



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Carrera de:

Educación en Ciencias Experimentales

Metodología Design Thinking con SPSS en aprendizaje y evaluación de proyectos de emprendimiento y gestión en terceros BGU UE Juan Bautista Vásquez

Trabajo de Integración Curricular
previo a la obtención del título de
Licenciado en Educación Ciencias
Experimentales.

Autor:

Jandry Geomar Chuni Gaona

CI: 0705725778

Autor:

Pedro José Landi Zhañay

CI: 0105728588

Tutor:

Mgs. Cristian Javier Urbina Velasco

CI: 1003506159

Cotutor:

PhD. Arellys García Chávez

CI: 0152162244

Azogues – Ecuador

Febrero, 2024



Agradecimiento y/o dedicatoria

Autor: Jandry Geomar Chuni Gaona

El logro de este trabajo se los dedico a mis padres, los cuales han sido el pilar fundamental en toda esta travesía, quienes han estado conmigo en todo momento y me dieron aliento para seguir adelante durante todos estos años. A todas las amistades que he hecho a lo largo de mi vida académica por todo el trabajo en equipo y los logros alcanzados. A mi tutor y cotutor de tesis, los cuales con su conocimiento, dedicación y experiencia han sabido encaminarme correctamente y mirar con orgullo todo el camino recorrido y con esperanza los caminos que se vienen por recorrer.

Autor: Pedro José Landi Zhañay

El fruto de este trabajo se lo dedico a mi madre quien ha sido el eje principal dentro de mi vida, a mis hermanas quienes me impulsaron a luchar por mis sueños, quienes supieron apoyarme durante todo mi proceso de formación profesional, además también quiero dar las gracias a mis dos ejemplos de vida, mis abuelos quienes acompañados de Dios me dieron la Fé y fortaleza para no renunciar durante todo este proceso. De igual manera quiero agradecer a mis tutores de tesis los cuales supieron brindarme su apoyo y conocimiento para completar el desarrollo de este proyecto, y a todas las personas que me impulsaron a seguir este proceso de



vida universitaria, gracias a cada uno de ellos por ser parte de este largo camino de desarrollo personal y profesional.

Resumen:

La presente investigación tuvo como objetivo implementar la metodología Design Thinking con el uso de SPSS en el proceso de aprendizaje y evaluación de proyectos en la asignatura de emprendimiento y gestión a 64 estudiantes de la UE. Juan Bautista Vásquez, para contribuir al proceso de enseñanza de estadística descriptiva aplicada al desarrollo de sus proyectos académicos. Tomando como aportes teóricos las medidas de tendencia central, el empleo de métodos estadísticos gráficos y metodologías activas de aprendizaje, de la misma manera se presenta una metodología mixta, complementada al paradigma socio crítico, con un tipo de investigación experimental a través de una evaluación inicial, final y una entrevista. Se identificaron problemas referentes al uso de medidas de tendencia central, en la que destacan dificultades en el cálculo de operaciones matemáticas básicas, así como la poca integración de recursos gráficos estadísticos para la interpretación de datos. La utilización de la metodología Design Thinking con el uso de SPSS, aportó a la mejora en la interpretación de contenido estadístico, tratamiento de datos y pensamiento crítico para la toma de decisiones basada en el análisis gráfico descriptivo. Concluyendo que la combinación estratégica de metodologías activas y software estadístico han propiciado resultados favorables en la enseñanza de la matemática estadística mejorando sus destrezas en el área de emprendimiento y gestión.

Palabras claves: Design Thinking, emprendimiento y gestión, SPSS

**Abstract:**

The aim of this research was to implement the Design Thinking methodology with the use of SPSS in the process of learning and evaluation of entrepreneurship and management projects to 64 students of the Juan Bautista Vásquez high school, to contribute to the process of teaching descriptive statistics applied to the development of their academic projects. Based on the theoretical and methodological contributions of Becerra (2020) and Gamboa (2018), as well as indicators based on the national curriculum (2016) for the use of indicators of operationalization of skills within the learning of mathematics. In the same way, a mixed methodology is presented, complemented to the socio-critical paradigm, with an experimental type of research through an initial, final evaluation and an interview. Problems were identified regarding the use of measures of central tendency, in which difficulties in the calculation of basic mathematical operations stand out, as well as the low integration of statistical graphic resources for data interpretation. The use of the Design Thinking methodology with the use of SPSS, contributed to the improvement in the interpretation of statistical content, data processing and critical thinking for decision-making based on descriptive graphic analysis. Concluding that the strategic combination of active methodologies and statistical software have favored favorable results in the teaching of statistical mathematics, improving their skills in the area of entrepreneurship and management.

Keywords: Design Thinking, entrepreneurship and management, SPSS



Índice de contenidos

Introducción	9
Línea de Investigación	11
Planteamiento del Problema	11
Pregunta de investigación	12
Objetivos	13
Objetivo General	13
Objetivos Específicos	13
Justificación	13
Capítulo 1: Fundamentos Teóricos	16
Estado Del Arte	16
Bases Legales	22
Bases Teóricas	23
Constructivismo y Aprendizaje Significativo.....	23
Metodología Design Thinking.....	26
Fases y componentes de la metodología Desing Thinking.....	28
Proceso de Enseñanza del Emprendimiento y Gestión como asignatura	32
Importancia de la estadística dentro del Emprendimiento y Gestión	34
Capítulo 2: Marco Metodológico	36
Paradigma y Enfoque	36
Tipo de Investigación	37
Población y Muestra	38
Operacionalización del Objeto de estudio	38
Métodos, Técnicas e Instrumentos de Investigación	46



Test	46
Entrevista	47
Observación Participante	47
Análisis y Discusión de resultados del diagnóstico.	48
Principales resultados de la aplicación del Pretest a los estudiantes	48
Indicadores de Aprendizaje	49
Resultados obtenidos sobre el Test de Estadística Descriptiva.	51
Principales resultados de la Entrevista al Docente	58
Triangulación de resultados obtenidos	60
Capítulo 3: Propuesta de Intervención	64
Descripción de la Propuesta	64
Título de la Metodología	65
Objetivos	65
Objetivo General:	65
Design Thinking como Metodología Activa de Aprendizaje	66
Diseño y recorrido de la Metodología Design Thinking	67
Semana 1 de la metodología	70
Semana 2 de la metodología	70
Semana 3 de la metodología	71
Semana 4 y Semana 5 de la metodología	71
Semana 6 de la metodología	72
Análisis y Discusión de resultados de la implementación de la Propuesta	72
Análisis y Discusión de la etapa de la Empatía	73
Análisis y discusión de la etapa de la Definición	74
Análisis y discusión de la etapa de la Ideación	77
Análisis y discusión de la etapa del Prototipado	79
Análisis y discusión de la etapa de Evaluación	80
Conclusiones	88



Recomendaciones	90
Referencias Bibliográficas	91
Anexos	98
Anexo 1 Entrevista al docente	98
Anexo 2 Pre Test Realizado A Los Estudiantes.	100
Anexo 3: Planificación de la Metodología Desing Thinking con SPSS	106
Anexo 4: Post test Realizado a los Estudiantes	109
Anexo 5: Licencia gratuita de SPSS	115

Índice de tablas.

Tabla 1 Operacionalización de las variables dependientes e independientes	39
Tabla 2 Indicadores de aprendizaje.....	49
Tabla 3 Triangulación de resultados	60
Tabla 4 Cronograma de actividades que se implementan en la propuesta metodológica Design Thinking.....	67
Tabla 5 Comparación de Resultados.....	80
Tabla 6 Comparación de errores encontrados entrados entre la aplicación de la evaluación inicial y la evaluación final.	84
Tabla 7 Resumen de aplicación de la metodología Desing Thinking con SPSS	87

Índice de Figuras

Figura 1 Tabulación de datos estadísticos	51
Figura 2 Descripción y presentación de datos estadísticos	52
Figura 3 Conceptos fundamentales de estadística descriptiva.....	54



Figura 4 Elaboración de gráficos y procesamiento de datos.....	55
Figura 5 Resolución y aplicación de estadística descriptiva a casos reales.....	57
Figura 6 Fase de la empatía; focus group y debates dentro del aula de clase.....	74
Figura 7 Fase de la definición; desarrollo de espina de pescado por parte de los estudiantes.....	76
Figura 8 Fase de la ideación; continuidad en el desarrollo de espina de pescado con la presencia de las posibles soluciones.	78
Figura 9 Calificaciones obtenidas según el número de estudiantes por destreza alcanzada.....	82
Figura 10 Uso del programa SPSS para la muestra de estadística y medidas de tendencia central.	86



Introducción

El sector educativo después de la pandemia ha sufrido un cambio importante, en donde el regreso progresivo a las aulas de clase ha contribuido a que los estudiantes no cumplan con las competencias y destrezas necesarias para cumplir satisfactoriamente los desafíos que se proponen en el aula de clase. La calidad educativa se ha visto afectada significativamente a raíz de este tipo de problemáticas en donde los estudiantes han adoptado estrategias de estudio poco eficientes.

Por lo tanto, es indiscutible la idea de reorganizar los procesos de enseñanza aprendizaje, con el uso de metodologías que aporten a la mejora de la calidad educativa reduciendo la brecha de falta de conocimiento, de tal manera que los educandos reciban las herramientas necesarias para superar todos los desafíos académicos durante su vida académica.

En este sentido, el proceso de aprendizaje debe tener su fundamento en la mejora continua y la innovación educativa en las aulas de clase, es importante mencionar que a partir de los aportes de Macanchí, Orozco y Campoverde (2020) indican que la innovación es un proceso de elaboración de propuestas las cuales son aplicadas de manera colectiva para obtener cambios positivos y dar solución a problemáticas en la práctica. Concluyendo que es importante despertar un pensamiento crítico que aporte a la mejora de la calidad educativa.



De la misma manera es importante mencionar el contexto donde se desarrollaron las prácticas pre profesionales, las cuales fueron realizadas en la Unidad Educativa Juan Bautista Vázquez, en la ciudad de Azogues, la misma que cuenta con una planta de 78 docentes repartidos en diferentes jornadas, en donde los niveles académicos ofertados son educación inicial, educación básica, bachillerato general unificado y bachillerato técnico, en modalidad presencial. De modo que las prácticas pre profesionales se realizaron en los terceros de bachillerato, en la asignatura de emprendimiento y gestión, durante la jornada matutina, con un promedio general de 37 estudiantes por aula, siendo un total de cinco aulas.

La asignatura de desarrollo del presente proyecto de investigación, se enfoca en el área de emprendimiento y gestión. Basándose en el Currículo Nacional (2016) la asignatura tributa al desarrollo de habilidades y competencias que despierten en el estudiante el interés por la investigación a partir del uso de recursos disponibles. Los cuales son necesarios para el desarrollo de proyectos empresariales integradores dentro del área.

De la misma manera la asignatura postula una serie de objetivos que se deben cumplir para la mejora de las competencias y habilidades de los educandos en el área, entre ellos el objetivo General 6, el cual indica que se deben elaborar y analizar conceptos y principios básicos de administración de empresas y economía, siendo un punto clave para tomar en consideración la necesidad que existe en el conocer conceptos matemáticos de estadística claves para el cumplimiento de este objetivo.



Es importante mencionar que se conoce históricamente que los conceptos fundamentales de la matemática, enmarcados dentro de las ciencias experimentales, son de importancia para procesos y aplicaciones en estas áreas. El estudio de la matemática y el conocimiento de conceptos fundamentales es importante porque a partir de ello, se desarrolla una serie encadenada de teoremas, leyes, corolarios y fórmulas de gran aplicabilidad en áreas afines, como la física, la química, la biología o emprendimiento y gestión, asignatura en la cual se centrará esta investigación.

Línea de Investigación

Tomando en cuenta las líneas de investigación de la Universidad Nacional de Educación (UNAE), el presente trabajo ha sido enmarcado dentro de la línea de tecnologías para la educación, ya que aborda temas relacionados con el uso de software educativo y una estrategia metodológica basada en la innovación educativa.

Planteamiento del Problema

La falta de una base sólida en conceptos matemáticos puede generar problemas en el proceso educativo, especialmente en la comprensión y el rendimiento académico dentro de la asignatura de emprendimiento y gestión. Esto a su vez puede afectar la calidad de los proyectos académicos presentados por los estudiantes y, si el problema persiste, puede impedir el desarrollo de las competencias y habilidades necesarias para superar las destrezas establecidas en el currículo nacional. Si los estudiantes no adquieren estas habilidades, corren el riesgo de no poder presentar proyectos de calidad y, por ende, no poder aprobar la asignatura correspondiente.



Los conceptos fundamentales de las medidas de tendencia central y la interpretación de gráficos son esenciales como herramientas en áreas como la estadística, las matemáticas financieras y la econometría. Por lo tanto, es importante implementar nuevas metodologías que permitan fortalecer el aprendizaje de estos conceptos dentro del área de emprendimiento y gestión, enfocado en los fundamentos matemáticos que rigen la asignatura.

Durante el desarrollo de las pasantías pre profesionales, se ha observado que los educandos correspondientes al tercero de BGU en la unidad educativa Juan Bautista Vásquez enfrentan desafíos en relación con los temas de estadística, específicamente en los conceptos básicos de medidas de tendencia central, organización de datos y comprensión de gráficos. Todo esto se enmarca en el contexto de la preparación de proyectos factibles.

De la misma manera, las dificultades en estos temas dentro del área, reflejan un desconocimiento de los temas y poca integración de saberes dentro de los proyectos del área, lo que compromete todos los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de emprendimiento y gestión en los educandos de tercero de bachillerato general unificado, con base en todo lo antes mencionado a continuación se plantea la siguiente pregunta de investigación.

Pregunta de investigación

¿Cómo aportar a la mejora del proceso de aprendizaje y evaluación de proyectos de emprendimiento y gestión en los terceros BGU UE Juan Bautista Vásquez?



Objetivos

Objetivo General

Desarrollar la metodología Design Thinking con SPSS en el aprendizaje y evaluación de proyectos de emprendimiento y gestión en los terceros BGU UE Juan Bautista Vásquez.

Objetivos Específicos

1. Realizar una sistematización teórica sobre el enfoque metodológico del Design Thinking, uso de software estadístico dentro de matemática en la enseñanza de emprendimiento y gestión en bachillerato.
2. Diagnosticar el proceso de aprendizaje de los educandos sobre conocimientos y habilidades matemáticas enfocadas al área de emprendimiento y gestión.
3. Diseñar una propuesta educativa basada en la metodología Design Thinking con el uso del SPSS enfocado al análisis y evaluación de proyectos de emprendimiento y gestión.
4. Integrar el uso de la metodología Design Thinking con SPSS para la enseñanza de competencias en la evaluación de proyectos aplicada a la asignatura de emprendimiento y gestión.
5. Evaluar el uso de la metodología Design Thinking con SPSS en el proceso de aprendizaje dentro de la asignatura de emprendimiento y gestión.

Justificación

Es importante mencionar que el siguiente trabajo de integración curricular, tiene su fundamento en la falta de competencias y habilidades en los estudiantes para el desarrollo de



proyectos dentro del área de emprendimiento y gestión, el mismo que se ve reflejado en un limitado conocimiento en la aplicación de conceptos fundamentales de estadística relacionados directamente con los temas de matemática aplicada al área en mención.

De esta manera la posible solución planteada tiene una metodología constructivista, la cual transversalice a partir del empleo de recursos tecnológicos y la teoría estudiada, un punto de convergencia entre lo que se dicta en clase y lo que el educando puede aprender de manera significativa y contextualizada. Por consiguiente, este trabajo de investigación tiene como funcionalidad promover el desarrollo de destrezas y habilidades matemáticas aplicadas al campo de la estadística para la mejora en el desarrollo de proyectos educativos.

De la misma manera, la propuesta surge de la necesidad de estudiar principios de matemática y estadística descriptiva planteados en las destrezas del currículo nacional desde una visión diferente, a través del uso de recursos digitales para despertar el interés por aprender y darle una aplicación efectiva a lo aprendido.

Actualmente, los paradigmas de enseñanza y aprendizaje del área de emprendimiento y gestión se ha visto alejada de los objetivos que priman el estudio de la misma, por lo que el presente trabajo de investigación es importante para conocer los causales, como se ha llevado el problema y las consecuencias que se pueden obtener, con el fin de proponer soluciones factibles mediante el uso de la herramienta SPSS y la metodología Design Thinking que permitan potenciar sus habilidades para obtener mejores resultados en el desarrollo de proyectos integradores en el área.



Esta investigación tiene relevancia social debido a que busca proponer a la comunidad educativa alternativas y herramientas necesarias de aprendizaje dinámico aplicado al campo de la matemática; además es importante mencionar que los recursos usados son de gran intuición y fáciles de usar, los mismos pueden ser usados en diversos contextos de aprendizaje, dada por su versatilidad y gran aplicabilidad en el área.

De la misma manera, los principales beneficiarios son los estudiantes, dado que a partir del uso de la estrategia metodológica basada en el “Design Thinking” o diseño de pensamiento, es de suma importancia dado que permite la construcción de conocimientos a partir de la resolución de problemas de manera didáctica e innovadora contribuyendo a la formación integral del estudiante en el área de emprendimiento y gestión enmarcado dentro de las competencias académicas del currículo nacional.

En este sentido, el uso de la herramienta SPSS en su versión gratuita y de libre acceso, es de gran ayuda e importancia dado que al ser usada en el campo de la estadística, se relaciona directamente con la asignatura de emprendimiento y gestión, la cual está proporcionalmente ligada al estudio de la economía y la toma de decisiones basada en el análisis de datos comerciales, SPSS es una herramienta que procesa una gran cantidad de datos por ende es de vital importancia debido a que permite conocer las tendencias de mercado y hacer proyecciones financieras basándose en cálculo matemático importante en esta área de estudio.

El beneficio a la didáctica de los docentes se ve evidencia en que se dispone de nuevos recursos tecnológicos para la enseñanza de la estadística aplicada al campo de la economía



dentro de la materia de emprendimiento y gestión, de tal manera que los educandos alcancen un aprendizaje significativo y consoliden sus conocimientos de manera eficaz sobre los conceptos estadísticos en la planificación y evaluación de proyectos educativos.

El desarrollo de esta investigación presenta aportes de datos sobre encuestas recientes los mismo que pueden servir como bases teóricas y punto de partida para futuras investigaciones. Además, en el eje en donde se desarrolla la problemática, se aspira a la superación de debilidades en el proceso académico transformando el paradigma de enseñanza que se ha llevado hasta la actualidad.

Cabe mencionar que el presente proyecto de investigación es factible, ya que se evidencia una oportuna respuesta por parte de las autoridades de la Unidad Educativa Juan Bautista Vásquez, la misma que cuenta con laboratorios de computación propicios para el uso de esta herramienta, con una adecuada conectividad a internet y uso de recursos como proyectores y pizarrones en el laboratorio además del compromiso de los tutores profesionales y la disponibilidad de tiempo para el desarrollo del trabajo de investigación ya mencionado.

Capítulo 1: Fundamentos Teóricos

Estado Del Arte

A continuación, se detallan algunas investigaciones realizadas, sobre el uso de SPSS como software estadístico durante el proceso de enseñanza de la matemática y estadística descriptiva, y el empleo de Desing Thinking como estrategia metodológica durante el proceso de



enseñanza aprendizaje. Es importante mencionar que el análisis de dichos trabajos son el punto de partida para conocer las dificultades presentadas en materia de aplicaciones matemáticas y su incidencia dentro del ámbito escolar en la materia de emprendimiento y gestión.

A partir de la búsqueda de información, se ha tomado como referente la investigación realizada por Moreira et al. (2021) titulada “El modelo Design thinking como estrategia pedagógica en la enseñanza aprendizaje en la educación superior”, desarrollada en Ecuador. Los autores indican que este modelo tiene su fundamento en comprender la necesidad del mundo y proporcionar soluciones creativas e innovadoras basadas en estas necesidades. La cual se enfoca en el uso de las etapas de la metodología, en la fase inicial de empatía señala las metas a la que se quiere llegar planificando los objetivos de aprendizaje, en las fases siguientes de definición, se señala la importancia de lo que se quiere aprender, planteando propuestas e hipótesis necesarias para formar un plan de aprendizaje detallado en el prototipado, finalmente el aprendizaje es puesto en práctica cubriendo una necesidad detallada o un problema real en la fase de evaluación.

En este sentido se realiza una investigación de carácter cualitativo, dado que la información presentada se ha obtenido de bases de datos de universidades, revistas indexadas, usando la metodología “Desk Research” se ha sintetizado las principales características de esta metodología y su importancia en el ámbito de la educación superior. De la misma manera se ha usado un método cualitativo y dialéctico para la organización del contenido académico tratado.



Los hallazgos mas relevantes de la investigación revelan que el Desing Thinking como estrategia metodológica mejora el proceso de enseñanza aprendizaje en educación superior, por que induce en un pensamiento reflexivo, crítico y valorativo, desarrollando habilidades de empatía trabajo en equipo, colaboración y creatividad, formando estudiantes con un perfil de salida de tipo emprendedores que entienden y cubren necesidades de manera creativa a problemas del siglo XXI.

Es por ello que esta investigación es pertinente debido a que proporciona un referente teorico importante para la investigación con el fin de consolidar las bases de la metodología Desing Thinking como herramienta útil en el estudio de la asignatura de emprendimiento, desarrollando un pensamiento crítico en los educandos, obteniendo como punto de partida la propuesta de situaciones problémicas en donde los estudiantes deberán usar las herramientas fundamentales de cada etapa de la metodología para llegar a soluciones eficaces y creativas.

Como segundo antecedente se tiene la investigación realizada por Espinoza y Fernández (2014), titulada “Importancia del software estadístico en la enseñanza y aprendizaje en la universidad de Carabobo (Venezuela)”. Para esta investigación, el primer antecedente plantea que el uso de SPSS como paquete estadístico, es de vital importancia para la comprensión de conceptos estadísticos, dado que no presenta una mayor dificultad en su uso e interpretación de resultados.

En este estudio se realiza una investigación de enfoque cuantitativo, dado que aplicaron un cuestionario de opción múltiple para obtener resultados y su posterior análisis de los mismos.



Respecto al tipo de investigación, se trata de un estudio de caso, es decir, se analizaron las variables en el grupo de estudio. Finalmente, para validar las encuestas se usó una técnica de validación por expertos compuestos por docentes expertos en estadística y tecnología educativa.

La población fue un total de 91 estudiantes matriculados en la asignatura de estadística II, los cuales tenían una edad promedio de 20 años. A partir del uso de instrumentos de evaluación y encuesta se obtuvieron los siguientes resultados, el 82,4% de los estudiantes consideraron que es de suma utilidad el uso de paquetes estadísticos para la enseñanza de la estadística descriptiva, en el análisis del ítem de optimización de tiempo para la resolución de ejercicios, el 56% indicó que el uso de SPSS les ahorra tiempo, en donde es importante destacar que hay una actitud positiva respecto a la importancia del uso del paquete estadístico SPSS.

Los hallazgos encontrados dejan clara evidencia que el uso de software especializado en el análisis de datos SPSS, tienen un aporte significativo al proceso de enseñanza - aprendizaje de conceptos matemáticos fundamentados en la estadística, en donde el rendimiento académico es la principal variable y objeto de estudio para la mejora de la calidad educativa de los estudiantes.

Abordar el estudio de este antecedente, es relevante para el presente trabajo de investigación, dado que aporta una base teórica en cuanto a la forma de enseñar estadística y la importancia que este tiene en los estudiantes, en este caso el uso de software estadístico especializado como SPSS y R para la enseñanza de estadística descriptiva, lo que en consecuencia abre un amplio abanico de posibilidades de investigación dentro de esta área.



Como tercer antecedente se tiene la investigación de tesis de maestría de Medina (2019), nombrada “Aplicación del software SPSS en el proceso de enseñanza - aprendizaje de estadística en los estudiantes de la facultad de ciencias de la comunicación, turismo y psicología”. Como hecho más importante, resalta que el uso de SPSS como herramienta tecnológica para la enseñanza de la estadística en estudiantes universitarios del segundo semestre es fundamental para la comprensión de temas referentes a análisis de datos descriptivos e inferenciales.

La problemática presente se centra en conocer de qué manera el uso de herramientas tecnológicas basadas en el uso de paquetes de recursos estadísticos favorece a la comprensión de los contenidos académicos y exigencias en el proceso cognitivo y su relación con la resolución de problemas.

Se lleva a cabo una investigación de tipo cuantitativa, con un diseño experimental y su nivel es cuasi experimental, dentro de los instrumentos de levantamiento de información se usaron cuestionarios antes y después de la aplicación de la propuesta de intervención, de la misma manera la muestra fue un grupo de 90 estudiantes distribuidos en el segundo ciclo de la escuela de turismo.

Como conclusiones se ha llegado a determinar que el uso de software estadístico SPSS aporta sustanciales cambios a la metodología de estudio, en donde el uso de esta herramienta enmarcada dentro del uso y aprovechamiento de las tecnologías, información y comunicación TIC contribuyen favorablemente al proceso académico en la asignatura de estadística.



Es importante mencionar que el análisis de los diferentes antecedentes mencionados anteriormente han sido de vital importancia para fundamentar y contextualizar la presente investigación, ya que a partir de los diferentes resultados obtenidos sobre el uso de metodologías y software dentro del área de matemáticas, así como de emprendimiento y gestión se resalta que estos son eficaces en el proceso de enseñanza-aprendizaje de conceptos matemáticos fundamentados en la estadística, así como en la comprensión de contenidos académicos y su relación con la resolución de problemas.

De la misma manera es importante señalar que el uso de Design Thinking, como metodología brinda a educadores y estudiantes una manera innovadora y creativa de enfrentar los desafíos reales que surgen en los entornos educativos. Sus principios esenciales de empatía, colaboración, experimentación y enfoque centrado en el usuario ofrecen un enfoque completo y humano para la resolución de problemas.

Sin embargo, no existen referentes que hablen de la aplicabilidad de la metodología en situaciones de educación secundaria por lo que es importante mantener un punto de partida crítico y valorativo debido a que se deben buscar soluciones viables a problemas del mundo real que se encuentren en estos entornos educativos dado que podría ser beneficioso su exploración en estos niveles.

Siendo parte del proceso de investigación dentro de esta área, el presente proyecto se enfoca en relacionar estos aspectos del uso de un software dentro de la integración de una metodología activa centrándose en generar un proceso de aprendizaje interactivo e innovador con



la finalidad de generar en los estudiantes la facilidad en la resolución de problemas dentro del área de emprendimiento y gestión.

Bases Legales

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, se necesita generar en los alumnos curiosidad, motivación, reflexión, que permita el desarrollo del pensamiento crítico razón por la cual, la educación debe ser de calidad y calidez, además la Constitución de la República del Ecuador, en su artículo 27 (Asamblea Nacional, 2008), manifiesta que “la educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico” (p. 27), por tanto, el docente debe usar estrategias metodológicas, técnicas, métodos, herramientas para fomentar una participación activa del estudiante y a la vez mejorar su rendimiento académico.

Continuando con el análisis de la constitución de la república del Ecuador (2008), en materia del derecho de las personas al acceso a la educación en el artículo 26 además de la Ley Orgánica de educación intercultural enfocada en el artículo 2, literal “W”, se fundamenta en el derecho a la educación de calidad y calidez en donde se debe garantizar la flexibilidad del currículo en el proceso de enseñanza aprendizaje promoviendo valores del respeto y el interés por la investigación educativa. estudiantes (Ministerio de Educación [MINEDUC], 2011).

Basándose en lo establecido, en el análisis de los documentos legales en el Currículo Educativo (2016), menciona que en el ámbito educativo se debe desarrollar una serie de destrezas y habilidades como la práctica, el análisis crítico, la reflexión, el razonamiento y la



superación de problemáticas basadas en un aprendizaje interdisciplinar con el fin de generar un aprendizaje integrador en el educando.

Desde un análisis de documentos legales, los estándares de calidad educativa (Ministerio de Educación, 2012) dentro del marco del desempeño docente numeral 2.2 recalcan que los maestros deben plantear, aplicar estrategias de mejoramiento de la calidad educativa con el fin de obtener un aprendizaje significativo e integrador entre todas las áreas del conocimiento.

A su vez, el Ministerio de Educación (2012) dentro del marco numeral 2.4 ha diseñado cuatro tipos de estándares educativos los cuales plantean mejorar la calidad educativa y participación activa, de los cuales, existen dos estándares pertinentes dentro del marco de la investigación; los estándares de calidad docente y los estándares de aprendizaje.

Bases Teóricas

Constructivismo y Aprendizaje Significativo

El constructivismo se refiere a un enfoque pedagógico que busca que los estudiantes adquieran habilidades para diseñar y construir sus propios aprendizajes, resolviendo problemas que puedan surgir. Este enfoque considera que el aprendizaje es un proceso activo e interactivo en el que los estudiantes no solo reciben información, sino que se convierten en agentes activos en su propio aprendizaje. Cada persona se forma a través de su propia construcción, basada en sus habilidades y destrezas. (Ortiz, 2015)



De tal manera que el constructivismo se caracteriza por el diseño de planes de estudio que utilizan herramientas tecnológicas para fomentar el desarrollo de habilidades prácticas, procesales y mentales en los estudiantes. Los docentes pueden emplear diferentes estrategias que incluyen la participación, interacción y manipulación de herramientas tecnológicas como parte del proceso de aprendizaje. El aprendizaje autónomo también desempeña un papel importante en el constructivismo, ya que los estudiantes asumen la responsabilidad de organizar sus tareas y ajustar su ritmo de aprendizaje.

El aprendizaje significativo, por otro lado, se basa en las diversas formas en que cada individuo aprende, ya sea de manera emocional, motivacional o cognitiva. Este tipo de aprendizaje implica interpretar y aplicar habilidades y conocimientos previos para integrar nuevos conocimientos. Cada persona organiza, selecciona y relaciona la información de acuerdo con sus conocimientos previos, dándole un sentido único al nuevo conocimiento adquirido.

Una ventaja de utilizar herramientas tecnológicas es que los estudiantes pueden aprender a su propio ritmo, repitiendo tareas según sea necesario y accediendo al contenido cuando les resulte conveniente, Martínez (2007). El aprendizaje autónomo implica que los estudiantes realicen sus tareas sin la ayuda directa del docente, tanto dentro como fuera del aula. Al estar disponibles en la web, las herramientas tecnológicas ofrecen la ventaja de que los estudiantes puedan acceder al contenido en el momento más adecuado para ellos.

A partir de los aportes de Guamán y Venet (2019) indica que el aprendizaje significativo, relacionando lo que el individuo aprende y lo que ya conoce, ya sea de manera emocional,



motivacional o cognitiva. Este tipo de aprendizaje implica interpretar y aplicar habilidades y conocimientos previos para integrar nuevos conocimientos. Cada persona organiza, selecciona y relaciona la información de acuerdo con sus conocimientos previos, dándole un sentido único al nuevo conocimiento adquirido.

Se ha entendido la idea de que el aprendizaje por constructivismo es en el cual el docente no se involucra directamente en el aprendizaje del educando, autores como Martínez (2007) menciona que las actividades académicas se deben desarrollar sin ayuda del docente, sin embargo contrasta con las ideas de Ortiz (2015) que menciona que se debe entender como el intercambio de ideas, opiniones y criterios entre el docente y el estudiante, de tal manera que se llegue a una síntesis adecuada del conocimiento entre lo que se sabe, el entorno y los aprendizajes esperados por el docente.

En este sentido como investigadores, para lograr un aprendizaje significativo, es importante tener en cuenta el deseo del estudiante por aprender y su motivación basada en lo que ya ha aprendido anteriormente. Al aplicar un enfoque pedagógico constructivista que considere los conocimientos previos y genere motivación adecuada, se puede promover un aprendizaje significativo entre los estudiantes.

De la misma manera, el papel del docente es facilitar el aprendizaje y aprovechar los beneficios de las herramientas tecnológicas disponibles. Un docente dedicado a la enseñanza se enfoca en mejorar sus prácticas para ayudar en el proceso de aprendizaje, favoreciendo la adquisición de nuevos conocimientos de manera innovadora.



Metodología Design Thinking

El Design Thinking es una metodología innovadora que se ha ganado reconocimiento a nivel mundial debido a su enfoque integral y efectivo para resolver problemas. A partir de los aportes de Becerra (2020) indica que esta metodología se basa en el desarrollo de actividades de carácter creativo e innovador con el objetivo de encontrar soluciones dinámicas y creativas a partir de la propia experiencia con una serie de pasos metodológicos para llegar a la elaboración de una propuesta de valor.

Uno de los aspectos destacados del Design Thinking es su capacidad para reducir riesgos y buscar el logro de grandes éxitos. Al centrarse en comprender y satisfacer las necesidades humanas, esta metodología permite identificar oportunidades de negocio que sean rentables tanto desde el punto de vista operativo como tecnológico y económico.

El enfoque del Design Thinking se basa en la integración de diferentes elementos clave. Por un lado, se considera la sensibilidad y los métodos propios del diseño para comprender y abordar las necesidades de las personas. A partir de los aportes de Pérsico y Ezcurra, citado en Pesantez y Zambrano (2021) indica que, se evalúa la viabilidad tecnológica y los requisitos para establecer una estrategia de negocio sólida. De esta manera, se busca crear valor para los clientes y aprovechar las oportunidades existentes en el mercado.

Desde una perspectiva académica, se define como un enfoque metodológico centrado en las personas. Se trata de un proceso de innovación estructurado que se caracteriza por su alto



impacto y su capacidad para generar soluciones creativas a problemas. Esta metodología ofrece un conjunto de herramientas ágiles que facilitan la resolución de problemas de manera eficiente y creativa.

Se ha llegado a una síntesis en la que el Design Thinking se ha establecido como una metodología altamente efectiva para abordar problemas complejos. Su enfoque integral, que combina el diseño, la comprensión de las necesidades humanas, la viabilidad tecnológica y la estrategia de negocio, permite generar soluciones innovadoras y rentables. Además, su enfoque centrado en las personas y su enfoque estructurado y ágil lo convierten en una herramienta poderosa para potenciar la creatividad y la innovación en diferentes ámbitos.

Es importante mencionar que se reitera el uso de metodologías activas como el Design Thinking dentro del aula de clase, por que fomenta un ambiente de aprendizaje significativo, integrador y de carácter dinámico, de esta manera los estudiantes logran desarrollar habilidades importantes para dar soluciones a problemáticas reales en su vida académica como personal, preconizando la importancia de tomar en cuenta las necesidades del mundo con el fin de desarrollar educandos con un perfil de salida integrador, emprendedor y con altas capacidades de adaptación a las necesidades del mundo contemporáneo actual.

De manera general, aportan con una ventaja significativa, pero es importante que esta metodología debe ser adaptada a las necesidades reales en el aula de clase, para ello existen cambios en el formato de presentación de los contenidos, al ser de carácter circular se tiene la



facultad de regresar a la etapa inicial y continuar en búsqueda de una mejora durante el desarrollo del proceso de aprendizaje bajo esta modalidad.

Fases y componentes de la metodología Desing Thinking

El uso de esta metodología la cual es reconocida por su enfoque centrado en el usuario, en este caso posicionado en los estudiantes, el cual ofrece soluciones creativas a problemas cotidianos, de la misma manera, las etapas de empatía, definición, ideación, prototipado y prueba facilita un proceso de aprendizaje dinámico y participativo, estimulando el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad matemática. En este contexto, exploraremos detalladamente la importancia de cada fase de la metodología Design Thinking, enriqueciendo así la experiencia educativa en el ámbito matemático.

Empatizar

La fase inicial implica el encuentro con los conocimientos previos y la inmersión en la problemática a resolver. En este acercamiento al usuario o cliente, se desempeñan roles de observador, investigador y oyente, buscando comprender y atender sus requerimientos. Establecer una identificación con el cliente y sus necesidades es crucial, demandando atención detallada, consulta de fuentes y, principalmente, empatía al adoptar la perspectiva del consumidor. (Manchego, 2018).

En el ámbito educativo, la aplicación de la fase de empatía dentro del marco del Design Thinking adquiere una relevancia fundamental. Esta etapa inicial constituye el fundamento para



comprender a fondo las necesidades, perspectivas y experiencias de los estudiantes, estableciendo así una conexión significativa entre los educadores y educandos. Al adoptar un enfoque centrado en el alumno, los educadores pueden incorporar la empatía como catalizador para diseñar estrategias de enseñanza más efectivas y personalizadas.

Durante esta fase, los docentes se transforman en observadores atentos, investigadores audaces y oyentes comprometidos, inmersos en la comprensión de los desafíos y motivaciones individuales de los estudiantes. La consulta de fuentes pedagógicas, la revisión de métodos educativos previos y la reflexión sobre experiencias anteriores se vuelven prácticas esenciales para contextualizar la empatía en el entorno educativo.

Definir

En esta fase, se analiza y sintetiza la información recolectada anteriormente, una tarea compleja que implica organizarla para obtener una comprensión clara del problema. Se busca filtrar lo irrelevante, como señalan Castillo y González (2016), centrándose en lo esencial para formular soluciones eficientes ante el desafío planteado. Este proceso permite discernir lo importante y significativo, contribuyendo al desarrollo de soluciones innovadoras y eficaces.

En el ámbito educativo, la fase de análisis y síntesis en el Design Thinking desempeña un papel esencial. Después de recopilar información sobre las dinámicas del aula y las necesidades de los estudiantes, esta etapa se vuelve fundamental para tomar decisiones pedagógicas informadas. Se tiene la facultad de filtrar lo irrelevante, puedo concentrarme en diseñar



estrategias educativas adaptadas y eficientes que aborden de manera precisa los desafíos específicos en donde se promueve una enseñanza dinámica y centrada en el aprendizaje significativo.

Idear

En este segmento del proceso, se procede a generar propuestas alternativas para abordar la problemática planteada, fomentando la expresión de pensamiento crítico, divergente, así como la estimulación de la originalidad, la creatividad y la innovación, tal como señala Castillejos (2016). En esta fase, se busca idear de manera libre y sin prejuicios, propiciando un entorno relajado, de confianza y altamente creativo.

Es importante mencionar que en esta etapa no radica en hallar la respuesta correcta o la solución ideal, sino en concebir la mayor cantidad posible de alternativas. La interrogante central se orienta hacia la formulación de cómo abordar la problemática, impulsando la presentación de diversas soluciones. La utilización de esquemas o croquis se torna crucial en esta etapa, facilitando la captación de un amplio espectro de ideas para posteriormente seleccionar aquella que mejor satisfaga las necesidades del usuario.

Prototipar

La materialización de las ideas concebidas se realiza mediante la selección de propuestas lógicas, coherentes y viables, como sugiere Ñontol et al. (2019). En esta fase, la utilización de representaciones visuales como dibujos, maquetas, apuntes o esquemas, resulta imperativa en la



presentación de proyectos, dado que facilita la gestión y evaluación de las propuestas, así como la demostración de la funcionalidad del espacio trabajado. Esta práctica se revela esencial para transmitir eficazmente la idea al cliente-usuario, permitiendo la comprensión visual de mobiliarios y otros elementos.

En el ámbito educativo, este proceso implica la concreción de las ideas ideadas mediante la selección cuidadosa de propuestas lógicas y viables, la utilización de herramientas en la presentación de proyectos educativos, facilitan la comprensión y evaluación de las propuestas, que contribuye a la eficaz comunicación de la idea al estudiante.

Evaluar

Al culminar la última fase, es crucial mantener una mentalidad creativa, innovadora y receptiva a nuevas ideas, cambios y reestructuraciones, conforme a las directrices de Becerra y Osorio (2020). Estos autores señalan que las soluciones concretas se derivan de la experiencia acumulada en cada etapa, con el propósito de construir ideas dotadas de significado conceptual, emocional y utilidad. Este enfoque postula la importancia de la reflexión continua y la adaptabilidad en el proceso, promoviendo la generación de soluciones sustantivas y contextualmente pertinentes.

Es por esta razón que cada fase del Design Thinking se ha establecido como una metodología altamente efectiva para abordar problemas complejos, autores como Becerra (2020) indican que esta metodología combina el diseño, la comprensión de las necesidades humanas, la



viabilidad tecnológica y la estrategia de negocio, lo que permite generar soluciones innovadoras y rentables, llegando a un acuerdo con los aportes de Castillo y Gonzales (2016) enfocados en soluciones innovadoras creativas a problemáticas presentes lo convierten en una herramienta poderosa para potenciar la creatividad y la innovación en diferentes ámbitos.

En este sentido se concluye que la aplicación del Design Thinking en educación ofrece una oportunidad significativa para transformar la experiencia de aprendizaje, permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades críticas para el siglo XXI, como la resolución de problemas complejos y la colaboración interdisciplinaria. Este enfoque centrado en el estudiante puede generar un impacto positivo en la motivación y el compromiso de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje más profundo y significativo en todas las áreas del conocimiento.

Proceso de Enseñanza del Emprendimiento y Gestión como asignatura

Dentro del proceso de formación de los estudiantes durante su vida académica es importante generar en cada uno de ellos conocimientos necesarios que les permita fortalecer y desarrollar soluciones innovadoras que faciliten la resolución de problemas presentes en la vida diaria. Es por esa razón que el docente tiene que transmitir información de manera adecuada, tomando en cuenta diferentes métodos de enseñanza para poder generar en los estudiantes un aprendizaje óptimo y significativo dentro de su proceso educativo.

Es necesario entender el concepto de emprendimiento que basándonos en el Ministerio de educación (2016), el emprendimiento es el desarrollo de una actividad atractiva para los



estudiantes enfocados en el ámbito económico, cultural, artístico, social y político dando así paso al desarrollo de diversos proyectos en relación con las necesidades e intereses de los estudiantes.

Así como lo menciona el Módulo interdisciplinar de emprendimiento y gestión (2015), los estudiantes deben desarrollar talentos dentro del área de emprendimiento tomando en cuenta su creatividad, su liderazgo, su potencial innovador y su autonomía, para así poder generar objetivos claros en la resolución de problemas para garantizar el éxito en cada de ellos generando así una cultura de servicio para la sociedad.

Es importante mencionar que la asignatura de emprendimiento y gestión es práctica y de autovaloración en la cual se profundiza el éxito de los estudiantes a partir del fortalecimiento de sus habilidades, garantizando en los estudiantes de bachillerato un perfil de salida enfocado en la determinación, capacidad y apertura que potencie un proceso investigativo a partir del uso de los recursos disponibles para lograr un pensamiento crítico en la toma de decisiones y así poder tomar acciones en el crecimiento personal.

Es por esta razón que el proceso de enseñanza de la materia de emprendimiento y gestión es importante para el desarrollo personal de los estudiantes ya que genera en ellos un potencial innovador para la resolución de problemas dentro y fuera del aula de clases. De tal manera se reitera la importancia de la asignatura dentro del proceso académico de los estudiantes porque fomenta el desarrollo de actividades enfocadas en diferentes ámbitos, tanto educativos, sociales,



económicos y culturales, lo cual es necesario para desarrollar un perfil de salida adecuado logrando proyectos que cubran las necesidades de cada individuo.

Importancia de la estadística dentro del Emprendimiento y Gestión

Durante el paso del tiempo la estadística ha sido uno de los pilares fundamentales para conocer e interpretar gráficos estadísticos o tablas que se presentan dentro de los diferentes medios informativos, dando a conocer, así como la aplicación de este ámbito matemático puede tener una gran amplitud en la aplicación de las diferentes materias.

A partir de los aportes de Batanero y Diaz (2011), el estudio de la estadística dentro de las diversas materias es de suma importancia para el desarrollo personal de las personas, ya que incentiva a tener un pensamiento crítico con base en la valoración de las situaciones que se estén atravesando, así como comprender los temas que se presenten dentro del currículo de educación en donde en su gran mayoría se presentan conceptos estadísticos.

A su vez Gamboa (2018), menciona que la estadística dentro de la educación es de gran importancia porque cubre diferentes ámbitos tanto como económicos, sociales y políticos, así como en la determinación de un problema en específico, el cuestionamiento del mismo, la interpretación, la elaboración de una solución y la valoración del mismo, así como de los resultados obtenidos dentro de un proceso en específico.



La estadística es de gran utilidad para la evaluación e interpretación crítica de la información debido a que nos ayuda a comunicar y compartir opiniones respecto a las diferentes informaciones presentes, así como conocer y diferenciar cuando estas son relevantes dentro de un contexto determinado. Es importante mencionar que este ámbito no se relaciona en su totalidad con la comprensión de datos de manera cuantitativa, dado por estar dentro de un ámbito lógico se puede dar un enfoque a las distintas áreas y mostrar su aplicación y utilidad para cada una de ellas.

Como docentes investigadores es importante reiterar la relación existente entre la estadística y la asignatura de emprendimiento y gestión generando un aprendizaje más significativo en las estudiantes a causa de que une el pensamiento crítico para la resolución de problemas con conceptos estadísticos, y de esta manera desarrollar conocimientos básicos y probabilísticos de una situación determinada.

Además, genera la comprensión, el razonamiento lógico y estadístico de un contexto más amplio, para incentivar en los estudiantes el cuestionamiento argumentativo basado en las evidencias estadísticas que se están presentando, teniendo una comparativa con las diferentes situaciones problemáticas que requieran la aplicación de destrezas propias de la asignatura y de esta manera diferenciar y comprender cuales son relevantes dentro del cumplimiento de los diferentes objetivos planteados.



Capítulo 2: Marco Metodológico

En el presente capítulo se presenta el diseño de la investigación que se está realizando, así como los instrumentos que serán de utilidad para la recolección de información, para el análisis y la evaluación de los datos necesarios para asegurar la validez de los resultados obtenidos dentro de cada uno de ellos, la cual es de gran ayuda para conocer la problemática presente en los estudiantes de tercero de bachillerato BGU de la Unidad Educativa Juan Bautista Vásquez dentro del área de emprendimiento y gestión.

Paradigma y Enfoque

En función de los aportes de Gil, et.al (2017) un paradigma se define como el modelo o el patrón que se debe seguir dentro de una investigación educativa porque es la encargada de definir el enfoque que el investigador debe obtener para solucionar un problema determinado dando a conocer la comprensión de la realidad en la cual el investigador se enfoca. Es por esa razón que se da la necesidad de elegir un paradigma específico, por esta razón será de gran ayuda para la determinación de la situación a trabajar, así como de las herramientas, métodos o técnicas a tomar en cuenta dentro de cada una de ellas.

De tal manera, en la presente investigación se opta por la utilización de un paradigma socio-critico, el cual, según Rodríguez, (2003), permite el desarrollo de una investigación participante en donde los actores de la misma sean los partícipes en la solución de sus propios problemas. A esto se suma Alvarado y García (2008), donde mencionan que el tener un



pensamiento autorreflexivo es de gran utilidad dentro de la construcción y reconstrucción tanto de la teoría como dentro de la práctica. Es por esa razón que se opta por la utilización de este paradigma, ya que interviene de gran manera en el desarrollo de soluciones a partir de la participación de la misma y de la interpretación de la teoría dentro de la práctica para la obtención de los conocimientos necesarios dentro de un tema en específico y de la solución de un problema determinado.

Es por esa razón que este paradigma está acompañado de un enfoque mixto el cual consta de un enfoque tanto cualitativo como cuantitativo, los cuales son necesario para la obtención de información necesaria dentro del problema de investigación a estudiar; Hernández y Mendoza (2018) mencionan que este enfoque implica la recolección y análisis de datos sobre la información recabada para lograr un mejor entendimiento de la situación que se está estudiando.

Tipo de Investigación

En cuanto al tipo de investigación que se presenta en la investigación, está directamente ligado a un diseño cuasi experimental porque, así como lo menciona Hernández y Mendoza (2018) este diseño se centra en tomar en cuenta la manipulación de al menos una variable independiente con el efecto que tiene sobre una dependiente, así como de los grupos de estudio los cuales ya vienen definidos con anterioridad fuera del desarrollo de la investigación.



Estos grupos se plasman dentro de la investigación debido a que se toma como estudio un grupo de control y un grupo experimental en el cual se presentan las condiciones a trabajar para conocer el efecto que este pueda tener dentro de la investigación.

Población y Muestra

Durante el desarrollo del presente proyecto de investigación, la población de estudio se enfoca en la Unidad Educativa Juan Bautista Vásquez, de la ciudad de Azogues, provincial del Cañar la cual consta de 175 estudiantes de los terceros de bachillerato BGU de la sección matutina, divididos en cinco paralelos.

Para el estudio se tomó una muestra de 64 estudiantes, la cual es de tipo no probabilístico, con un grupo experimental (paralelo C) de 33 estudiantes y un grupo control (paralelo B) de 31 estudiantes. Es importante mencionar que las muestras tuvieron la misma probabilidad de ser escogidas, por lo tanto, se basó en una selección aleatoria sin manipulación de los grupos, (Hernández y Mendoza, 2018) dado que se adapta a la distribución en la que se encuentran los paralelos formados al inicio del periodo lectivo en la institución educativa.

Operacionalización del Objeto de estudio.

La operacionalización de variables permite conocer de manera clara y precisa los elementos necesarios para la evaluación, obteniendo la oportunidad de reconocer, identificar y registrar indicadores los cuales van a ser medidos, para ello se presenta la siguiente tabla de operacionalización.



Tabla 1 Operacionalización de las variables dependientes e independientes

VARIABLES	Definición de la variable	Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores	Formas de valoración	Técnicas e instrumentos
Propuesta metodológica Design Thinking con SPSS	Según Moreira et al (2021), está centrado en el usuario, fundamentado en la búsqueda de información y recolección de datos, a	Conocimiento Teórico	Comprende los principios fundamentales del Design Thinking con SPSS	Usa las siguientes etapas de Design Thinking: <ul style="list-style-type: none"> - Empatía - Definir - Idear - Prototipar - Testear 	Escala de valoración: Maneja los conocimientos necesarios (9,00 – 10,00) Alcanza los conocimientos	Post test Mapas conceptuales Cuestionarios de evaluación.

partir de cinco etapas desde la de ideación de un concepto, hasta la fase de evaluación, tiene como objetivo generar soluciones innovadoras y creativas a un				necesarios (7,00 – 8,99) Está aproximándose a los conocimientos necesarios. (4.01 – 6,99) No maneja los conocimientos (≤ 4)	Entrevista al docente
	Experiencia práctica en la definición de la propuesta de emprendimiento.	Define la estructura la elaboración de una propuesta de proyecto de emprendimiento.	Nivel de comprensión de las herramientas del Design Thinking mediante una evaluación.		



	problema en cuestión	Aplicación práctica de Desing Thinking con SPSS.	Asimila la importancia del uso de técnicas e instrumentos de Design Thinking en sus proyectos de emprendimiento y gestión	Evaluación del nivel de aplicación de técnicas de Design Thinking mediante una escala de Likert.	No se utiliza: Las fases del Design Thinking no se usan en el proyecto Uso parcial: Se utiliza parcialmente las fases de Desing	
--	-------------------------	---	---	--	---	--



		Análisis y evaluación de resultados	Valora la importancia de la eficiencia de viabilidad de productos mínimos viables.	Define la estructura de la propuesta de un proyecto. <ul style="list-style-type: none"> - Segmentación del cliente - Propuesta de valor - Modelo de negocio - Financiamiento - Viabilidad 	Thinking en el proyecto.	
			Utilización de técnicas e instrumentos de Design Thinking.			



Aprendizaje y evaluación de proyectos de emprendimiento y gestión	El aprendizaje se centra en el interés del estudiante, el cual otorga un significado a lo que aprende, va más allá de	Conocimientos y habilidades matemáticas básicas.	Domina habilidades básicas de aritmética y álgebra para la resolución de ejercicios.	Presenta la información de mercado (oferta y demanda) a través de la representación gráfica de los datos	Escala de valoración: Maneja los conocimientos necesarios (9,00 – 10,00)	Pre test Post test Evaluaciones Actividades individuales



	la apropiación de conceptos y se centra en la estructura y calidad del conocimiento adquirido en	Comprensión de fundamentos de medida de tendencia central.	Tiene habilidades en la aplicación de conocimientos de estadística descriptiva.	Presenta la información de mercado (oferta y demanda) a través de la representación gráfica de los datos	Alcanza los conocimientos necesarios (7,00 – 8,99) Está aproximándose a los conocimientos	
--	--	--	---	--	--	--



	<p>como la implicación activa del educando en la aplicación contextualizada a situaciones reales de lo aprendido. (Gonzales, 1997)</p>	<p>Análisis e interpretación de datos por métodos gráficos.</p>	<p>Conoce herramientas tecnológicas de análisis de datos</p>	<p>procesados, en tablas, gráficas, histogramas, cálculo de frecuencias, diagramas, y estudios de medidas de tendencia central (media, mediana, moda) I.EG.5.5.1.</p>	<p>necesarios. (4.01 – 6,99) No maneja los conocimientos (≤ 4)</p>	
--	--	---	--	---	--	--

Fuente: Elaboración propia



Métodos, Técnicas e Instrumentos de Investigación.

En este epígrafe se detallan las técnicas e instrumentos aplicados para la recolección de datos y posterior análisis en el desarrollo de la investigación, es importante definir que dentro de una investigación, el objetivo fundamental se centra en la creación de conocimiento a partir del uso de recursos, instrumentos y técnicas de recolección de información y análisis de información, Salazar y Prado (2013), mencionan que con el uso de estos instrumentos se proponen nuevas observaciones para la generación y fundamentación de nuevas ideas.

Test

Los test tienen como objetivo fundamental, medir el grado de conocimiento y comprensión de un tema particular en función de destrezas y criterios de evaluación según el tema tratado, a partir de los aportes de Bautista, (2015) indica que es un proceso complejo de reflexión y análisis crítico valorativo de conceptos teóricos, en este sentido, es fundamental que los estudiantes comprendan la importancia de la evaluación como instrumento para la mejora continua de la calidad educativa.

Es importante mencionar que los test, tiene su objetivo en ser aplicados a los educandos los cuales demostrarán dominio de los conocimientos previos y posteriores en el área de matemática, en función de un pre test y un post test respectivamente, enfocados en la estadística aplicada y estadística descriptiva, estructurados en las destrezas con criterio de desempeño del currículo nacional.



Entrevista

La entrevista es un instrumento técnico que toma la forma de un diálogo corriente, en este sentido se establece una relación entre el investigador y el sujeto de estudio, con el fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes previamente diseñadas a partir de la problemática propuesta, basado en Bravo, et al. (2013) indican que la entrevista dentro de la investigación educativa posee ventajas significativas que permiten al investigador conocer una panorámica más amplia de la investigación, entre ellos existe un amplio campo de aplicabilidad considerando que es posible averiguar hechos no observables como emociones y sentimientos, de la misma manera se adapta al contexto y las características del entrevistado.

De esta manera, la entrevista está desarrollada a partir de la guía de entrevista de base semiestructurada, está dirigida al docente del área, el cual maneja los contenidos de la asignatura en función de sus planificaciones curriculares, el objetivo de la entrevista, permite conocer la opinión del docente, respecto a metodologías ágiles, uso de estrategias innovadoras y procesos de construcción del conocimiento mediante situaciones problémicas y la predisposición y satisfacción de nuevas estrategias aplicadas.

Observación Participante

La observación participante es una técnica dentro de la investigación que permite compilar una gran cantidad de detalles de índole cualitativo en el grupo de estudio, a partir de los aportes de Rekalde, Vizcarra y Macazaga (2014), requiere la implicación del observador para



entender la percepción de la realidad estudiada, la misma que en base de actividades espontáneas que enriquecen la investigación dado que se llega a un análisis más profundo del ecosistema estudiado.

En función a ello, los diarios de campo permiten conocer como el ecosistema áulico varía en función de la aplicación de la propuesta de intervención y conocer cambios y analizarlos posteriormente, los cuales sirven como indicadores para determinar el uso de la metodología aplicada.

Análisis y Discusión de resultados del diagnóstico.

Principales resultados de la aplicación del Pretest a los estudiantes

Se realizó un test, para los estudiantes de tercero de BGU C, la cual se basó en una escala cuantitativa, en donde se detalla el informe de calificaciones obtenidas por destrezas.

En la evaluación de conocimientos se tomó en cuenta las destrezas con criterio de desempeño enfocadas en el análisis de datos, medidas de tendencia central, información de oferta y demanda, obtención de funciones de punto de equilibrio e interpretación de datos como fundamento para conocer la probabilidad de éxito en un emprendimiento desde el análisis numérico y descriptivo.



Indicadores de Aprendizaje

Tabla 2 Indicadores de aprendizaje

Destrezas e indicadores evaluados	Logros de aprendizaje alcanzado							
	9,00-10,00		7,00-8,99		4,01-6,99		≤ 4	
	Domina los aprendizajes requeridos		Alcanza los aprendizajes requeridos		Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos.		No alcanza los aprendizajes requeridos	
	N. est.	%	N est.	%	N. est	%	N. est.	%
EG.5.3.5. Describir los conocimientos estadísticos básicos para tabular los datos recabados en una investigación	3	8,10%	17	45,94%	5	13,51%	12	32,43%
Analizar estadísticamente la información de mercado (oferta y	1	2,70%	12	32,43%	20	54,05%	4	10,81%



demanda) a partir de la representación gráfica de los datos procesados en tablas, gráficas, histogramas, cálculo de frecuencias, diagramas, estudios de medidas de tendencia central (media, mediana, moda).								
EG.5.3.8. Utilizar metodologías para interpretar datos estadísticos como fundamento para la toma de decisiones y la selección de las ideas de emprendimiento con mayor probabilidad de éxito.	0	0%	4	10,81%	19	51,35%	14	37,83%

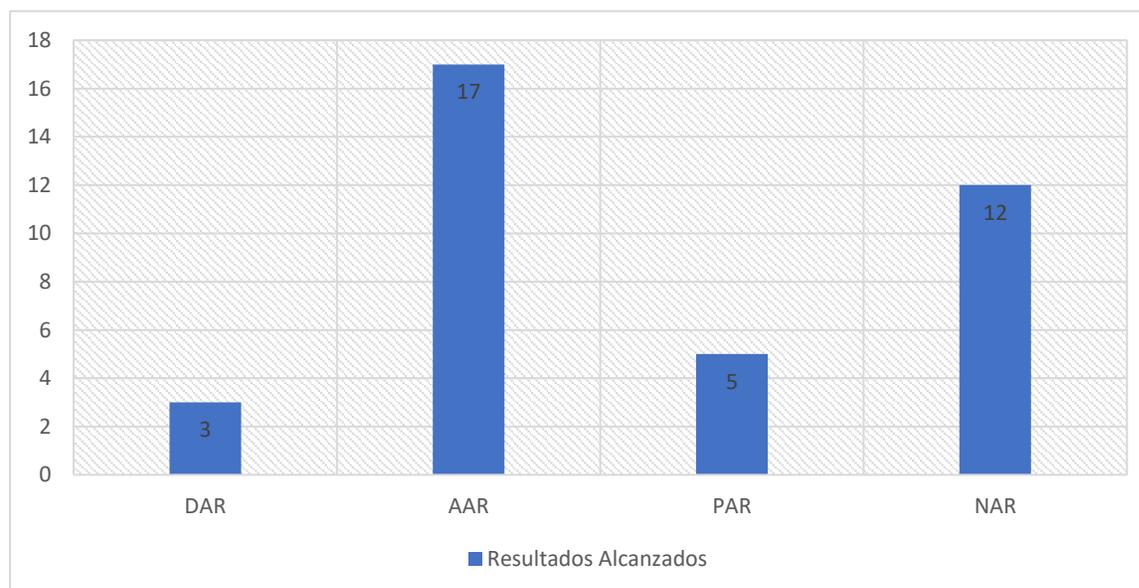
Fuente: Elaboración Propia.



Resultados obtenidos sobre el Test de Estadística Descriptiva.

Se realizó un test de conocimientos a los estudiantes de tercero de bachillerato general unificado, sobre el tema de estadística descriptiva y aplicada, el cual se basó en una prueba de conocimientos, en donde los estudiantes detallaban el grado de abstracción, toma de decisiones para la optimización de resultados en emprendimientos a partir de un previo análisis matemático. (Ver anexo 2)

Figura 1 Tabulación de datos estadísticos



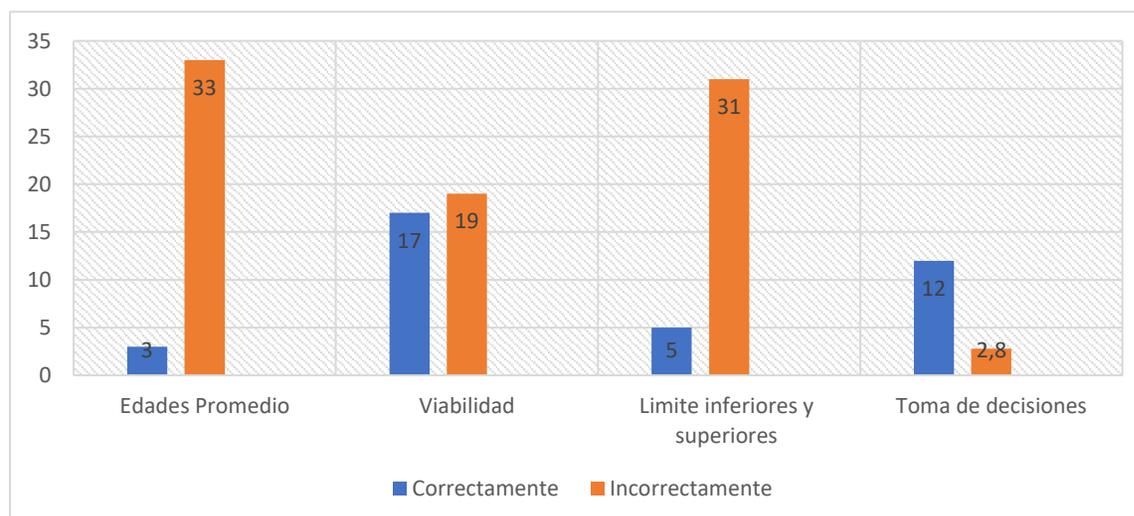
Nota: El objetivo de esta pregunta, permite conocer la organización, estructuración e identificación de medidas de tendencia central dentro del uso de datos no agrupados.



En función al análisis de la primera pregunta, tan solo 3 estudiantes correspondientes al 7.5% de los evaluados, identifican adecuadamente los conceptos iniciales de medidas de tendencia central dentro del área de estadística aplicada en matemática. Es importante mencionar que el 48% de los estudiantes evaluados, tiene una idea general y conocimientos previos sobre el ya mencionado tema, sin embargo, el 34% de los educandos, no posee conocimientos suficientes dentro del área.

Es de vital importancia, conocer los conceptos fundamentales de estadística descriptiva, el aprendizaje de medidas de tendencia central, aporta una visión amplia sobre las principales definiciones dentro de la asignatura de emprendimiento y gestión, siendo un componente importante para la elaboración de informes de mercado, oferta y demanda.

Figura 2 Descripción y presentación de datos estadísticos





Nota: Se evaluaron indicadores fundamentados en la toma de decisiones respecto a datos estadísticos previamente analizados.

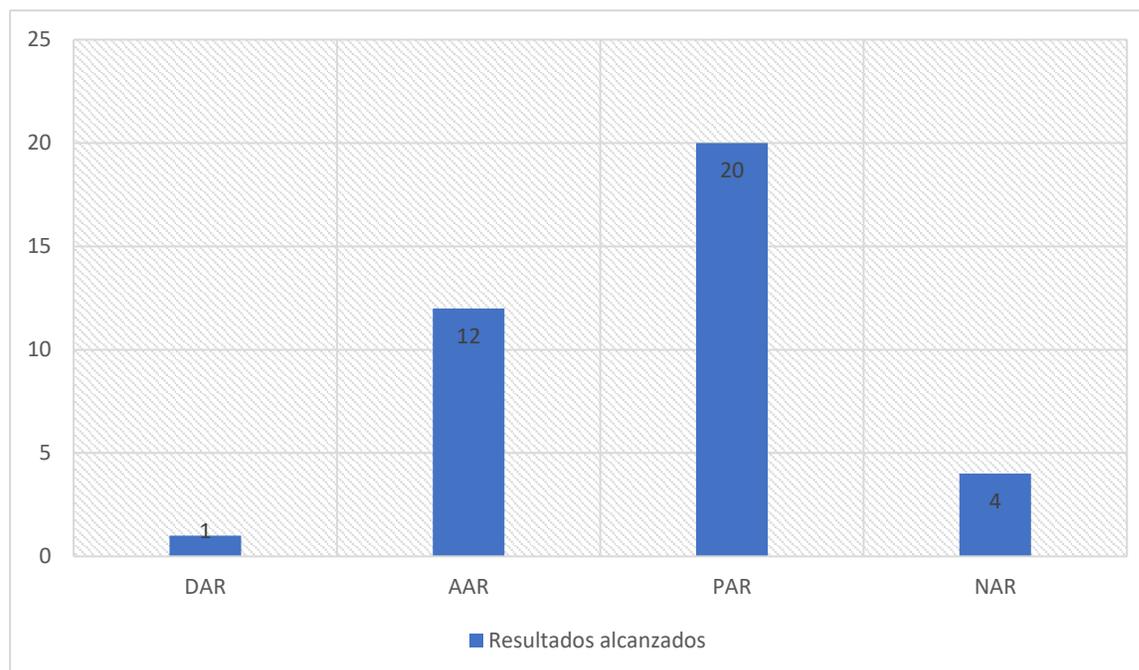
A partir de ello, es importante mencionar que el objetivo de la segunda pregunta, tiene como fundamento identificar datos observables a partir del desarrollo de la pregunta anterior, la cual está directamente relacionada con el propósito de obtener respuestas precisas a interrogantes comunes en el ejercicio.

De esta manera, es importante tomar en cuenta que tan solo una media del 25% de los educandos, lograron responder satisfactoriamente a todas las preguntas del tema, en este sentido, la identificación de límites inferiores y superiores para determinar escalas y rangos, ha sido la pregunta que más errores se han frecuentado, con un total de 31 estudiantes correspondiente al 87% de los estudiantes evaluados.

Por consiguiente, es importante realizar actividades dentro del aula de clase que aporten a la oportuna identificación de los parámetros a evaluar con el objetivo de integrar todos los conocimientos dentro de la estadística para obtener resultados adecuados, haciendo uso de todas las capacidades de aprendizaje del educando.



Figura 3 Conceptos fundamentales de estadística descriptiva



Nota: Conocimiento de la diferencia entre medidas de tendencia central.

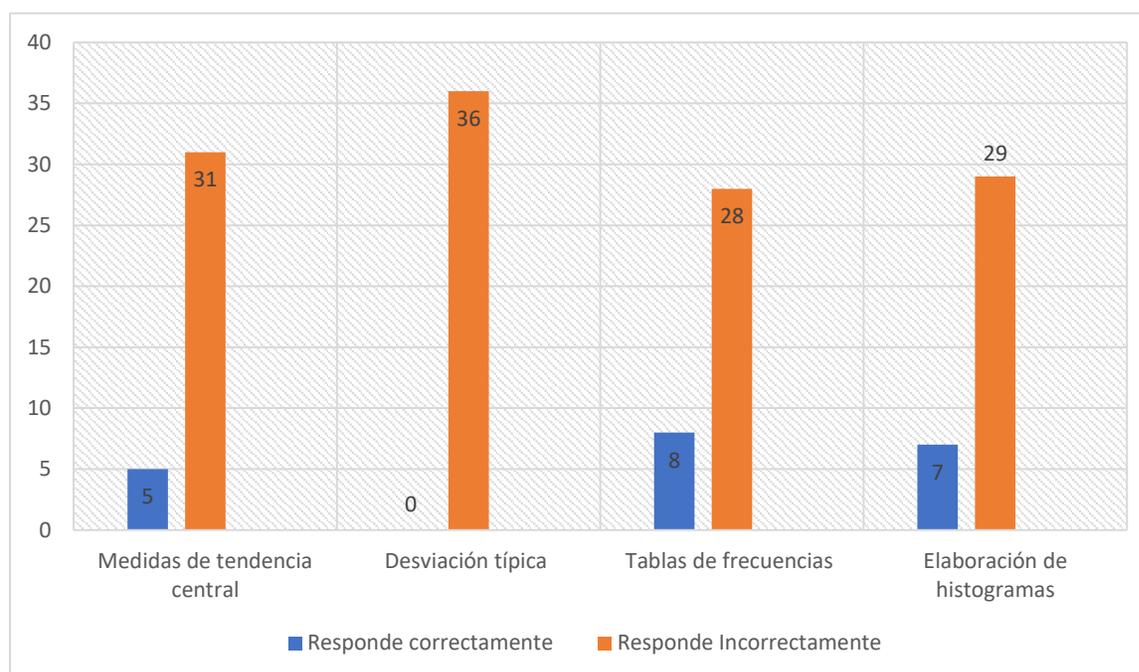
En cuanto a la tercera pregunta correspondiente al Pre – test, está destinado a conocer conceptos fundamentales de estadística, el uso de la media, tratamiento de datos agrupados y no agrupados y conteo de datos, se han encontrado los siguientes resultados.

En función del gráfico, tan solo un estudiante correspondiente al 3% de la totalidad, ha logrado responder con éxito todos los literales evaluados, se ha llegado que un alto porcentaje de estudiantes evaluados correspondiente al 55%, no comprende la diferencia e importancia del uso de conceptos estadísticos básicos en análisis de datos numéricos.



Es importante tomar en cuenta que se deben fortalecer las destrezas enfocadas en los conceptos iniciales de medidas de tendencia central, con el fin de que los educandos tengan totalmente claro cuando se debe usar una herramienta u otra, de esta manera obtener la mayor cantidad de información posible, posteriormente usada en preguntas de mayor complejidad en donde el uso de indicadores financieros es de vital importancia para el análisis de datos dentro de un emprendimiento.

Figura 4 Elaboración de gráficos y procesamiento de datos



Nota: Comprensión de estadística descriptiva e inferencial.



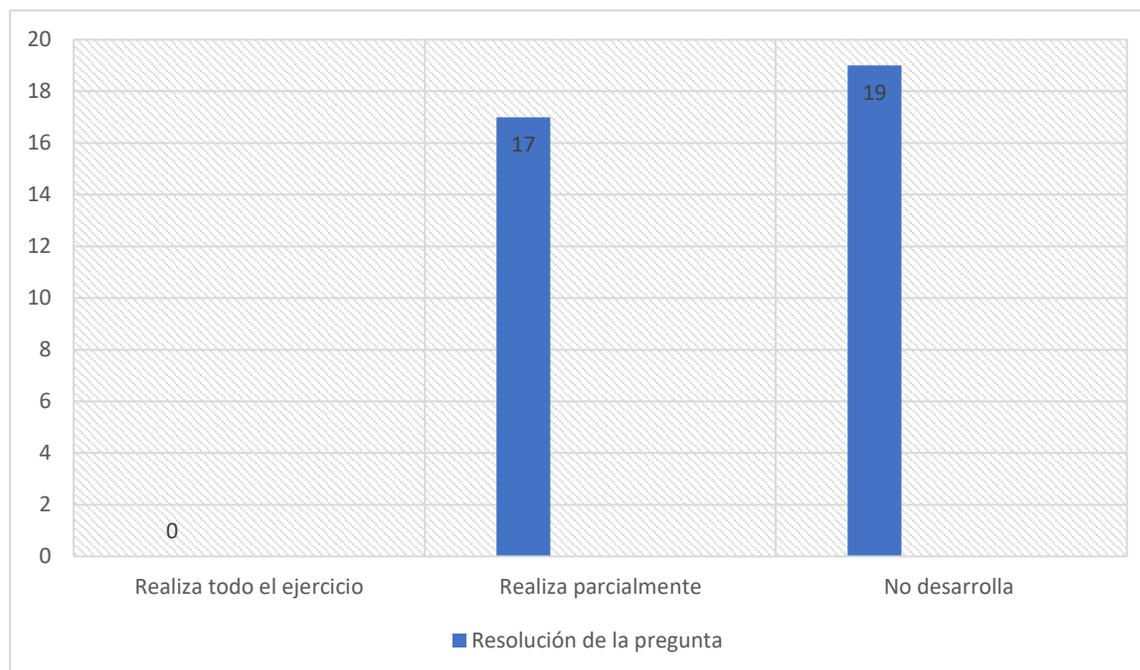
El objetivo fundamental de esta pregunta, fue conocer la aplicación y administración de tablas de frecuencia para determinar medidas de tendencia central como media, moda y mediana, el uso de recursos gráficos y análisis de dispersión de datos a partir de la desviación típica.

En función a los resultados alcanzados, es importante mencionar que 5 estudiantes lo que corresponde al 14% responde correctamente la pregunta de medida de tendencia central, nadie logra obtener con éxito desviaciones típicas y tan solo 8 estudiantes correspondientes al 23% logran realizar la tabla de frecuencias de manera correcta, pregunta fundamental para continuar con la elaboración del histograma en el siguiente apartado con tan solo el 19% de respuesta acertadas.

Se da énfasis principalmente en la elaboración de tablas de frecuencia como herramienta inicial y fundamental para el cálculo posterior de indicadores estadísticos tanto centrales como derivados, debido a que estos temas son importantes para el análisis de datos y elaboración de planes de marketing y presentación de indicadores financieros y toma de decisiones en viabilidad de productos y estrategias de mercado.



Figura 5 Resolución y aplicación de estadística descriptiva a casos reales.



Nota: Uso de datos estadísticos y herramientas matemáticas para la toma de decisiones y optimización de costos.

De la misma manera, en cuanto a la última pregunta, en donde se pretende conocer el grado de conocimiento de funciones matemáticas, aplicados a la toma de decisiones de mercado dentro de la asignatura de emprendimiento y gestión, se obtuvieron los siguientes resultados.

Basándose en el gráfico, el 100% de los estudiantes no lograron realizar el ejercicio en su totalidad, respondiendo a todos los literales que se formularon con el fin de determinar puntos de eficiencia y equilibrio en economía a partir del uso de funciones cuadráticas y despeje de



ecuaciones lineales, de la misma manera el 47% lo que corresponde a 17 estudiantes, responden parcialmente, aportando con gráficos o cálculos iniciales para el problema planteado.

Sin embargo, el 53% de los estudiantes no intenta resolver el ejercicio, lo que indica que tienen muy pocos conocimientos en la aplicación de conceptos de estadística descriptiva puesta en práctica.

Preconizando que es de vital importancia, buscar alternativas óptimas que contextualicen el aprendizaje obtenido, con el fin de mantener un aprendizaje holístico e integrador entre las áreas de las ciencias exactas, las cuales posteriormente se aplican en bases teóricas relacionadas con economía dentro de la asignatura.

Principales resultados de la Entrevista al Docente

Se toma en cuenta, en función de las preguntas abiertas al docente, en donde supo manifestar, la forma en la que los estudiantes adquieren conocimiento teórico – científico dentro de la asignatura de emprendimiento y gestión, manifestando que, a partir del empleo de guías de estudio, encaminadas al desarrollo de un plan de negocios como proyecto de emprendimiento y gestión, genera habilidades de investigación en materia de economía y su importancia dentro del mercado y mundo laboral.

Respecto a la enseñanza de las ciencias exactas dentro de la asignatura de emprendimiento y gestión, la estadística descriptiva es fundamental para el análisis de datos de



mercado, la toma de decisiones y la importancia de la eficiencia en un emprendimiento, por lo tanto, es fundamental el dominio de la matemática, mencionó el docente tutor del área.

De la misma manera, el docente mencionó que es necesario que exista un punto de convergencia entre las asignaturas de las ciencias exactas y la asignatura de emprendimiento y gestión, al ser una materia de eje transversal, recopila el aprendizaje de todas las demás áreas para aplicar a proyectos concretos con resultados a corto, mediano y largo plazo si se profundiza en el tema.

Por otra parte, el docente ha mencionado que no se ha enfocado en el uso de otro tipo de metodologías actividad que fomenten el aprendizaje dentro de las aulas de clase, las cuales en su mayoría se deben por el limitado tiempo que se tiene por semana y las actividades planificadas en el área, sin embargo, el docente comenta que está abierto al uso de otras estrategias didácticas e innovadoras para fomentar el aprendizaje de manera eficiente y adecuada.

Respecto al tema de evaluación, el docente ha mencionado que ha usado SPSS dentro de la enseñanza de la asignatura de emprendimiento y gestión, a partir del uso de proyectores dentro del aula y explicando paso a paso como resolver ejercicios y tratar datos que se recopilan en un estudio de mercado.

Finalmente, respecto a la integración de software estadístico, y el empleo de metodologías activas como “Design Thinking”, considera que puede ser un punto de partida y una oportunidad de ver la asignatura de emprendimiento como un área del conocimiento mucho



más dinámico, con aportes significativos al desarrollo de los proyectos que los estudiantes realizan al término del periodo lectivo, los cuales tienen el potencial de ser diferentes, más exactos con resultados más precisos y viables.

Triangulación de resultados obtenidos

Tabla 3 Triangulación de resultados

Variables	Dimensiones	Resultados	Instrumentos de investigación
Propuesta metodológica “Design Thinking con SPSS	Conocimiento teórico. Aplicación de Design Thinking. Análisis y evaluación de resultados.	El docente manifiesta que el uso de estrategias innovadoras es de vital importancia para que los estudiantes despierten el interés por la asignatura, es importante señalar que los estudiantes al tener un aprendizaje tradicional no potencian sus habilidades obteniendo resultados académicos bajos en la materia, los cuales se ven reflejados en las evaluaciones de diagnóstico e	Entrevista



		<p>instrumentos de evaluación sumativa.</p> <p>Gamboa (2018).</p> <p>Para ello la enseñanza del emprendimiento y gestión a partir del uso de metodologías activas y el uso de software de importancia estadística como SPSS es indispensable para obtener resultados académicos favorables, para que los estudiantes adquieran conocimientos y habilidades necesarias para el desarrollo de proyectos de emprendimiento y gestión viables, factibles y de excelencia. Batanero y Diaz (2011).</p>	
<p>Aprendizaje y evaluación de proyecto de</p>	<p>Habilidades matemáticas básicas.</p>	<p>Durante la aplicación del pre – test como evaluación de conocimientos y habilidades matemáticas, especialmente</p>	<p>Test de conocimientos</p>



<p>emprendimiento y gestión</p>	<p>Comprensión de medidas de tendencia central.</p> <p>Interpretación de datos por métodos gráficos</p>	<p>en estadística descriptiva, los estudiantes no poseen las habilidades necesarias para alcanzar las destrezas requeridas en el nivel de la asignatura de la misma manera, presenta vacíos en la resolución de operaciones básicas matemáticas y el uso de indicadores de medidas de tendencia central y métodos de interpretación gráfica.</p> <p>Este análisis de indicadores es fundamental para interpretar datos de estudio de mercado, factibilidad de un emprendimiento y cálculo de puntos de equilibrio con operaciones aritméticas de dificultad media.</p> <p>Concluyendo que los estudiantes poseen un conocimiento insuficiente según la escala de valoración del MINEDUC, de</p>	<p>(Pretest)</p>
--	---	---	-------------------------



		acuerdo al test diagnóstico que se les aplicó.	
--	--	--	--

Fundamentándose en la aplicación de métodos, técnicas e instrumentos de levantamiento de información, se obtiene la siguiente triangulación de resultados:

Los estudiantes presentan dificultades en lo que respecta a temas fundamentales de conocimientos estadísticos para la tabulación de datos e investigación de campo, ya que no logran identificar correctamente la definición para su posterior aplicación al tratamiento de datos. Por otro lado, no logran mantener un rozamiento inferencial en función de las variables estadísticas que se deben encontrar, obteniendo como resultado un bajo índice de aciertos en la pregunta referente al primer criterio de desempeño.

De la misma manera se ha determinado que se presentan grandes dificultades respecto a la elaboración de diagramas de tratamiento de datos agrupados y no agrupados a partir del uso de medidas de tendencias central y desviación de datos, debido a un aprendizaje memorístico y mecánico sin destreza para el análisis e interpretación de datos cuantitativos, esto se ve reflejado en las evaluaciones y lecciones tomadas durante las sesiones de clase.



De la misma manera, el uso de métodos gráficos para el tratamiento de información y bases de datos, es de gran importancia para la toma de decisiones en materia de emprendimiento, sin embargo, es fundamental tener una base sólida en matemática y posteriormente a mayor precisión en estadística descriptiva e inferencial, para obtener resultados favorables.

Concluyendo que se ha encontrado una baja significativa de calificaciones debido a la limitada capacidad de razonamiento y poca destreza en el cálculo y tratamiento de datos, demostrados en las evaluaciones aplicadas lo que en consecuencia se obtiene que los estudiantes no dominen las destrezas necesarias para superar los objetivos planteados y las destrezas que se deben alcanzar durante la enseñanza de la asignatura de emprendimiento y gestión.

Capítulo 3: Propuesta de Intervención

Descripción de la Propuesta

Para Rivero, et al. (2011). Indica que la estrategia metodológica tiene su fundamento en la mejora de la práctica educativa mediante la gradual y coordinada incorporación de los medios y metodologías de enseñanza. Para ello es fundamental que el uso de una estrategia metodológica cumpla con parámetros específicos y cuente con herramientas didácticas dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

Una estrategia metodológica es un compilado de pasos o acciones que cumplen un objetivo educativo previamente planteado, correctamente definido y con proporciones temporales adecuadas. A partir de los aportes de Varela de Moya, et al. (2017), indica que las



estrategias de aprendizaje mantienen un orden secuencial que tienen su propósito en un fin concreto. De esta manera, el uso correcto de una estrategia metodológica tiene como finalidad el cumplimiento de un objetivo en un escenario educativo determinado.

De la misma manera, es imperante conocer que el empleo de estrategias metodológicas activas basadas en la mejora continua, la ideación de nuevos paradigmas de aprendizajes, resulta útil para el desarrollo holístico de los estudiantes, en este sentido el proceso de enseñanza aprendizaje ubica a los educandos en situaciones problemáticas que orienten al mismo a pensar, idear, proponer y desarrollar nuevas formas de generar conocimiento con ayuda directa del docente, el cual se convierte en una guía durante este proceso.

Concluyendo que el uso de metodologías activas en donde el estudiante es autor de su aprendizaje, el docente va aportando con ideas y cediendo terreno con el fin de que el estudiante obtenga autonomía e independencia en su aprendizaje.

Título de la Metodología

Metodología Design Thinking con SPSS en aprendizaje y evaluación de proyectos de emprendimiento y gestión en terceros de BGU.

Objetivos

Objetivo General:

Contribuir al proceso de aprendizaje y evaluación de proyectos de emprendimiento y gestión con el uso de la metodología Design Thinking en los estudiantes de 3ro de BGU de la Unidad Educativa Juan Bautista Vásquez.



Design Thinking como Metodología Activa de Aprendizaje

El empleo de las fases de Design Thinking como recurso formativo, está directamente ligado a la técnica del “Learning by doing” o aprender haciendo basado en un aprendizaje que reside en la experiencia, la experimentación y el trabajo colaborativo. De la misma manera, el uso de esta metodología facilita y aporta a un trabajo significativo, concreto y auténtico en donde el educando propone alternativas para llevar a cabo la resolución de problemas.

De la misma manera, las fases de prototipado y testeo permite que el estudiante manipule y experimente con situaciones reales o simuladas dentro de la asignatura que se dicte, promoviendo la experimentación y la investigación de campo, en donde los educandos ponen en práctica en entornos reales con la colaboración directa en proyectos educativos o de ámbito empresarial.



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN

Diseño y recorrido de la Metodología Design Thinking

Tabla 4 Cronograma de actividades que se implementan en la propuesta metodológica Design Thinking.

Cronograma de Actividades: Metodología Design Thinking con SPSS						
	1	2	3	4	5	6
Elaboración de micro – planificaciones y preparación de material práctico – experimental. Presentación de la metodología Design Thinking a los estudiantes para la elaboración de sus proyectos de emprendimiento y gestión. Socialización de las guías y planificaciones con el docente y aprobación de las mismas.						
Socialización de las guías y planificaciones con el docente y aprobación de las mismas.						
Presentación de la metodología Design Thinking a los estudiantes para la elaboración de sus proyectos de emprendimiento y gestión.						



<p>Intervención en el aula (Sesión 1: Empatía) Identificación de las necesidades presentes dentro los proyectos de los estudiantes, uso de diferentes técnicas como los debates, Focus Group, encuestas, diarios de campo.</p>					
<p>Intervención en el aula (Sesión 2: Definición) A partir de la sesión anterior identificar la problemática presente dentro del proyecto que realizan los grupos de trabajo con el uso de diferentes actividades como diseño de escenarios y debates dentro de clases, así como grupos focales y lluvias de ideas.</p>					
<p>Intervención en el aula (Sesión 3: Ideación) Con el uso de diferentes actividades como, flor de loto, la peor idea y lluvia de ideas, se pueden generar y refinar ideas que sean factibles para obtener soluciones eficientes e innovadoras.</p>					
<p>Intervención en el aula (Sesión 4: Prototipado) Dentro de esta sesión las ideas toman vida y se diseña una solución tangible la cual mediante ensayos de prueba/error se ve si la opción es satisfactoria para el grupo, para eso se interviene con los diferentes temas a tratar dentro de las clases entre ellos plan de marketing y estadística.</p>					



<p>Intervención en el aula (Sesión 5: Prototipado) Se trabaja dentro de las aulas de clase con los temas con los que se va a generar el prototipo, Plan de Marketing y medidas de tendencia central.</p>						
<p>Intervención en el aula (Sesión 6: Evaluación) A partir del uso del uso del Software SPSS se utilizan los datos obtenidos por los estudiantes y se compara con el sistema que utiliza el SPSS para ver la factibilidad de la metodología, además se realizan pruebas a los estudiantes para conocer su nivel de comprensión de los temas vistos durante todas las sesiones. (Implementación del post test)</p>						
<p>Aplicación de la encuesta de satisfacción y entrevista.</p>						



Semana 1 de la metodología

Empatía: Identificación de las necesidades presentes dentro de los proyectos de los estudiantes para ello se usaron herramientas enfocadas en esta etapa, como la entrevista, la observación y a partir de sesiones generativas de ideas y conocimientos en un focus group los educandos lograron obtener un panorama general de las demandas de mercado en el sector.

Objetivo: Comprender las necesidades y problemas de los usuarios potenciales del emprendimiento.

Actividades:

- Entrevistas con posibles usuarios.
- Observación de comportamientos y hábitos.
- Creación de perfiles de usuario.
- Elaboración de un Benchmarking.

Semana 2 de la metodología

Definición: Observación de problemáticas presentes dentro de los proyectos y posibles tentativas de temas de investigación, para lograr obtener resultados durante esta fase, se usó de diagramas de Ishikawa y árbol de problemas.

Objetivo: Refinar la comprensión del problema y definir el enfoque del proyecto.

Actividades:

- Análisis de datos recopilados en la fase de empatía.



- Identificación de patrones y oportunidades y nichos de mercado.
- Definición clara del problema y los objetivos del proyecto.

Semana 3 de la metodología

Ideación: Determinar mediante herramientas y estrategias de depuración de ideas, la definición más acertada para la ejecución del proyecto de emprendimiento y gestión.

Objetivo: Generar soluciones innovadoras para abordar el problema identificado.

Actividades:

- Sesiones de lluvia de ideas con el equipo. (Brainstorming)
- Uso de diagramas de Ishikawa o árbol de problemas/soluciones.
- Prototipado rápido de soluciones. (Co – creación)
- Evaluación preliminar de la viabilidad de las ideas.

Semana 4 y Semana 5 de la metodología

Prototipado: Se diseña el respectivo proyecto de emprendimiento, correctamente fundamentado con el respectivo análisis estadístico y su importancia en el sector financiero.

Objetivo: Desarrollar prototipos de las soluciones seleccionadas.

Actividades:

- Construcción de prototipos físicos. (plan de negocios)
- Pruebas de los prototipos con usuarios.
- Iteración basada en comentarios.



Semana 6 de la metodología

Evaluación: A partir del uso del software SPSS, el cual se trabajó con una versión gratuita de 30 días, se pueden usar los datos obtenidos por los estudiantes y el análisis de datos a partir del uso de estadística descriptiva y la factibilidad de la metodología usada durante el proyecto.

Objetivo: Desarrollar una evaluación cuantitativa y cualitativa de la eficacia de propuesta de proyecto de emprendimiento educativo.

Actividades:

- Recopilación de datos cuantitativos relevantes.
- Uso de estadística descriptiva para analizar los resultados. (Medidas de tendencia central).
- Identificación de patrones, tendencias y áreas de mejora.

Análisis y Discusión de resultados de la implementación de la Propuesta

Durante el desarrollo de la propuesta de intervención se pudo evidenciar la factibilidad de la misma al cubrir las diferentes necesidades de los estudiantes, así como la facilidad de la generación de soluciones innovadoras y la redefinición de procesos dentro del aula. Por esa razón que a lo largo de la intervención y desarrollo de las diferentes etapas de la metodología se pudieron llegar a los siguientes resultados.

Dentro de la primera fase de la propuesta, en la etapa de empatía realizada en la semana uno y en base a las actividades resueltas por los estudiantes como los grupos focales y el debate



se pudo evidenciar que los estudiantes tienen un gran interés en comprender las necesidades y los potenciales problemas que pueden presentarse dentro de los emprendimientos designados.

Análisis y Discusión de la etapa de la Empatía

Durante el desarrollo de la primera etapa contando con la participación de los dos paralelos considerados dentro del proyecto tanto con el grupo control como con el experimental se pudo apreciar una evidente diferencia al momento de desarrollar esta fase, porque en la presentación de la misma a nuestro grupo experimental los estudiantes lograron relacionar los posibles proyectos ya definidos con el tutor de prácticas.

Es importante mencionar que los educandos, supieron expresarse de manera positiva con sus compañeros, así como en el aporte de puntos claves que dan como resultado la identificación de los problemas que afectan al desarrollo y la rentabilidad de los diferentes proyectos. De esta manera, el desarrollo de algunas de las etapas de la propuesta se efectuó de manera grupal.

Mientras que con el grupo control se tuvo el mismo desarrollo, con la diferencia de que los estudiantes se enfocaban más en la relación explícita con la materia, dejando de lado la relación con el contexto y posibilidades de relacionarlo con casos de la vida cotidiana.

Figura 6 Fase de la empatía; focus group y debates dentro del aula de clase.



Es por ello que Manchego (2018) menciona que los estudiantes dentro de esta etapa desempeñan diferentes roles de observadores e investigadores, buscando comprender y entender los diferentes desafíos que se presentan en el aula de clase, como se puede observar en la figura 6, se plantan grupos de trabajo con la participación del docente, donde se pudo identificar que los estudiantes reflexionan y discuten las problemáticas presentes de una manera más efectiva y personalizada.

Análisis y discusión de la etapa de la Definición

En consecuencia de los resultados obtenidos en la primera etapa se pudo realizar con éxito el desarrollo de la segunda etapa, en la fase de definición desarrollada en la semana dos, a partir de las diferentes actividades presentadas en la clase como el análisis de datos y la identificación de problemáticas, además del uso de herramientas como el árbol de problemas y la espina de pescado los estudiantes pudieron observar y definir las situaciones presentes dentro del



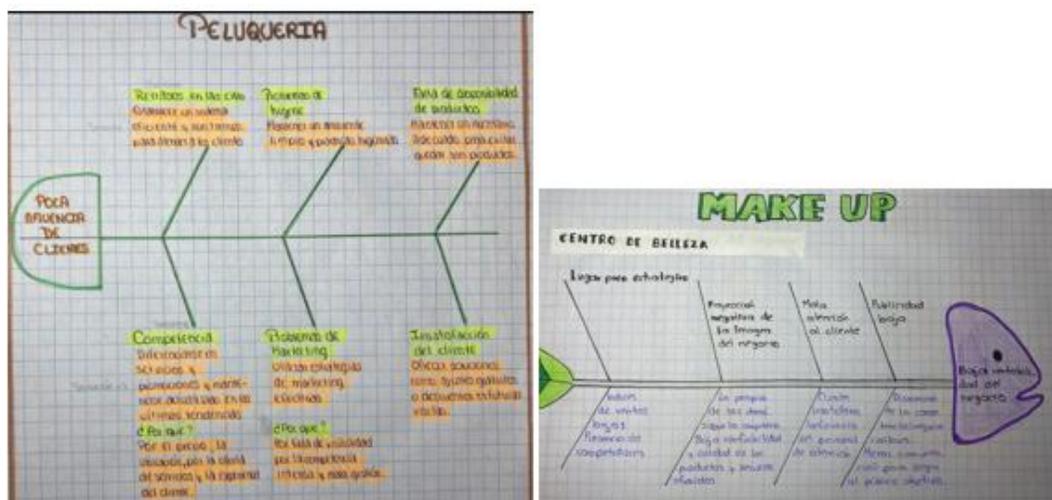
proyecto, así como identificar las tentativas de temas de investigación que ayudan a la solución del mismo.

Esta segunda etapa de la metodología se efectuó con éxito tanto en el grupo control como con el grupo experimental, teniendo un gran avance en el desarrollo de la actividad en ambos grupos.

Se dio la presencia de una ligera pero notable diferencia en la ejecución de esta etapa con los dos grupos de trabajo, en vista de que durante el desarrollo de la misma en el grupo experimental se pudo apreciar que los estudiantes seguían la continuidad de la primera etapa para la búsqueda y la definición de los puntos claves para el proyecto, en razón de que se tomó en cuenta los problemas, causas y efectos que conllevan las distintas situaciones dejándoles claridad al momento de seguir con el desarrollo de la propuesta.

Mientras que en el desarrollo de esta etapa en el grupo control se trabajó de la misma manera con los estudiantes los cuales, supieron desarrollar las diferentes actividades con normalidad, pero se identificó una ligera presencia de discontinuidad al momento del desarrollo de las mismas ya que no se tomaron en cuenta los diferentes aspectos presentados durante la etapa anterior.

Figura 7 Fase de la definición; desarrollo de espina de pescado por parte de los estudiantes



De esta manera con el desarrollo de esta etapa los estudiantes lograron analizar y sintetizar la información recolectada en la etapa anterior, así como lo menciona Castillo y Gonzáles (2016), el individuo se centra en filtrar la información para discernir lo importante y significativo.

Como se puede observar en la figura 7, los estudiantes usan la espina de pescado para distribuir las diferentes problemáticas dentro de cada situación específica en la cual se puede llegar a concluir que esta etapa relaciona y analiza a profundidad toda la información necesaria para la continuidad del proyecto.



Análisis y discusión de la etapa de la Ideación

En base a los favorables resultados obtenidos en las dos primeras etapas, se pudo llevar a cabo la tercera fase de ideación, desarrollada en la semana tres en la cual, los estudiantes realizaron diferentes actividades para llegar a cubrir el objetivo planteado en esta etapa.

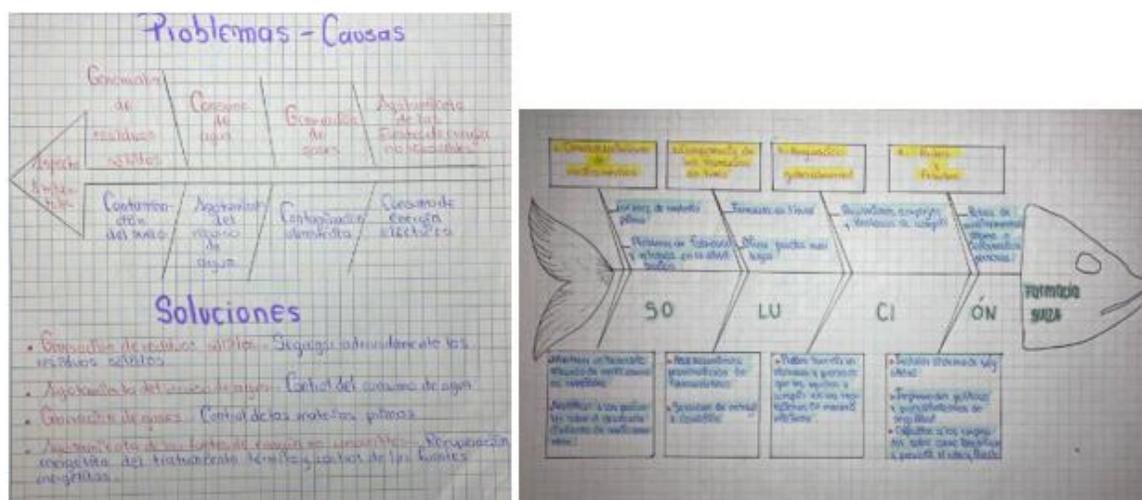
De esta manera, los estudiantes del grupo experimental tuvieron la oportunidad de reunirse en los grupos en los que han ido desarrollando las etapas anteriores para poder darle una continuidad al proyecto, de esa manera lograron tener resultados favorables en las actividades. En las cuales los estudiantes depuraron la información y pudieron determinar las posibles soluciones y alternativas para cubrir y desarrollar de manera factible el proyecto de emprendimiento y gestión, todo esto llevado con el uso de la herramienta brainstorming para obtener los mejores resultados durante la sesión.

Se pudo observar que los estudiantes tomaron en cuenta las actividades anteriores para buscar las soluciones adecuadas logrando una mejor interacción entre el problema presente la posible solución y la relación con la materia estudiada durante clases anteriores, generando resultados que aportaron significativamente al proyecto a partir de la cocreación de nuevas alternativas y soluciones innovadoras al problema planteado en fases anteriores.

De la misma manera se trabajó sin dificultad con el grupo control con la presencia de las mismas actividades y la misma etapa en la cual, los estudiantes lograron relacionar las

actividades con la materia, es importante mencionar que no existió un apego y una relación directa con los proyectos que se presentan dentro de la asignatura de emprendimiento y gestión.

Figura 8 Fase de la ideación; continuidad en el desarrollo de espina de pescado con la presencia de las posibles soluciones.



Siguiendo la misma estructura de trabajo con los estudiantes y a partir de los aportes de Castillejos (2016), el cual menciona que esta etapa es necesaria para la búsqueda adecuada de las posibles soluciones, se obtuvieron resultados positivos ya que los estudiantes desarrollaron actividades como las que se pueden observar en la figura 8 donde con el uso de la espina de pescado plantearon diferentes alternativas de soluciones con el fin de seleccionar la mejor idea que satisfaga las necesidades del proyecto.



Análisis y discusión de la etapa del Prototipado

Durante el desarrollo de esta etapa de la metodología se lograron resultados que contribuyeron al desarrollo correcto de las actividades trabajadas, los estudiantes pudieron relacionar las actividades realizadas en las etapas anteriores y así cumplir el objetivo planteado en la misma, a partir de diferentes actividades y conceptos teóricos presentados durante la clase los estudiantes pudieron combinar el diseño de sus proyectos de emprendimiento con los fundamentos teóricos relacionados con el análisis estadístico.

De esta manera los estudiantes realizaron diferentes ejercicios en donde pudieron plasmar situaciones presentes dentro del emprendimiento a partir del uso de un análisis estadístico pudieron comprender, describir y discutir con los grupos de trabajo los diferentes resultados obtenidos referentes a medidas de tendencia central.

Así mismo a partir de esas actividades y del uso de diferentes conceptos estadísticos como la media, mediana, y la moda, lograron explicar todas esas situaciones presentes en sus proyectos de manera efectiva y llegar a un aprendizaje significativo de lo que se está estudiando.

Es importante mencionar que se trabajó de manera similar con los estudiantes del grupo control abordando los mismos temas y conceptos que en el grupo experimental, sin embargo, no se evidenció la misma correlación de estos temas con las diferentes situaciones planteadas, dejando de lado la relación de la materia con los diferentes proyectos que se trabajan en clases.



Análisis y discusión de la etapa de Evaluación

Durante el desarrollo de esta etapa, el objetivo principal fue evaluar a los estudiantes sobre el uso y el desarrollo de la metodología, de esta manera se aplicó un post test el cual cubre las diferentes destrezas y objetivos planteados durante el presente trabajo, el mismo que fue tomado a los estudiantes del grupo control tanto como al grupo experimental.

En el siguiente cuadro se presenta el porcentaje y la escala de calificaciones plasmando los diferentes resultados obtenidos durante el desarrollo de esta etapa.

Tabla 5 Comparación de Resultados

Destreza con criterio de desempeño (DCD)	Estudiantes de Tercero de Bachillerato					
	Grupo Experimental: Tercero "C"			Grupo Control: Tercero "B"		
	Pre - test	Post - test	Promedio	Pre - test	Post - test	Promedio
EG.5.3.5.	5,3	7,2	6,25	5,6	5,3	5,45
EG.5.3.7.	5,35	6,02	5,685	4,46	4,3	4,38
EG.5.3.8.	3,92	8,28	6,1	4,5	4	4,25
Promedio	4,86	7,17		4,85	4,53	
Desviación	1,32	2,56		0,84	0,93	
Promedio por curso	4,86	7,17		4,85	4,53	

De la misma manera se pudo evaluar a los estudiantes a partir del uso y la implementación del software estadístico SPSS donde los estudiantes pudieron interactuar con las distintas funciones que presenta el mismo durante las clases. Además, pudieron analizar diferentes conjuntos de datos y comparar los resultados obtenidos con el programa.



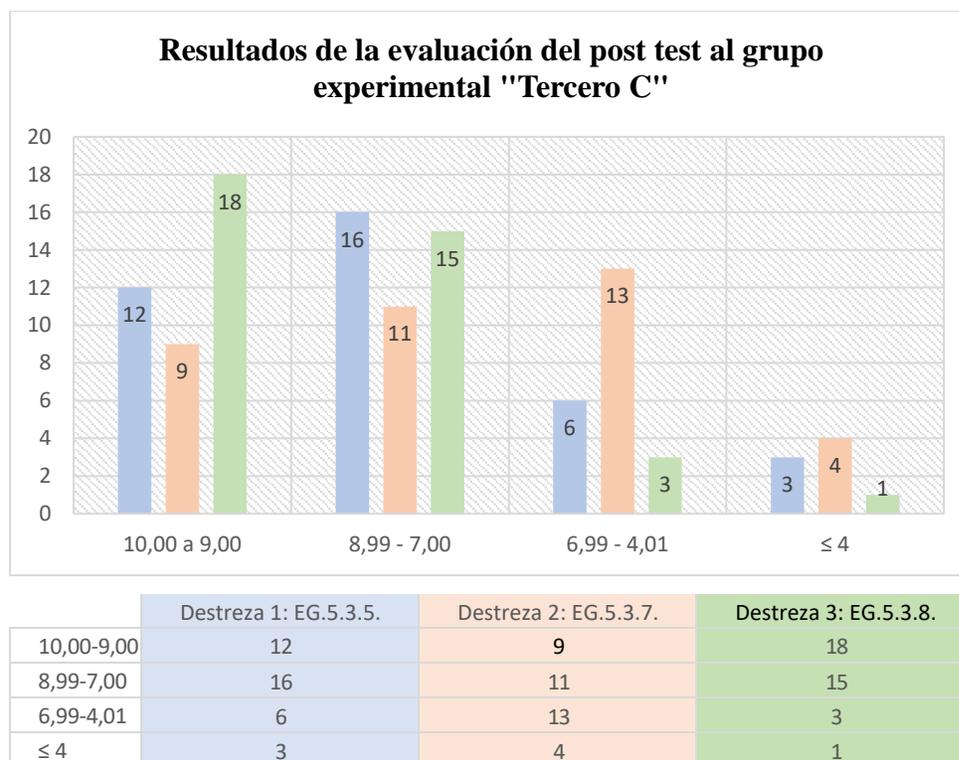
Luego de aplicar la evaluación a los dos cursos, tanto experimental como control, los resultados han sido significativamente diferentes, a comparación de los obtenidos en el pre – test, para ello, el grupo experimental con un total de 37 estudiantes obtuvo una calificación final de 7,17/10 sobre el 4,53/10 del grupo control.

Se evidencia que ha existido una mejora sustancial en la destreza EG.5.3.8, la cual está encaminada en la interpretación de datos estadísticos para la toma de decisiones y selección de ideas factibles dentro de un emprendimiento. Es importante señalar que la segunda destreza EG. 5.3.7, enfocada al análisis gráfico mediante el uso de medidas de tendencia central, los estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes mínimos requeridos en esta destreza.

Es importante señalar en el grupo experimental, en donde se usaron herramientas de análisis de datos cuantitativos como SPSS, los resultados entre indicadores han mantenido un sustancial avance, en la destreza, existe un incremento de 1.9 puntos, en la segunda destreza, el resultado haciende a 0,67 puntos, finalmente la tercera destreza, existe un avance de 2.31 puntos, tomando en cuenta que los ejercicios evaluados en el post test tuvieron un mayor grado de complejidad a comparación de evaluaciones anteriores.

De la misma manera, los estudiantes mostraron un apego por el uso de estas herramientas debido a que es más factible el utilizar el SPSS para desarrollar diferentes actividades y encontrar resultados favorables que aporten al desarrollo correcto de sus proyectos de emprendimiento y gestión.

Figura 9 Calificaciones obtenidas según el número de estudiantes por destreza alcanzada



Basados en el número de respuestas obtenidas por pregunta, en la figura 9, existe una variación entre los resultados obtenidos, los mismos que se encuentran distribuidos por destrezas, detallando la primera destreza (EG.5.3.5), correspondiente a la identificación y cálculos de medidas de tendencia central y descripción de fundamentos estadísticos.

La gran mayoría de los educandos han obtenido una nota entre 7,00 y 8,99. Esto se ha debido a que los datos presentados debían ser organizados previamente para su posterior resolución y estaban directamente ligados a la siguiente parte de la pregunta, la cual tenía como objetivo extraer datos descriptivos de la previa organización de los mismos.



Un número considerable de estudiantes que no han logrado dominar con éxito las destrezas planteadas en la evaluación corresponden a la segunda destreza (EG.5.3.7), con un total de 24 educandos, lo que refleja que existe dificultad en el análisis gráfico mediante histogramas y cálculo de frecuencias, esta reducción significativa se debe a un aumento en la complejidad en el procesamiento de datos agrupados.

Respecto a la destreza (E.G. 5.3.8), los educandos obtienen una nota en la cual, dominan los aprendizajes requeridos, con notas superiores a 9,00 puntos sobre 10, obteniendo un gran número de educandos que lograron superar este indicador con éxito, el mismo se debe al proceso de contextualización que tiene la pregunta y a las indicaciones precisas, mediante métodos algebraicos para llegar a la respuesta correcta.

A continuación, se detallan los principales hallazgos encontrados entre la aplicación del pre test y post test, el cual evalúa las destrezas referentes al empleo de conceptos estadísticos básicos, uso de recursos gráficos para la interpretación de datos ordenados, como base para la toma de decisiones y selección de ideas dentro de un emprendimiento.



Tabla 6 Comparación de errores encontrados entrados entre la aplicación de la evaluación inicial y la evaluación final.

DESTREZA ANALIZADA	Dificultades significativas encontradas	
	Pre test	Post test
DCD 1	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad para organizar los datos en función del límite superior y el límite inferior. • No reconocen adecuadamente los indicadores de las medidas de tendencia central. • Las respuestas obtenidas de manera descriptiva no coinciden con los datos obtenidos previamente 	<ul style="list-style-type: none"> • No reconocen adecuadamente los indicadores de las medidas de tendencia central. • Algunas respuestas no van acorde a los datos presentados.
DCD 2	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad en la definición de las medidas de tendencia central y medidas de dispersión. • Confusión en la organización de tablas de frecuencia de datos no agrupados. • Limitado análisis estadístico de datos procesados mediante métodos gráficos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Errores en el cálculo de medidas de tendencia central y dispersión.



DCD 3

- Confusión entre funciones cuadráticas y despeje de incógnitas.
 - Limitado uso de métodos gráficos para organizar la información proporcionada.
 - Resultados incorrectos en la resolución de ecuaciones cuadráticas y valores numéricos.
 - Limitado uso de recursos gráficos para organizar la información.
 - Errores en el cálculo de variables en ecuaciones de segundo grado.
-

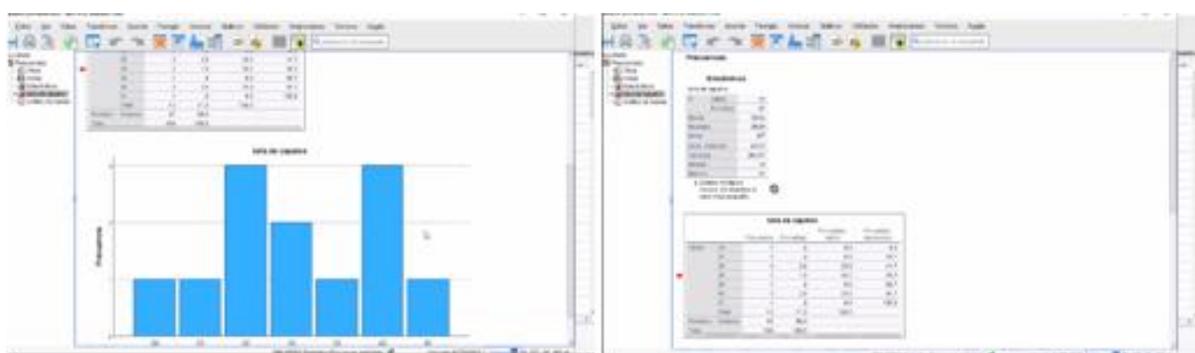
Durante el desarrollo de actividades enfocadas en el uso de SPSS como software de validación de proyectos y análisis de unidades de medida de tendencia central, los estudiantes obtuvieron bases de datos de sus emprendimientos, los cuales determinaron a partir de esta herramienta, tendencias en sus datos importantes para su emprendimiento, como los productos con mayor demanda de consumo, relacionado con la moda (medida estadística), los productos que quedan en stock, relacionados a variables de tendencia central.

En este sentido, es importante mencionar que, durante el uso del software SPSS se usaron datos estadísticos, referentes a los proyectos de emprendimiento y gestión desarrollados por los estudiantes. Los cuales, a partir del empleo de cada fase han logrado brindar un análisis más profundo sobre la factibilidad de los proyectos, esto no significa que puedan asegurar el caso de éxito financiero de un proyecto, sin embargo, ofrece una visión crítica y contextualizada.



La observación y análisis de métodos de interpretación gráfica han sido importantes para que los estudiantes proporcionen respuestas efectivas y oportunas referentes a cada emprendimiento, el uso de histogramas, diagramas de frecuencia y diagramas son importantes para presentar información precisa, coherente y de fácil interpretación, los cuales se reflejan en el uso de SPSS.

Figura 10 Uso del programa SPSS para la muestra de estadística y medidas de tendencia central.



De esta manera como se puede observar en la figura 10, con el uso de SPSS los estudiantes generaron diferentes maneras de interpretar y obtener datos estadísticos, en donde muestra el uso de diagramas de barras, así como tablas de frecuencia con el fin de obtener información crítica que valide los resultados obtenidos de los diferentes casos estudiados, los cuales orientan de mejor manera la toma de decisiones de los proyectos de emprendimiento y gestión de los educandos.

A continuación, se presenta una síntesis de las fases, instrumentos y resultados significativos alcanzados durante la aplicación de la metodología.



Tabla 7 Resumen de aplicación de la metodología Desing Thinking con SPSS

Fase	Empatía	Definición	Ideación	Prototipado	Evaluación
Técnica	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevista - Sesiones Generativas de ideas. - Focus Group 	<ul style="list-style-type: none"> - Árbol de problemas - Diagrama de Ishikawa 	<ul style="list-style-type: none"> - Brainstorming - Co – creación 	<ul style="list-style-type: none"> - Casos de uso - Prototipos físicos. (plan de negocios) 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de conocimientos con SPSS
Resultado	Se ha obtenido un mayor alcance de los estudiantes en la definición de problemáticas centradas específicamente en el entorno a partir de una relación con emprendimientos de la vida real.	Se obtuvo una mejor definición de la problemática del proyecto y tentativas de temas de investigación para brindar soluciones iniciales al problema planteado a partir de una relación causa – efecto.	Se logró determinar las ideas fundamentales que dan solución a la problemática planteada en sus proyectos a partir de la depuración de ideas y co creación de información importante para obtener objetivos claros y concisos.	Se alcanzó el desarrollo de un plan de negocios como prototipo, enfocado en el análisis estadístico dentro de matemática, a partir de la toma de decisiones enfocadas en datos reales de emprendimientos similares.	Se obtuvo un plan de negocios centrado en el análisis crítico y valorativo de datos estadísticos a partir de datos reales con soluciones factibles, viables e innovadoras a cada proyecto planteado por los educandos con el uso de SPSS como software estadístico.

Fuente: Chuni y Landi (2024)



Conclusiones

- En el presente proyecto de integración curricular, el análisis, la revisión y la síntesis de referentes teóricos, relacionados a la enseñanza de la estadística dentro de la asignatura de emprendimiento y gestión, medidas de tendencia central, análisis de datos y Design Thinking como metodología activa de enseñanza, han brindado las herramientas necesarias para superar la problemática educativa encontrada, las cuales han sido importantes para desarrollar en los educandos habilidades importantes al momento de planificar una idea de negocio con fundamentos matemáticos adecuados.
- El diagnóstico sobre las bases fundamentales de habilidades matemáticas que rigen el estudio de la estadística a nivel de bachillerato general unificado en el área de emprendimiento y gestión, estableció que los estudiantes presentan dificultades al momento de realizar cálculos algebraicos simples, correcta identificación de variables estadísticas, su uso e importancia, sumado a la presencia de errores conceptuales que limitaba el desarrollo de proyectos educativos con rigurosidad matemática propio de un estudio dentro de la asignatura.
- El diseño de una propuesta educativa basada en la metodología Design Thinking con el uso de SPSS, el cual se ha enfocado en el análisis y evaluación de proyectos de emprendimiento, se ha estructurado en función de los resultados obtenidos en la fase de diagnóstico. La integración estratégica de SPSS, con su enfoque matemático estadístico, permitió tomar decisiones informadas basadas en resultados cuantitativos precisos, siendo



una herramienta determinante en la enseñanza de medidas de tendencia central, tratamiento de datos, dispersión y análisis de métodos gráficos con el fin de obtener una evaluación adecuada en todas las fases del proyecto y la construcción del conocimiento.

- La integración del uso de la metodología Design Thinking con SPSS para la enseñanza y evaluación de proyectos en la asignatura de emprendimiento y gestión, al ser una metodología usada en el campo de la economía se alinea adecuadamente a la asignatura. Esta integración ha facilitado que los estudiantes desarrollen proyectos con rigor científico, bien planificados y estructurados, lo que ha conducido a resultados positivos en relación con las destrezas requeridas por el MINEDUC. Esta combinación metodológica ha proporcionado a los estudiantes las herramientas necesarias para abordar proyectos empresariales de manera efectiva y fundamentada, alineándose con los estándares educativos establecidos para esta área de estudio.
- Durante la evaluación de la metodología Design Thinking para la elaboración del plan de negocios, se ha considerado cada etapa, especialmente la fase final con un enfoque cuantitativo, que mostró una mejora notable en las destrezas matemáticas y estadísticas de los estudiantes tanto en la evaluación final como en las sesiones sincrónicas, de igual manera se observó una reducción en diversas dificultades, como el cálculo de medidas de tendencia central, dispersión, métodos gráficos lo que refleja un progreso en el desarrollo de habilidades clave en la asignatura.



Recomendaciones

Se sugiere compartir los hallazgos encontrados durante la investigación a los profesores del tercero de bachillerato, con el objetivo de contrastar los resultados obtenidos con otros cursos y buscar que repliquen el modelo usado y encontrar soluciones a problemáticas semejantes. Además de usar la lista comparativa de errores encontrados durante la fase de evaluación como punto de partida para la elaboración de recursos didácticos que superen con mayor facilidad las dificultades más comunes encontradas.

Es recomendable planificar el uso de la metodología desde un periodo de tiempo oportuno, con el objetivo de mantener un tiempo suficiente si se requieren cambios durante la marcha, tomando en cuenta que al ser una metodología de carácter cíclico se puede retroceder en pasos de la metodología para continuar con mejoras continuas en la ideación de nuevas ideas y conocimiento.

Se recomienda fortalecer el estudio de la aplicación de la metodología Design Thinking en la educación secundaria a otras áreas de estudio con el objetivo de diversificar los resultados encontrados y obtener nuevos hallazgos a partir del uso de todos los recursos innovadores que ofrece el uso de metodologías ágiles.



Referencias Bibliográficas

Alvarado, L y García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*. 9(2), 187-202. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41011837011>.

Asamblea Nacional. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Documento en línea. Recuperado de: <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec030es.pdf>.

Bautista Sánchez, E. J., (2015). La evaluación mediante pruebas de gran escala en México. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 5(10), Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/4981/498150318004.pdf>.

Batanero, C y Díaz, C. (2011). Estadística con proyectos. Recuperado de: <https://www.academia.edu/download/34088427/Libroproyectos.pdf>.

Becerra, L y Osorio L. (2020). Design Thinking como herramienta para incentivar prácticas creativas en docentes de pré-escolar. *Revista on line de Política e Gestão Educaciona*. 24 (1), 1663 – 1664. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/6377/637766245026/637766245026.pdf>.



Becerra, L. M. (2020). Estrategia didáctica basada en la metodología del Design Thinking para promover la planeación creativa de la práctica docente en el nivel de preescolar. [tesis de maestría]. Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Castillo. R y Gonzales D. (2016). Design Thinking aplicado a procesos de investigación cualitativa. Experiencia con una tesis doctoral. 5° Congreso Internacional de Gestión Tecnológica e innovación, Bucaramanga, Colombia. Recuperado de:
<https://www.academia.edu/29573904>.

Castillejos, D. (2016). Integración de Design Thinking en herramientas aplicadas a Lean Manufacturing. [Tesis de pregrado, Universidad Politecnica de Madrid]. Archivo digital UPM. Recuperado de: <https://oa.upm.es/cgi/export/44161/Goio>.

Díaz-Bravo, L; Torruco-García, U; Martínez-Hernández, M. y Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. Investigación en Educación Médica, 2(7), 162-167. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf> .

Espinoza García, C.M. y Fernández Batanero, J.M. (2014). Importancia del software estadístico en la enseñanza y aprendizaje en la Universidad de Carabobo (Venezuela). Aula de Encuentro, vol. 1, N16, pp. 89 - 102. Recuperado de:
<https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/ADE/article/viewFile/1296/1169>.



- Gamboa, M. (2018). Estadística aplicada a la investigación educativa. Revista dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores. (2). Recuperado de:
<https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/427/443>.
- Gil, J. León, J. y Morales, M. (2017). Los paradigmas de investigación educativa, desde una perspectiva crítica. Revista Conrado, 13(58), 72-74. Recuperado de:
<http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>.
- González, R. (1997). Concepciones y enfoques de aprendizaje. Revista de Psicodidáctica, (4), 5-39. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/175/17517797002.pdf>.
- Guamán Gómez, V. y Venet Muñoz, R. (2019). El aprendizaje significativo desde el contexto de la planificación didáctica. Conrado, 15(69), 218-223. Recuperado de:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000400218&lng=es&tlng=es.
- Guevara, L y Valdéz, M. (2020). Desing Thinking como herramienta para incentivar prácticas creativas en docentes de pré – escolar. Revista on line de Política e Gestão Educacional, 24(3), 1634-1644. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/journal/6377/637766245026/637766245026.pdf>.



Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education.

Macanchí, M; Orozco, B y Campoverde M. (2020). Innovación educativa, pedagógica y didáctica. Concepciones para la práctica en la Educación Superior. Universidad y Sociedad, 12(1), 396-403. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n1/2218-3620-rus-12-01-396.pdf>.

Manchego, X. (2018). El design thinking aplicado en las calles para recuperar su valor como espacios públicos. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/12095>.

Medina, L. (2019). “Aplicación del software SPSS en el proceso de enseñanza - aprendizaje de estadística en los estudiantes de la facultad de ciencias de la comunicación, turismo y psicología” [Tesis de maestría] Universidad de San Martín de Porres. Recuperado de: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5883/medina_zla.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Ministerio de educación. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. Quito, Ecuador. Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>.



Ministerio de educación. (2015). Módulo interdisciplinar de emprendimiento y gestión.

Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/7-BGU1.pdf>.

Ministerio de Educación (2011). Estándares de calidad educativa. Quito-Ecuador. Recuperado

de: https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2013/03/estandares_2012.pdf

Ministerio de Educación (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. Quito.

Editorial Educar. Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>.

Ministerio de Educación. (2012). Ley Orgánica de Educación. [LOEI]. Quito, Ecuador.

Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Reglamento-General-ala-Ley-OrgAnica-de-Educacion-Intercultural.pdf> .

Moreno, R. y Martínez, R. (2007). Aprendizaje autónomo. Desarrollo de una definición. Acta

Comportamental: Revista Latina de Análisis de Comportamiento, 15(1), 51-62.

Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/2745/274520891004.pdf>.

Moreira, J; Zambrano, L. y Rodríguez M. (2021). El modelo Design Thinking como estrategia

pedagógica en la enseñanza aprendizaje en la educación superior. Recuperado de:

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7926866.pdf>.



- Ñontol, L; Montenegro, M; Ruíz, H. y Fernández F. (2022). El design thinking como metodología para desarrollar el aprendizaje autónomo en estudiantes de escuelas peruanas. *Revista San Gregorio*, 1(51), 209-230.
<http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rsan/v1n51/2528-7907-rsan-1-51-00209.pdf>.
- Ortiz Granja, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia*, Colección de Filosofía de la Educación, (19), 93-110. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846096005>.
- Pesantez, C. y Zambrano, S. (2021). Importancia de la aplicabilidad del “Design Thinking” (pensamiento de diseño) para la innovación de la plataforma digital “Todo Noticias Manabí” [tesis de pregrado]. Universidad San Gregorio de Portoviejo.
- Rekalde, I; Vizcarra, M. y Macazaga, L. (2014). La observación como estrategia de investigación para construir contextos de aprendizaje y fomentar procesos participativos. *Educación*. 1(17), 201-220. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/pdf/706/70629509009.pdf>.
- Rodríguez, J. (2003). Paradigmas, enfoques y métodos en la investigación educativa. *Investigación educativa*, 7(12), 23-40. Recuperado de:
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/8177>.



- Salazar Mora, Z. y Prado-Calderón, J. (2013). Importancia de la planificación sobre la recolección de los datos: aprendizajes a partir de una experiencia de investigación. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)*, III(141), 35-47. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/153/15329875003.pdf>.
- Úrgiles, M. (2017). “Guía metodológica para formar emprendedores en la asignatura de emprendimiento y gestión para los estudiantes del bachillerato, de la unidad educativa Santa Isabel, sección matutina, en el año lectivo 2017 -2018” [Tesis de Pregrado] Universidad politécnica Salesiana. Recuperado de: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15351/1/UPS-CT007543.pdf>”.
- Lombillo Rivero, I; Valera Alfonso, O. y Rodríguez Lohuiz, I. (2011). Estrategia metodológica para la integración de las TIC como medio de enseñanza en la didáctica universitaria. *Apertura*, 3(2). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/688/68822737002.pdf>.
- Varela-de-Moya, H. S; García-González, M. C; Menéndez-Parrado, A. L. y García-Linares, G. (2017). Las estrategias de enseñanza aprendizaje desde la asignatura “Análisis Químico Alimentos I”. *Revista Cubana de Química*, 29(2), 266-283. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/4435/443551310008.pdf>.



Anexos

Anexos 1 Entrevista al docente

Entrevista

La presente entrevista tiene como finalidad recolectar información para el desarrollo del trabajo de titulación y corroborar la información presente durante el diagnóstico del presente proyecto. Gracias por la colaboración.

Guía de preguntas

1. ¿Cómo promueve la adquisición de conocimientos teóricos en emprendimiento y gestión en sus estudiantes?
2. ¿Considera que es importante la enseñanza de la estadística descriptiva para el desarrollo de proyectos de emprendimiento y gestión?
3. ¿Valore la importancia de complementar el área de matemáticas y buscar un punto de convergencia entre lo enseñado en la materia de emprendimiento y gestión y las demás áreas del conocimiento?
4. ¿Ha considerado el uso de metodologías activas para fomentar el interés por la investigación en temas de mercado y análisis de datos?
5. ¿Qué experiencia o conocimientos tiene sobre la metodología Design Thinking y cómo la ha aplicado en el ámbito de la educación y la gestión de proyectos?



6. ¿Ha utilizado alguna vez el software SPSS como herramienta de análisis en proyectos de emprendimiento o gestión?
7. En función a la pregunta anterior, ¿En qué medida considera que ha contribuido a la toma de decisiones y la obtención de resultados significativos?
8. ¿Considera que la metodología Design Thinking y SPSS puede complementarse y mejorar el aprendizaje de proyectos de emprendimiento y gestión en el ámbito educativo?



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN**

Anexos 2 Pre Test Realizado A Los Estudiantes.

Estadística Aplicada al emprendimiento y Gestión

Destrezas con criterio de desempeño	Preguntas Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____
EG.5.3.5. Describir los conocimientos estadísticos básicos para tabular los datos recabados en una investigación de campo.	<p style="text-align: center;">1) Resuelva el enunciado con base en la siguiente información.</p> <p>En un estudio de mercado, una empresa que se dedica a la venta de confitería requiere conocer el rango de edades de una población, para conocer cuál es el estimado promedio y conocer qué tipo de dulces se venden mejor en dicha localidad para analizar esta variable se presentan los siguientes datos.</p> <p>Los datos no agrupados obtenidos fueron los siguientes</p> <p>12 9 8 6 19 21 15 32 26 21 7 19 18 19 12 15 20 15 6 32 18 24 14 50 31 20 17 29 30 19 31</p> <p>Determine:</p>



	<hr/> <hr/> <p>- ¿Cuáles son las edades más altas y menores en la población?</p> <hr/> <p>- ¿Este grupo podrá ser un comprador potencial?</p> <hr/> <hr/>
<p>Analizar estadísticamente la información de mercado (oferta y demanda) a partir de la representación gráfica de los datos procesados en tablas, gráficas, histogramas,</p>	<p>Indique verdadero o falso a los siguientes enunciados.</p> <p>1) Para datos agrupados no es necesario sacar marcas de clase y amplitud de intervalos _____</p> <p>2) La moda sirve para saber la tendencia central de mis datos _____</p> <p>3) La mediana es una unidad de tendencia central utilizada para conocer el valor promedio de mis datos _____</p> <p>4) Para tabular datos no es necesario el conteo en estadística ni economía _____</p>



<p>cálculo de frecuencias, diagramas, estudios de medidas de tendencia central (media, mediana, moda).</p>	<p>Determinar</p> <p>A continuación, se detalla, un grupo de unidades de medida de talla de zapato de un equipo de baloncesto.</p> <p>Determine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Medidas de tendencia central 2) Desviación típica y desviación estándar de la muestra de datos 3) Realice la tabla de frecuencias 4) Grafique con un diagrama de barras los datos tabulados 																		
	<table border="1"> <tr> <td>35</td><td>36</td><td>41</td><td>37</td><td>38</td><td>41</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td></tr> <tr> <td>38</td><td>45</td><td>40</td><td>39</td><td>43</td><td>40</td><td>41</td><td>41</td><td>42</td></tr> </table>	35	36	41	37	38	41	38	39	40	38	45	40	39	43	40	41	41	42
35	36	41	37	38	41	38	39	40											
38	45	40	39	43	40	41	41	42											

<p>EG.5.3.8. Utilizar metodologías para interpretar datos estadísticos como fundamento para la toma de decisiones y la selección de las ideas de emprendimiento con mayor probabilidad de éxito.</p>	<p>- Resuelva el siguiente ejercicio y responda a las siguientes preguntas</p> <p>Un emprendedor está planeando lanzar un nuevo producto al mercado. El costo total de producción de este producto se puede modelar mediante la función $C(x) = 0.1x^2 + 50x + 5000$, donde x es la cantidad de unidades producidas y $C(x)$ es el costo total en dólares.</p> <p>El emprendedor desea determinar la cantidad de unidades que debe producir para minimizar el costo total.</p> <p>Responda a las siguientes preguntas</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuántas unidades debe producir el emprendedor para minimizar el costo total? - ¿Cuál es ese costo mínimo?



--	--

Estudiantes que pasaron de 2do de BGU al de 3ro de BGU de los paralelos B y C



Anexo 3: Planificación de la Metodología Desing Thinking con SPSS

Planificación de las actividades de la Metodología Desing Thinking con SPSS			
Nombre de los docentes:	Área: Emprendimiento y Gestión	Curso: Terceros de bachillerato	Paralelos: “C” y “B”
Bloque curricular: 3		Tema de estudio:	
Objetivos de aprendizaje:		<p>CE.EG.5.5. Aplica procesos estadísticos que permiten una buena interpretación de la información de mercado, para asegurar más probabilidad de éxito en un emprendimiento.</p> <p>OG.EG.8. Conocer metodologías y técnicas para evaluar cuantitativa y cualitativamente la factibilidad de un proyecto de emprendimiento.</p>	
Destrezas con criterio de desempeño:		<p>EG.5.3.5.</p> <p>Describir los conocimientos estadísticos básicos para tabular los datos recabados en una investigación de campo.</p>	



	<p>EG.5.3.7.</p> <p>Analizar estadísticamente la información de mercado (oferta y demanda) a partir de la representación gráfica de los datos procesados en tablas, gráficas, histogramas, cálculo de frecuencias, diagramas, estudios de medidas de tendencia central (media, mediana, moda).</p> <p>EG.5.3.8.</p> <p>Utilizar metodologías para interpretar datos estadísticos como fundamento para la toma de decisiones y la selección de las ideas de emprendimiento con mayor probabilidad de éxito.</p>
<p>Criterio de evaluación:</p>	<p>I.EG.5.5.1. Presenta la información de mercado (oferta y</p>



	<p>demanda) a través de la representación gráfica de los datos procesados, en tablas, gráficas, histogramas, cálculo de frecuencias, diagramas, y estudios de medidas de tendencia central (media, mediana, moda), así como la información obtenida en la investigación de campo de forma resumida y concisa, de tal manera que se facilite la toma de decisiones. (I.2., I.4.)</p>
--	---



Anexo 4: Post test Realizado a los Estudiantes

Estadística Aplicada al emprendimiento y Gestión

Post test

Destrezas con criterio de desempeño	Preguntas Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____						
<p>EG.5.3.5. Describir los conocimientos estadísticos básicos para tabular los datos recabados en una investigación de campo.</p>	<p>2) Resuelva el enunciado basándose en la siguiente información.</p> <p>El número de automóviles vendidos por cada uno de los 10 agentes de ventas en una distribuidora de automóviles durante un mes específico, en orden ascendente es el siguiente: 2, 4, 7, 10, 10, 15, 17, 20, 22, 25. A partir de un análisis estadístico cuantitativo.</p> <p>Realice una tabla de distribución de frecuencias y determine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Media moda y mediana de los datos obtenidos. <table border="1" data-bbox="430 932 737 1136"> <tbody> <tr> <td>Moda</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mediana</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Proceso:</p>	Moda		Media		Mediana	
Moda							
Media							
Mediana							
	<p>Responda:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuántos agentes han tenido el número máximo de ventas de vehículos? _____ - ¿Cuántos autos ha vendido la empresa durante ese mes, tomando en cuenta a todos los vendedores? _____ _____ _____ 						



	<p>- ¿Cuáles ha sido el número más bajo de ventas registradas durante ese mes?</p> <hr/> <p>- ¿Cuántos autos se venden en promedio en un mes?</p> <p>-</p>																	
<p>Analizar estadísticamente la información de mercado (oferta y demanda) a partir de la representación gráfica de los datos procesados en tablas, gráficas, histogramas, cálculo de frecuencias, diagramas, estudios de medidas de tendencia central (media, mediana, moda).</p>	<p>3) Resuelva: La altura de los jugadores de un equipo de baloncesto viene dada por la tabla:</p> <table border="1" data-bbox="435 751 865 1255"> <thead> <tr> <th>clases o intervalos</th> <th>frec. Abs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[1.70 ----1.75)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>[1.75 ----1.80</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>[1.80 ----1.85)</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>[1.85 ----1.90)</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>[1.90 ----1.95)</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>[1.95 ----2.00)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table> <p>Realice:</p> <p>a) Un diagrama de barras o histograma que indique gráficamente los datos tabulados en la tabla:</p> <p>b) Calcule la media, moda y mediana de los siguientes datos agrupados.</p> <p>Proceso:</p> <p>A) Histograma o Diagrama de barras</p>	clases o intervalos	frec. Abs	[1.70 ----1.75)	1	[1.75 ----1.80	3	[1.80 ----1.85)	4	[1.85 ----1.90)	8	[1.90 ----1.95)	5	[1.95 ----2.00)	2		23	
clases o intervalos	frec. Abs																	
[1.70 ----1.75)	1																	
[1.75 ----1.80	3																	
[1.80 ----1.85)	4																	
[1.85 ----1.90)	8																	
[1.90 ----1.95)	5																	
[1.95 ----2.00)	2																	
	23																	



B) Medidas de tendencia central:

Media	
Mediana	
Moda	

Proceso:

4) Indique verdadero o falso a los siguientes enunciados.

- 5) Para datos agrupados no es necesario sacar marcas de clase y amplitud de intervalos _____
- 6) La moda sirve para saber la tendencia central de mis datos _____
- 7) La mediana es una unidad de tendencia central utilizada para conocer el valor promedio de mis datos _____
- 8) Para tabular datos no es necesario el conteo en estadística ni economía _____

Determinar

A continuación, se detalla, un grupo de unidades de medida de talla de zapato de un equipo de baloncesto.

Determine:



- 5) Media, moda y mediana
- 6) Desviación estándar del siguiente grupo de datos
- 7) Realice la tabla de frecuencias
- 8) Grafique con un diagrama de barras los datos tabulados

3	3	4	3	3	4	3	3	4	3
5	6	1	7	8	1	8	9	0	8
3	4	4	3	4	4	4	4	4	3
8	5	0	9	3	0	1	1	2	9

Responda las siguientes preguntas

- 1) ¿Cuál es la talla promedio de jugadores de baloncesto?

- 2) La talla de zapatos encontrada, es más o menos dispersa según el grupo de datos obtenidos. Justifique su respuesta.



	<p>3) Indique dos formas en la que se pueden representar gráficamente datos estadísticos</p>	
--	--	--



<p>EG.5.3.8. Utilizar metodologías para interpretar datos estadísticos como fundamento para la toma de decisiones y la selección de las ideas de emprendimiento con mayor probabilidad de éxito.</p>	<p>- Resuelva el siguiente ejercicio y responda a las siguientes preguntas</p> <p>Un emprendedor está planeando lanzar un nuevo producto al mercado. El costo total de producción de este producto se puede modelar mediante la función $C(x) = 0.1x^2 + 50x + 5000$, donde x es la cantidad de unidades producidas y $C(x)$ es el costo total en dólares.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) El emprendedor desea determinar el costo total de producción para producir 100 unidades. 2) ¿Cuántas unidades deben producirse para que el costo total sea de $C(x) = 10.000$ 	<p>-</p>
--	---	----------



Anexo 5: Licencia gratuita de SPSS

The image shows two screenshots from the IBM SPSS Statistics website. The left screenshot is a promotional page for a 30-day trial, featuring the IBM logo and the text 'IBM SPSS Statistics Inicie la versión de prueba de 30 días'. It lists three benefits: testing all SPSS Statistics features, obtaining clear data information, and easy integration of open code. The right screenshot shows a user dashboard titled 'Mis productos' with a search bar and a list of trial versions. One trial is visible: 'IBM SPSS Statistics Subscription Trial' with an expiration date of 15 mar 2024 and buttons for 'Descargar' and 'Gestionar'.



DECLARATORIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN
PARA EL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES - DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

Yo, Jandry Geomar Chuni Gaona, portador de la cedula de ciudadanía nro. 0705725778, estudiante de la carrera de Educación en Ciencias Experimentales en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el trabajo de Integración curricular denominada Metodología Design Thinking con SPSS en aprendizaje y evaluación de proyectos de emprendimiento y gestión en terceros BGU UE Juan Bautista Vásquez son de exclusiva responsabilidad del suscribiente de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me tribuyo su autoría.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la utilización de los datos e información que forme parte del contenido del Trabajo de Integración Curricular que se encuentren disponibles en base de datos o repositorios y otras formas de almacenamiento, en el marco establecido en el artículo 141 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado Metodología Design Thinking con SPSS en aprendizaje y evaluación de proyectos de emprendimiento y gestión en terceros BGU UE Juan Bautista Vásquez en el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Ratifico con mi suscripción la presente declaración, en todo su contenido.

Azogues, 4 de junio de 2024

Jandry Geomar Chuni Gaona
C.I.: 0705725778



DECLARATORIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN
PARA EL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES - DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

Yo, Pedro José Landi Zhañay, portador de la cedula de ciudadanía nro. 0105728588, estudiante de la carrera de Educación en Ciencias Experimentales en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el trabajo de Integración curricular denominada Metodología Design Thinking con SPSS en aprendizaje y evaluación de proyectos de emprendimiento y gestión en terceros BGU UE Juan Bautista Vásquez son de exclusiva responsabilidad del suscribiente de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me tribuyo su autoría.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la utilización de los datos e información que forme parte del contenido del Trabajo de Integración Curricular que se encuentren disponibles en base de datos o repositorios y otras formas de almacenamiento, en el marco establecido en el artículo 141 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado Metodología Design Thinking con SPSS en aprendizaje y evaluación de proyectos de emprendimiento y gestión en terceros BGU UE Juan Bautista Vásquez en el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Ratifico con mi suscripción la presente declaración, en todo su contenido.

Azogues, 4 de junio de 2024

Pedro José Landi Zhañay
C.I.: 0105728588



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN**

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR Y COTUTOR PARA
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES**

Carrera de: Educación en Ciencias Experimentales

Cristian Javier Urbina Velasco tutor y Arelys García Chávez cotutora del Trabajo de Integración Curricular denominado “Metodología Design Thinking con SPSS en aprendizaje y evaluación de proyectos de emprendimiento y gestión en terceros BGU UE Juan Bautista Vásquez” perteneciente a los estudiantes: Jandry Geomar Chuni Gaona estudiante 1 con C.I. 0705725778, Pedro José Landi Zhañay estudiante 2 con C.I. 0105728588. damos fe de haber guiado y aprobado el Trabajo de Integración Curricular. También informamos que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 8 % de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad Nacional de Educación.

Azogues, 04 de junio de 2024

Docente Tutor/a
Mgs. Cristian Javier Urbina Velasco
C.I: 1003506159

Docente Cotutor/a
PhD. Arelys García Chávez
C.I: 0152162244