naturaleza en constante cambio de las TIC y las exigencias que demanda la incorporación a la sociedad del conocimiento.
9. En el marco de las competencias que el perfil profesional de la carrera establece para los egresados, revela áreas significativas de mejora en lo referente a la capacidad para enfrentarse a contextos laborales variados que permitan a los docentes nóveles enfrentar

desafíos como la creación de relaciones personales, toma de decisiones con responsabilidad, adaptación a los cambios del sistema educativo, entre otros; también, se evidencia la necesidad de optimizar el desarrollo de habilidades socioemocionales como la resiliencia, la empatía y gestión de emociones, las cuales son importantes para integrar ambientes de aprendizaje positivos y de sana convivencia; además, se nota la urgencia de fortalecer las competencias para el diseño de estrategias metodológicas; incluso si se percibe la aplicación de diversos enfoques de aprendizaje activo conocidos y aplicados por docentes y estudiantes, se detecta poco uso de otras metodologías como la gamificación o el estudio de casos.

10. Las competencias académicas, otras capacidades y el desarrollo del área ética para la enseñanza, se perciben de forma similar, evidenciando preponderancia por las competencias investigativas y tecnológicas. Los aspectos que demandan mejora se centran en las competencias docentes (pedagógicas), comunicativas e interpersonales, esto en el área académica. De igual manera, los estudiantes han desarrollado otras áreas como: educación ambiental, salud, cultura, gestión, política y pedagógica; como se ha dicho, en conjunto contribuyen a la formación integral de los estudiantes. Por último, se refleja la alta efectividad del currículo de la carrera en lo relacionado con el aprendizaje de los valores y principios éticos en la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales.

RECOMENDACIONES

Con base en las conclusiones obtenidas en esta investigación, se identificaron espacios de mejora para orientar futuras acciones; tales espacios se han traducido en recomendaciones dirigidas a las autoridades universitarias, al profesorado y a entidades interesadas en el mejoramiento de la calidad educativa. Las recomendaciones se han diseñado con el propósito de superar los desafíos de aprendizaje que inciden en el perfil de egreso de los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales de la Universidad de El Salvador; es decir, afrontar las dificultades encontradas y fortalecer las competencias establecidas en el perfil profesional, en tal sentido se propone:

1. Gestionar la formación pedagógica para la enseñanza del nivel superior, así como capitalizar la experiencia docente; en este sentido, se recomienda, el diseño de programas continuos de formación y actualización pedagógica para docentes específicamente para el nivel superior, en el que se contemple asistencia a diplomados, cursos, talleres, seminarios o simposios para dar cobertura a nuevos conocimientos y se mantenga una constante actualización, garantizando así un proceso de enseñanza aprendizaje en sincronía con el perfil de egreso.
2. Actualizar métodos pedagógicos basados en evidencia y que las técnicas educativas que utiliza el personal docente se apliquen, procurando la incidencia de éstas en el desarrollo de las capacidades de acuerdo con el perfil de formación establecido para la carrera, por lo que, otra área de capacitación a integrar en el diseño antes citado es sobre métodos y técnicas educativas actualizadas y adaptadas al perfil profesional que se forma.
3. Diseñar un sistema la evaluación de los aprendizajes, implementando estrategias de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa; valoración de aprendizajes de acuerdo

con el sujeto que evalúa, por ejemplo, autoevaluación, coevaluación y no únicamente aquella que realiza el docente al estudiante, es decir, heteroevaluación. Al mismo tiempo, llevar procesos de retroalimentación que contribuyan con la gestión de competencias de estudiantes y docentes, a través de la identificación de áreas de mejora en los aprendizajes y su desarrollo integral de los primeros.

4. Organizar capacitaciones para que el personal docente forme competencias en el empleo de bibliografía actualizada y pertinente con los contenidos desarrollados, así como en el uso de la tecnología en los métodos de enseñanza, ya que amplía sus capacidades para facilitar una educación más dinámica y adaptada a las necesidades individuales de los estudiantes.
5. Invertir en infraestructura tecnológica actualizada y formar a los docentes en el uso de las herramientas digitales en función de la enseñanza y el aprendizaje, para que éstos integren las TIC como eje transversal en todas las asignaturas del currículo de la carrera, propiciando, además, aprendizaje colaborativo.
6. Para reducir el impacto de las dificultades del proceso de enseñanza aprendizaje en la carrera en estudio, en lo que respecta a las competencias adquiridas, la experiencia y los resultados académicos obtenidos por los estudiantes, se sugiere fortalecer el desarrollo de estas competencias desde el inicio de la carrera, planificando y realizando actividades que integren las experiencias del estudiantado, así como la realización de evaluaciones formativas continuas para medir la incidencia de las dificultades presentadas durante el proceso educativo, que posibiliten la realización de ajustes en los planes, programas y acciones, de manera oportuna.
7. Considerando la divergencia en las percepciones de estudiantes y docentes en lo que respecta a las características del perfil de egreso, vinculadas con las competencias que

en este se plantean, se recomienda aplicar estrategias metodológicas activas, capacitaciones y la promoción de proyectos que pueden incidir en competencias para el trabajo colaborativo y la habilidad para insertarse en contextos laborales variados fomentando competencias transversales como la creatividad y el liderazgo. En el contexto de la educación a distancia, el uso de herramientas digitales colaborativas es de importancia para el logro de este fin.

8. Se sugiere, además, fortalecer el programa específico que logre realizar una integración entre la teoría y la práctica; por medio de talleres y seminarios para facilitar la profundización aprendizaje. De la misma forma, aplicar los diferentes tipos de evaluación antes citados; con el objetivo de ajustar los planes para realizar intervenciones donde sea requerido con el propósito de fortalecer las competencias académicas y otras que deben poseer los egresados de la licenciatura en estudio. Conviene enfatizar en el fomento del pensamiento crítico en el estudiantado, con el uso de estrategias de aprendizaje activo como: Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), estudio de casos, Aprendizaje Cooperativo (AC); asimismo, ofrecer formación continua al profesorado sobre metodologías activas que desarrollen esta habilidad; y, como resultado, contribuir con ello al desarrollo de las competencias de investigación, innovación, docentes y otras de los profesionales egresados de esta carrera.
9. Es necesario recalcar que, el manejo de la tecnología es altamente calificado en esta carrera, por lo que se recomienda seguir trabajando en esta característica del perfil de egreso de manera constante y continua, en correspondencia con los avances que experimenta la tecnología, por ejemplo, el uso de la gamificación o simuladores, y su importancia en dirigir estos medios en función de los aprendizajes y del desarrollo de las habilidades que los estudiantes necesitarán para insertarse en contextos laborales

variados al término de su formación en la carrera de Licenciatura para la enseñanza de las ciencias naturales

10. Se propone la realización de una revisión periódica e integral del plan de estudio de la carrera, con el fin de garantizar que las competencias establecidas en el perfil profesional estén de acuerdo con las exigencias del contexto laboral al que se enfrentarán los egresados de la licenciatura, asimismo, no dejar de lado la inclusión de prácticas pedagógicas diversificadas que permitan a los estudiantes la aplicación de sus conocimientos en contextos laborales reales. Además, se sugiere realizar procesos de control, monitoreo y seguimiento continuo al desarrollo de estas competencias académicas mediante la aplicación de evaluaciones que busquen el equilibrio entre las áreas del perfil de egreso.
11. Finalmente, se recomienda incluir actividades y procesos reflexivos como estudio de casos que planteen situaciones con dilemas éticos que continúen garantizando una formación ética consolidada, a fin que los egresados de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales de la Universidad de El Salvador puedan desempeñar su labor con honor y valores éticos en los diferentes contextos laborales para los que se han preparado académicamente.

REFERENCIAS

- American Andragogy, U. (2024). <https://www.aauniv.com/s/blog/educacion-a-distancia/>
- Avalos-Bevan, B., Cavada Hoyl, P., & Pardo Kuklinski, M. (2018). Dificultades y éxitos de profesores principiantes en Chile. *Estudios Pedagógicos*, 42(2), 19-37. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052016000200002>
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). *Assessment and classroom learning*. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 5(1), 7-74. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0969595980050102>
- Carballo Ruiz, E. A. (2022). Modelos educativos asociados a competencias digitales para la formación de docentes en la educación superior. *REDISED*, 4(2), 41-52. <https://revistas.ues.edu.sv/index.php/redised/article/download/2775/2760/6527>
- Cedeño Mendoza, F. M., Moreira Vélez, J. G., & Mendoza Talledo, O. L. (2023). Equilibrio entre el aprendizaje teórico y práctico de los estudiantes de cálculo [Balance between theoretical and practical learning of calculus students]. *Revista Sinapsis*, 1(23). ISSN 1390-9770. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9249293.pdf>
- Cruz, J. A. (2019). Competencias profesionales: desafíos en el proceso de formación profesional. *Competencias profesionales: desafíos en el proceso de formación profesional*, 12.
- Díaz, E. (2013). *Manual, normas y orientaciones para la elaboración del trabajo de grado (TG-UAH)* [PDF]. Uyapal. <https://eddydiaz24.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/01/manual-seminario-tg-auh.pdf>

- Educativo, R. I. (09 de MARzo de 2021). *Scientific Electronic Library Online*. Scientific electronic Library Online: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672020000200106&script=sci_arttext
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2001). Pensamiento crítico, presencia cognitiva y conferencias informáticas en la educación a distancia. *15*(1), 7-23. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08923640109527071>
- Gavidia, U. F. (18 de 04 de 2022). *Disruptiva, Periodismo, ciencia y tecnología* . <https://www.disruptiva.media/la-educacion-virtual-y-los-desafios-en-las-universidades/>
- González, J., & Pérez, M. (2019). Innovación educativa y la adaptación curricular en el ámbito de las Ciencias Naturales. *Revista de Educación y Ciencia*, 25.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R., Méndez Valencia, S., & Cuevas Romo, A. (2013). *La investigación cualitativa*. En *Metodología de la investigación* (Cap. 12). McGraw-Hill. <https://highered.mheducation.com/sites/dl/free/1456223968/1016239/CAPITULO12.pdf>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, CP (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Educación de McGraw Hill.
- Instituto Tecnológico Superior Serra, (2024). *Historia de la Educación a Distancia: Evolución y Transformación*. <https://institutoserra.org/historia-de-la-educacion-a-distancia/>
- López Cruz, Edna Yanina, González-Bello, Edgar Oswaldo, & Morales-Holguín, Arodi. (2023). *Fomento de creatividad y pensamiento creativo como innovación de la educación superior*. *Zincografía*, 7(13), 161-185. Epub 04 de agosto de 2023.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-

84372023000100161

Martínez, N. (27 de abril de 2010). Educación a Distancia en El Salvador, ¿Por qué no?

Departamento de Investigación y Tecnología Educativa del Instituto de Investigación y Formación Pedagógica de la Universidad Don Bosco.

<http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/2174/1/2.%20Educacion%20a%20Distancia%20en%20El%20Salvador.pdf>

Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología (MINEDUCYT) (s. f.). *DEVA - HSE. Formación de Formadores para la actualización curricular.*

Ministerio de Educación de El Salvador (MINEDUCYT). (2024, 13 de junio). *MINED lleva a cabo la sistematización del «Programa de Docentes Noveles de El Salvador».*

Formación Docente. <https://formaciondocente.edu.sv/aviso-novedad/sistematizacion-noveles>

Mira Moreno, E. & Pérez Pino, M. A. (año). *Los Maestros de Ciencias Naturales ante los Retos y Desafíos de la Educación Científica del Siglo XXI* [Tesis de licenciatura, Universidad de Antioquía].

Repositorio Institucional Universidad de Antioquía. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/22968/1/MiraElizabeth_2018_MaestrosCienciasNaturales.pdf

https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/22968/1/MiraElizabeth_2018_MaestrosCienciasNaturales.pdf

Perales Palacios, F. J. (1998). La resolución de problemas en la didáctica de las ciencias experimentales. *Revista Educación y Pedagogía*, 10(21), 119-140.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2565369.pdf>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2019). *Informe sobre desarrollo humano 2019: Más allá del ingreso, más allá de los promedios, más allá del presente:*

Desigualdades del desarrollo humano en el siglo XXI. <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr2019es.pdf>

Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22. [https://translance.net/upload/shulman1987_-_Copy_\(3\).pdf](https://translance.net/upload/shulman1987_-_Copy_(3).pdf)

Solís Chaverri, B., & Camacho Chévez, S. (2025). ¿Cuál debería ser el rol de la persona docente universitaria en un modelo pedagógico centrado en la modalidad de aprendizaje virtual? *Revista de Educación Universitaria*, 10(2), 45-60.

Sotomayor Soloaga, P., Burgos Videla, C., Martínez Nehme, F., & Caradeuc, N. (2024). Desarrollo de la competencia de liderazgo en la educación superior: perspectivas de estudiantes, egresados y docentes en una universidad chilena. *Perspectiva Educativa*, 63(2), 179–201. <https://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/educacional/article/view/1558>

Universidad de El Salvador (2015). *Plan de estudio de la Licenciatura en enseñanza de las ciencias naturales*. San Salvador: Secretaria General.

Universidad de El Salvador (UES). (2015). *Plan de Estudios, Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales*. <https://distancia.ues.edu.sv/storage/app/media/carrera%20planes%20de%20estudio/Licenciatura%20en%20Ense%C3%B1anza%20de%20las%20Ciecias%20Naturales.pdf>

Universidad de El Salvador. (2024). UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR. EDUCACIÓN EN LÍNEA. <https://distancia.ues.edu.sv/sobre-nosotros2>

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, E. A. (05 de abril de 2018). *MODELO EDUCATIVO de LA EDUCACIÓN A DISTANCIA*. UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, EDUCACIÓN A DISTANCIA, pág. 65.

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (2017). El desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios por medio del Aprendizaje Basado en Problemas. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, VIII (23), 84-103.
<https://www.redalyc.org/journal/2991/299152904005/html/>

ANEXOS

Anexo 1. Cronograma

No	FECHA	2024					
	ACTIVIDADES	ABR	MAY	JUN	JUL	SEP	OCT
1	Identificación y formulación del problema de investigación,						
2	Revisión minuciosa de la literatura existente sobre la temática y verificación de la viabilidad, pertinencia y relevancia del tema problema de investigación.						
3	Elección del diseño de investigación						
4	Elaboración de Capítulos I, II y III						
5	Diseño de instrumentos						
6	Administración de Instrumentos.						
7	Procesamiento y análisis de datos						
8	Construcción del capítulo IV						
9	Elaboración del capítulo V						
10	Organización y lectura del borrador del informe final						
11	Validación y entrega del informe						

Anexo 2. Presupuesto

Detalle de Costos Directos	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total
I. Equipos, Materiales y Suministros.				
Ordenador de Escritorio + Periféricos	Unidad	2.00	\$400.00	\$800.00
Ordenador Portátil	Unidad	2.00	\$500.00	\$1,000.00
II. Material impreso				
Impresión del documento final de la investigación	Ejemplares	5.00	\$3.00	\$15.00
III. Funcionamiento				
Energía eléctrica (residencia de los investigadores)	Meses	5.00	\$5.00	\$25.00
Internet residencial (residencia de los investigadores)	Meses	5.00	\$10.00	\$50.00
Datos móviles (teléfono de los investigadores)	Meses	5.00	\$5.00	\$25.00
Total				\$1,915.00

Anexo 3. Cuestionario para estudiantes

Cuestionario para estudiantes

El presente instrumento tiene como objetivo recabar datos acerca de los principales desafíos de aprendizaje que inciden en el perfil de egreso de los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Universidad de El Salvador, dichos datos serán manejados con estricto criterio académico y confidencialidad.

INDICACIÓN: Lea cada ítem y responda de acuerdo con lo requerido.

1.- ¿El docente posee la formación pedagógica del nivel superior?

Si No

2.- ¿El docente usa los métodos idóneos para la enseñanza de las Ciencias Naturales?

Si No Algunas veces

3.- ¿Las técnicas educativas empleadas por el personal docente contribuyen a la comprensión de los contenidos?

Si No Algunas veces

4.- ¿La evaluación empleada por el personal docente contribuye a identificar los logros de aprendizaje?

Si No Algunas veces

5.- ¿La bibliografía utilizada por el docente está actualizada y pertinente con los contenidos desarrollados?

Si No Algunas veces

6.- ¿Los métodos de enseñanza empleados por el docente en la carrera de Ciencias Naturales evidencian el uso correcto de la tecnología?

Si No Algunas veces

7.- ¿Durante el desarrollo de las asignaturas, se implementan procesos reflexivos sobre problemas educativos reales?

Si No Algunas veces

8.- ¿El proceso de enseñanza aprendizaje implementado genera competencias idóneas en la formación de los estudiantes?

Si No Algunas veces

9.- ¿El proceso educativo desarrollado por los docentes se complementa con las experiencias de los estudiantes?

Si No Algunas veces

10.- ¿Las dificultades de aprendizaje originadas durante el proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) inciden en los resultados académicos en cada nivel de avance de la carrera?

Si No Algunas veces

INDICACIÓN: En los siguientes ítems indique su nivel de percepción en cada uno de acuerdo con la escala del 1 al 5, donde 5 son dominios o calificaciones altas y 1 son dominios y calificaciones bajas.

11.- ¿Cuál es su dominio sobre propuestas creativas y novedosas de su carrera?

5 4 3 2 1

12.- ¿Asume con frecuencia roles de liderazgo en proyectos educativos?

5 4 3 2 1

13.- ¿Domina los fundamentos teóricos y prácticos de las ciencias naturales?

Fundamentos teóricos 5 4 3 2 1

Fundamentos prácticos 5 4 3 2 1

14.- ¿Durante las clases, con qué frecuencia participa en actividades que fomentan el pensamiento crítico?

5 4 3 2 1

15.- ¿Cómo califica su capacidad para generar ideas creativas en la resolución de problemas en ciencias naturales?

5 4 3 2 1

16.- ¿Cómo califica sus habilidades tecnológicas para el aprendizaje?

5 4 3 2 1

17.- ¿Cómo califica su preparación para insertarse en contextos laborales variados?

5 4 3 2 1

INDICACIÓN: En los siguientes ítems marque de acuerdo con lo solicitado. (Puede marcar más de una opción en cada uno)

18.- ¿Cuáles de las siguientes habilidades socioemocionales ha desarrollado en su carrera?

Resiliencia

Empatía

Gestión de emociones

Interpersonales

Motivación

19.- ¿Qué estrategias metodológicas nuevas ha conocido e implementado en el último año?

Aprendizaje Basado en Proyectos ABP

Aprendizaje Cooperativo AC

Estudio de Casos

Simulaciones

Gamificación

Debates, discusiones, foros

Aprendizaje reflexivo

20.- ¿Cuáles competencias académicas considera que ha desarrollado en su formación?

Docentes

Comunicativas

Interpersonales

Investigativas

Tecnológicas

INDICACIÓN: En los siguientes ítems responda de acuerdo con lo solicitado.

21.- ¿En cuáles áreas se adquirieron competencias relevantes para la enseñanza de las Ciencias Naturales?

Cultural: Sí No

Salud: Sí No

Medio ambiente Sí No

Otras áreas Sí No

En relación con la respuesta del ítem 21, si respondió "Otras áreas", especifique cuáles:

22.- ¿Los estudiantes en Ciencias Naturales han desarrollado competencias éticas para la enseñanza?

Si No

Argumente su respuesta: _____

Anexo 4. Cuestionario para docentes

Cuestionario para docentes

El presente instrumento tiene como objetivo recabar datos acerca de los principales desafíos de aprendizaje que inciden en el perfil de egreso de los estudiantes de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales en la Universidad de El Salvador, dichos datos serán manejados con estricto criterio académico y confidencialidad.

INDICACIÓN: Lea cada ítem y responda de acuerdo con lo requerido.

1.- ¿Los docentes que imparten las asignaturas de la Licenciatura en Enseñanza de las Ciencias Naturales poseen formación pedagógica del nivel superior?

Si No

2.- ¿Se emplean los métodos pedagógicos idóneos para la enseñanza de las Ciencias Naturales?

Si No Algunas veces

3.- ¿Las técnicas didácticas que se emplean en la enseñanza de las Ciencias Naturales contribuyen a la comprensión de los contenidos?

Si No Algunas veces

4.- ¿La evaluación empleada por el personal docente contribuye a identificar los logros de aprendizaje?

Si No Algunas veces

5.- ¿La bibliografía utilizada por el docente está actualizada y pertinente con los contenidos desarrollados?

Si No Algunas veces

6.- ¿Los métodos de enseñanza empleados por el docente en la carrera de Ciencias Naturales evidencian el uso correcto de la tecnología?

Si No Algunas veces

7.- ¿Durante el desarrollo de las asignaturas, se implementan procesos reflexivos sobre problemas educativos reales?

Si No Algunas veces

8.- ¿El proceso de enseñanza aprendizaje implementado genera competencias idóneas en la formación de los estudiantes?

Si No Algunas veces

9.- ¿El proceso educativo desarrollado por los docentes se complementa con las experiencias de los estudiantes?

Si No Algunas veces

10.- ¿Las dificultades generadas durante el proceso de enseñanza aprendizaje inciden en los resultados académicos de los estudiantes?

Si No Algunas veces

INDICACIÓN: En los siguientes ítems indique su nivel de percepción en cada uno de acuerdo con la escala del 1 al 5, donde 5 son dominios o calificaciones altas y 1 son dominios y calificaciones bajas.

11.- ¿Cuál es el dominio que han obtenido los estudiantes sobre propuestas creativas y novedosas de la carrera?

5 4 3 2 1

12.- ¿Los estudiantes asumen con frecuencia roles de liderazgo en proyectos educativos?

5 4 3 2 1

13.- ¿Los estudiantes dominan los fundamentos teóricos y prácticos de las ciencias naturales?

Fundamentos teóricos 5 4 3 2 1

Fundamentos prácticos 5 4 3 2 1

14.- ¿Durante las clases, con qué frecuencia participan los estudiantes en actividades que fomentan el pensamiento crítico y creativo?

5 4 3 2 1

15.- ¿Cómo califica la capacidad que adquirieron los estudiantes para generar ideas creativas en la resolución de problemas en ciencias naturales?

5 4 3 2 1

16.- ¿Cómo califica las habilidades tecnológicas para el aprendizaje que adquirieron sus estudiantes?

5 4 3 2 1

17.- ¿Cómo califica la preparación que obtuvieron los estudiantes para insertarse en contextos laborales variados?

5 4 3 2 1

INDICACIÓN: En los siguientes ítems marque de acuerdo con lo solicitado. (Puede marcar más de una opción en cada uno)

18.- ¿Cuáles de las siguientes habilidades socioemocionales han desarrollado los estudiantes durante la carrera?

Resiliencia

Empatía

Gestión de emociones

Interpersonales

Motivación

19.- ¿Qué estrategias metodológicas evidenciaron los estudiantes en las actividades que presentaron en el último año?

Aprendizaje Basado en Proyectos ABP

Aprendizaje Cooperativo AC

Estudio de Casos

Simulaciones

Gamificación

Debates, discusiones, foros

Aprendizaje reflexivo

20.- ¿Cuáles competencias académicas considera que los estudiantes han desarrollado en su formación?

Docentes

Comunicativas

Interpersonales

Investigativas

Tecnológicas

INDICACIÓN: En los siguientes ítems responda de acuerdo con lo solicitado.

21.- ¿En cuáles áreas han desarrollado los estudiantes competencias que son relevantes para la enseñanza de las Ciencias Naturales?

Cultural: Sí No

Salud: Sí No

Medio ambiente Sí No

Otras áreas Sí No

En relación con la respuesta del ítem 21, si respondió "Otras áreas", especifique cuáles:

22.- ¿Los estudiantes de Ciencias Naturales han desarrollado competencias éticas para la enseñanza?

Si No

Argumente su respuesta: _____