

PÁGINA WEB INTERACTIVA PARA ELABORAR EL ESTUDIO TÉCNICO DEL PLAN DE NEGOCIOS

AURA NELSY ROA MENDOZA

**UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA
ESCUELA DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES
ÁREA ACADÉMICA DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN DIDÁCTICA DIGITAL**

2025

PÁGINA WEB INTERACTIVA PARA ELABORAR EL ESTUDIO TÉCNICO DEL PLAN DE NEGOCIOS

AURA NELSY ROA MENDOZA

Trabajo para optar el Título de Magister en didáctica digital

DRA. MARÍA JUDDY TORRES VILLAMIL

Directora

UNIVERSIDAD SERGIO ARBOLEDA

ESCUELA DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

ÁREA ACADÉMICA DE EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN DIDÁCTICA DIGITAL

2025

Nota de aceptación:

Firma directora

Firma de Jurado

Firma de Jurado

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico con todo mi corazón a mi madre, que, aunque se nos adelantó en el camino, aquí en la tierra siempre fue la inspiración para avanzar en cada paso, su amor y entrega nos guio como personas y como familia siempre a alcanzar metas y a seguir por la vía académica en el proceso de formación, hoy es ese Angelito que desde el cielo me acompaña y motiva cada día.

A mi familia, que son mi círculo más cercano, a mi padre, a mi tía Tere, a mis hermanas y sobrinos, por estar siempre, por ser mi refugio y sostenerme para no desfallecer, su amor y compañía han sido mi mayor apoyo en este camino.

A mi sobrino Alejo, quien con su entrega y cariño me acompañó en este camino. Gracias por tu apoyo constante, por explicarme con tanta paciencia cada detalle cuando más lo necesitaba y por regalarme tu tiempo y sabiduría con tanta generosidad. Este logro también es tuyo. ¡Gracias de corazón!

A mi amiga y a mi ahijado, que son un motor en mi vida. Su compañía y apoyo han sido pilares valiosos que me han impulsado a seguir adelante. Gracias por estar siempre conmigo.

A mis amigos, por ser una fuente constante de apoyo y fuerza en la vida.

A los profesores de Maestría y muy especialmente a mi tutora la doctora María Juddy Torres por aportarme su experiencia y conocimiento en este proceso de formación y la culminación con la realización de este trabajo, gracias por su apoyo y disposición constante.

A Dios, al niño Dios y a mamita María por iluminarme y darme la sabiduría necesaria para culminar este proceso académico.

AGRADECIMIENTOS

Agradecer primeramente a Dios, al niño Dios y la Virgen María por iluminar mi camino y permitirme este proceso de formación académica.

A mi familia por ser mi fuerza para avanzar siempre y no rendirme ante las dificultades.

A mi sobrino Alejito, por su valiosa ayuda en el desarrollo de este trabajo. Gracias por tus explicaciones, tu dedicación y tu colaboración incondicional para sacarlo adelante. Tu apoyo es una hermosa muestra de la unidad familiar que tanto valoramos.

A mis docentes en especial a mi tutora de maestría la doctora María Juddy Torres por su guía, dedicación y paciencia en este proceso de formación académica. Sus enseñanzas y su apoyo fueron fundamentales en mi proceso de aprendizaje y crecimiento académico.

A los compañeros de clase con quienes fue posible compartir saberes y experiencias, además de aprender de cada uno y de sus aportes a lo largo de la maestría.

A la Universidad Sergio Arboleda por la calidad brindada en el entorno educativo, y por proporcionarme todos los recursos académicos y herramientas que han facilitado mi aprendizaje.

RESUMEN

Este trabajo presenta una estrategia pedagógica educativa para facilitar la elaboración del estudio técnico del plan de negocios de los estudiantes de grado undécimo, de la Institución Educativa Técnica Pijaos, ubicada en el municipio de Cucaita, vereda Pijaos, aplicando la metodología basada en el paradigma interpretativo, con un estudio cualitativo, bajo el concepto de investigación-acción, con 19 estudiantes en el año 2024, quienes al momento del desarrollo de la investigación ya eran exalumnos.

Se empleó una encuesta en *Google Forms* y un grupo focal para determinar las necesidades de los participantes frente al desarrollo del estudio técnico, destacando dentro de los resultados que los exalumnos conocen y pueden determinar los aspectos de mayor dificultad y de esta forma se diseñó una página web interactiva con un desglose del estudio técnico segmentado, organizado, con ejemplos y plantillas editables, además de recursos visuales que simplifican la redacción y elaboración del estudio técnico.

Palabras clave: *página web interactiva, estudio técnico, plan de negocios, herramientas digitales.*

ABSTRACT

This work presents an educational pedagogical strategy aimed at facilitating the development of the technical study section of the business plan for eleventh-grade students at the *Institución Educativa Técnica Pijaos*, located in the Pijaos rural area of the municipality of Cucaita. The methodology applied is based on the interpretive paradigm, using a qualitative approach within the framework of action research, involving 19 students in the year 2024, who by the time of the study were already alumni.

A Google Forms survey and a focus group were used to identify the participants' needs regarding the development of the technical study. The results highlighted that the alumni were able to recognize and define the most challenging aspects. Based on these findings, an interactive website was designed with a segmented and organized breakdown of the technical study, including examples, editable templates, and visual resources to simplify the writing and completion of the technical study section.

Keywords: interactive website, technical study, business plan, digital tools.

CONTENIDO

Dedicatoria

Agradecimientos

Resumen

Abstract

Tabla de contenido

Introducción

1. Capítulo I. Generalidades de la investigación.....	15
1.1 Situación problema de interés a investigar.....	15
1.2 Estado del Arte.....	18
1.3 Pregunta de Investigación.....	39
1.4 Justificación de la pregunta de investigación.....	39
1.5 Objetivos generales y específicos de la investigación.....	40
2. Capítulo II. Marco teórico.....	42
3. Capítulo III. Metodología de la investigación.....	67
3.1 Paradigma.....	67
3.2 Enfoque.....	69

3.3 Tipo de investigación.....	71
3.4 Población – Muestra.....	75
3.5 Métodos e instrumentos.....	76
3.6 Aplicación de instrumentos.....	78
3.7 Cronograma.....	80
4. Capítulo IV. Resultados.....	81
4.1 Resultados.....	81
4.2 Análisis de resultados.....	95
4.3 Presentación de la propuesta.....	99
4.3.1. Descripción de la propuesta.....	100
5. Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones.....	115
5.1 Conclusiones.....	115
5.2 Recomendaciones.....	119
Referencias bibliográficas.....	122
Anexos.....	130
Anexo 1: encuesta – diagnóstico.....	130
Anexo 2: grupo focal.....	138
Anexo 3: matriz de resultados.....	141
Anexo 4: matriz de triangulación.....	167

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Plantilla para el lienzo del modelo de negocio.....	57
Figura 2: Características que deben tener las páginas web educativas.....	65
Figura 3: Etapas de la investigación.....	73
Figura 4: Encuesta – Diagnóstico.....	81
Figura 5: Ítems presentes en el estudio técnico.....	82
Figura 6: Complejidades del estudio técnico.....	83
Figura 7: Aspectos de mayor dificultad del estudio técnico.....	84
Figura 8: Aspectos del estudio técnico que requieren más ayuda en su elaboración.....	85
Figura 9: Herramientas o sitios web de ayuda para elaborar el plan de negocios.....	86
Figura 10: Herramientas o sitios web empleados por los estudiantes.....	86
Figura 11: Estudio técnico a través de página web.....	87
Figura 12: Estudio técnico a través de página web.....	88
Figura 13: Interacciones de la página web.....	88
Figura 14: Ítems que deben estar en página web.....	90
Figura 15: Programas con los que puede integrarse la página web.....	91
Figura 16: Sugerencias para dinamizar la elaboración del estudio técnico.....	92
Figura 17: Header Generador Estudio Técnico.....	101
Figura 18: Body y Footer página web “Generador Estudio Técnico”.....	102
Figura 19: Formulario Ficha Técnica.....	103
Figura 20: Archivo de descarga ficha técnica en Microsoft Excel.....	104
Figura 21: Puntos críticos de control en página web.....	105

Figura 22: Archivo exportado puntos críticos de control en página web.....	106
Figura 23: Diagrama de flujo “tldraw”	107
Figura 24: Imagen de Diagrama de flujo “tldraw”	107
Figura 25: Trazabilidad.....	108
Figura 26: Cuadro de Trazabilidad.....	109
Figura 27: Código de barras.....	110
Figura 28: Imagen exportada código de barras.....	111
Figura 29: Información lote.....	112
Figura 30: Código Qr.....	113
Figura 31: Sellos de advertencia en la página web.....	114

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: encuesta – diagnóstico.....	130
Anexo 2: grupo focal.....	138
Anexo 3: matriz de resultados.....	141
Anexo 4: matriz de triangulación.....	167

INTRODUCCIÓN

La formación media técnica ofrecida por la Institución Educativa Técnica Pijaos, está enmarcada en el proceso de articulación con el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, en este proceso cobra importancia la elaboración de un plan de negocios.

El plan de negocios es un requisito establecido en el proyecto formativo denominado *Implementación de procesos para la producción de alimentos inocuos en las instituciones educativas articuladas con el SENA en el departamento de Boyacá*, para recibir el título como técnico en Agroindustria Alimentaria, dentro de este plan de negocios una parte fundamental es el estudio técnico, el cual le permite a los estudiantes la certificación y aplicación de conocimientos y competencias adquiridas en el desarrollo del programa articulado. Sin embargo, para los estudiantes la elaboración del estudio técnico dentro del plan de negocios representa un gran desafío debido a la complejidad, extensión y estructura de los aspectos que conforman dicho estudio técnico.

Como respuesta a esta necesidad, esta investigación está centrada en el diseño de una página web interactiva para elaborar el estudio técnico del plan de negocios, la cual permite simplificar el proceso de elaboración de dicho estudio.

Esta herramienta pretende facilitar y guiar paso a paso la construcción de los aspectos que requieren más ayuda por parte de los estudiantes en la realización del estudio técnico dentro del plan de negocios promoviendo un aprendizaje más accesible, dinámico, interactivo y simple, fortaleciendo el proceso de articulación y la formulación y desarrollo del plan de negocios.

Por último, este trabajo de investigación se estructura en seis capítulos: el primero aborda la situación problema, el estado del arte, la pregunta y los objetivos de investigación y se resalta la importancia de esta investigación en el ámbito educativo.

El segundo capítulo se centra en el marco teórico proporcionando fundamentos conceptuales que sustentan y ayudan a entender el desarrollo del estudio técnico del plan de negocios y la aplicación de estrategias pedagógicas innovadoras.

El tercer capítulo detalla la metodología empleada, explicando el paradigma y enfoque adoptados, el tipo de investigación, las técnicas e instrumentos utilizados para el proceso de recolección de datos en este proceso investigativo.

El cuarto capítulo presenta los resultados obtenidos y su análisis; y finalmente el quinto capítulo proporciona una visión general de la investigación a través de las conclusiones y recomendaciones, permitiendo a partir de esta organización una comprensión clara y coherente del proceso investigativo desarrollado.

1. Capítulo I. Generalidades de la investigación

1.1 Situación problema a intervenir

El presente trabajo se desarrolla en la Institución Educativa Técnica Pijaos, la cual es una institución rural, ubicada en el municipio de Cucaita, a 27 kilómetros de la ciudad de Tunja, capital del departamento de Boyacá, con una población estudiantil mixta, correspondiente a 256 estudiantes para el año 2024, desde grado preescolar hasta grado undécimo. La economía de la zona depende principalmente de la agricultura y ganadería, las familias son de estructura polinuclear, con recursos económicos limitados y escasas oportunidades educativas a nivel superior; la institución educativa tiene carácter técnico en la especialidad de Administración de procesos agroindustriales, articulada con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) en el programa Técnico en Agroindustria Alimentaria.

Actualmente, el acceso a la educación superior en Colombia es difícil para algunos contextos, ya que, por dificultades económicas, perspectivas tanto de los estudiantes como de los padres de familia y, desconocimiento de rutas de acceso a créditos o recursos, se limita la formación de los estudiantes únicamente a la culminación del bachillerato. De esta manera, las instituciones educativas en Colombia, en el proceso de mejorar las competencias de los estudiantes en entornos, en donde es difícil acceder a la educación superior como son algunas zonas urbanas y rurales, se articulan con entidades de educación técnica o tecnológica, como es el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), en sus diferentes programas técnicos, permitiendo a los estudiantes la adquisición de competencias tendientes a desempeñarse en ambientes laborales una vez finalicen su proceso académico hasta grado undécimo.

Sin embargo, dentro del proceso de articulación entre la educación secundaria y la formación técnica se presenta como requisito la elaboración o el planteamiento de ideas de emprendimiento teniendo como base la construcción de un plan de negocios, como proyecto para grado; este debe responder a ciertos ítems establecidos por parte del SENA, dentro de los que se incluyen la formulación

de preliminares (problemática, objetivos, justificación, estado del arte) y estudio de: mercados, técnico, organizacional, financiero, así como impactos y conclusiones. Este requisito se encuentra consignado en el proyecto formativo denominado *Implementación de procesos para la producción de alimentos inocuos en las instituciones educativas articuladas con el SENA en el departamento de Boyacá* dentro del programa de formación en Agroindustria Alimentaria, el cual es uno de los programas a articular entre el SENA y las instituciones educativas para conceder al finalizar el ciclo de media técnica, el título de Técnico en Agroindustria Alimentaria, este consiste en la formación de estudiantes en procesos de producción y transformación de productos alimenticios a nivel industrial.

Por esta razón los estudiantes de grado décimo deben empezar a formular ideas de negocio o emprendimientos pequeños a partir de líneas de producción en alimentos, como fundamento en el área agroindustrial, que deben establecerse como unidades de negocios o pequeñas empresas en grado undécimo, deben ser formalizadas como proyecto de grado a partir de la estructura de un plan de negocios demostrándose en la práctica su rentabilidad, viabilidad, sostenibilidad, además de los impactos en su entorno, y así poder demostrar sus competencias. Sin embargo, este proceso siempre es difícil ya que implica hacer muchos borradores, planteamientos, ensayos, haciendo que se pierda el interés por parte de los estudiantes y reduciendo el tiempo para la práctica.

Estos proyectos de grado deben cumplir ciertos requisitos establecidos por el Servicio Nacional de Aprendizaje y adoptados por las instituciones que se encuentran articuladas en algún programa técnico en este caso la articulación es en el programa de Agroindustria Alimentaria, convirtiéndose el estudio técnico en un documento básico dentro del plan de negocios por las características de las propuestas formuladas y encaminadas a desarrollar productos alimenticios de naturaleza agroindustrial, los cuales deben cumplir ciertas especificaciones técnicas y de calidad de acuerdo a la normatividad vigente.

A partir de la articulación mencionada, la institución les permite a los estudiantes recibir una doble titulación al finalizar el ciclo de educación media, ya que por un lado obtienen su título como bachilleres técnicos en gestión empresarial y, por parte del SENA el certificado de aptitud profesional como Técnico en Agroindustria Alimentaria. La construcción del plan de negocios por parte de los estudiantes del nivel de media técnica hace parte fundamental del proceso de certificación y obtención del diploma como bachiller técnico para los estudiantes de la Institución Educativa.

Al finalizar el proceso el estudiante debe presentar un documento completo que contenga el plan de negocios, el estudio técnico, el estudio de mercados, el estudio organizacional y los impactos generados, demostrando su competencia, acompañado de una sustentación, en donde demuestre su competencia y aptitud laboral.

Partiendo de esta articulación, la construcción del plan de negocios es un proceso complejo, difícil y tedioso para los estudiantes, ya que se hace extenso y en ocasiones las instituciones no cuentan con material de consulta; además, una vez finalizado el proceso de certificación, la gran mayoría de estos emprendimientos se quedan en una simple formulación o construcción de un texto.

Teniendo en cuenta lo anterior, se hace necesaria la utilización de herramientas digitales que faciliten la construcción del plan de negocios, atendiendo tanto los requisitos que este debe cumplir, como a las necesidades propias de estudiantes y comunidad educativa; generando motivación, mayor dinamismo y convirtiéndolo en una herramienta útil para la población estudiantil. Se pretende también ayudar al docente a ser más competente en la orientación de la construcción del plan de negocios, en especial el desarrollo del estudio técnico, capítulo del plan que representa mayor complejidad en su desarrollo.

1.2 Estado del Arte

A continuación, se presentan las investigaciones encontradas a nivel internacional, nacional y local, de acuerdo con las categorías relacionadas con el trabajo. Estas son emprendimiento escolar, plan de negocios en el entorno escolar y herramientas y gamificación del plan de negocios.

EMPRENDIMIENTO ESCOLAR

Contexto internacional

Chung, et al, (2023), en su investigación titulada *Redes sociales como herramienta para el emprendimiento juvenil en la ciudad de Asunción*, tenían como objetivo determinar el uso de las redes sociales como herramienta o estrategia de comunicación para emprendimientos desarrollados por jóvenes entre los 17 y 40 años de edad de la ciudad de Asunción Paraguay. En este, se presenta un enfoque cuantitativo, no experimental de corte transversal y alcance descriptivo, con una muestra de 52 emprendimientos desarrollados por jóvenes, teniendo como criterios de inclusión, ser joven entre 17 y 40 años de edad, con más de un año en el mercado, con presencia en Instagram, y localizados en la ciudad de Asunción Paraguay. Para esto, se utilizó como instrumento un cuestionario de Google Forms, de 10 preguntas, administrado a través de WhatsApp, aplicado en el mes de mayo de 2022.

Esta investigación obtuvo como resultados, que el 99% de los encuestados han encontrado apoyo en las redes sociales para su emprendimiento, dándole impulso a su negocio. El 63% ha utilizado las redes sociales como herramienta efectiva para generar ventas y aumentar la confianza de los clientes. Concluyendo que las redes sociales ayudan a los jóvenes en sus emprendimientos como canal de ventas, publicidad y una herramienta importante para lograr la confianza de los clientes.

Esta investigación es muy importante ya que aporta a este trabajo evidencias acerca del papel que juegan las redes sociales para potenciar emprendimientos juveniles, sirviendo en el proceso de

venta, publicidad y confianza entre los clientes; resaltando además la efectividad del uso de Instagram y sugiriendo la necesidad de integrar en la página web objeto de este trabajo, funcionalidades que faciliten la promoción y comercialización de productos, siendo estas herramientas un apoyo para los planes de negocios creados por los estudiantes.

Simón, et al, (2022), en su investigación titulada *Educación emprendedora y competencias transversales: una propuesta para la educación primaria*, plantea que la educación en el ciclo de primaria en emprendimiento, es clave para desarrollar competencias transversales en los niños siendo estas importantes en su aplicación cotidiana y en su futura vida laboral. Esta investigación descriptiva, cualitativa y enmarcada en el paradigma crítico propio de la investigación acción, fue aplicada a un grupo multigrado en el ciclo de básica primaria de una Casa Hogar, ubicada en México, con una duración del estudio de cinco meses y presentando resultados de tres sesiones empleadas para una actividad, participando 7 niñas y 5 niños, con edades entre los 6 y los 12 años de edad, desarrollando actividades lúdicas de emprendimiento infantil, utilizando la metodología y materiales del programa *Mi primer empresa: emprender jugando* buscando el desarrollo de competencias transversales como liderazgo, trabajo en equipo, comunicación, innovación, entre otras.

Esta investigación resalta cómo estas iniciativas ayudan en la formación de ciudadanos responsables, proporcionando herramientas que trascienden del ámbito académico a su aplicación en otros aspectos de la vida. Los resultados de este estudio evidencian que la educación en emprendimiento infantil no solo es viable sino altamente efectivo en el desarrollo y aplicación de competencias transversales como liderazgo, creatividad, innovación, entre otras, además hace énfasis en implementar metodologías inclusivas y adaptadas a las necesidades de los estudiantes en diferentes contextos pudiendo de esta forma acceder a contenidos empresariales prácticos y realmente significativos.

Para el presente trabajo, esta propuesta aporta la importancia de integrar herramientas digitales, como una página web interactiva que promueva el aprendizaje autónomo y la posibilidad de aplicar de forma práctica competencias de emprendimiento en diversos entornos desde el académico, a temprana edad, hasta el mundo laboral.

Aparece también Araya-Pizarro, (2021), en su investigación titulada *Influencia de la educación emprendedora sobre la intención de emprender del alumnado universitario*, desarrollada en Costa Rica, en donde destaca cómo la educación en emprendimiento es una excelente herramienta para fomentar la idea de emprender en los estudiantes en el ámbito universitario.

Para lo anterior, se realizó una investigación mediante la técnica de análisis documental utilizando el paradigma positivista, con un enfoque cuantitativo y de corte transversal; aplicando encuestas y análisis estadístico multivariante (ecuaciones estructurales), obtenido como resultado luego de analizar 80 publicaciones internacionales, en el periodo de tiempo comprendido entre los años 2010 – 2020, que los programas de emprendimiento además de tener un impacto positivo, dependen del contexto cultural y del tipo de enseñanza impartida.

Viéndose además que, en regiones como Asia y Europa, se utilizan modelos como el comportamiento planificado de Ajzen, en donde se estudia los factores individuales y externos que influyen en las decisiones de los jóvenes. Sin embargo, en América Latina este tipo de estudios son escasos, lo que deja un espacio para la innovación educativa en esta región.

Este estudio revela, además, la necesidad de replantear los métodos de enseñanza en emprendimiento. Teniendo en cuenta que los programas que hacen la diferencia son los programas dinámicos, prácticos y relacionados con el contexto y realidad del estudiante.

De esta forma, el diseño de un página web interactiva que facilite la elaboración del estudio técnico del plan de negocios, para estudiantes de grado undécimo, tendría gran importancia como

recurso educativo con la posibilidad de despertar en el estudiante el interés por materializar ideas de negocio a través de emprendimientos que se conecten con oportunidades en el mundo real a nivel laboral; incorporando recursos para el aprendizaje significativo y transformando la enseñanza del emprendimiento desde la secundaria.

García, et al, (2017), en la investigación titulada *Emprendimiento de la población joven en México. Una perspectiva crítica*, analiza las características sociodemográficas de jóvenes emprendedores en México. Concluye que la actividad emprendedora en este grupo poblacional se manifiesta como una forma de supervivencia ante las pocas oportunidades laborales y no como una estrategia de aprovechamiento de oportunidades de negocio.

A través del análisis de datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo y técnicas como el Análisis de Correspondencias Múltiples, presenta que emprender como actividad se vincula con condiciones externas desfavorables y no se relaciona con las capacidades individuales y del entorno.

Esta investigación resulta relevante ya que se plantean contextos socioeconómicos de los usuarios y se resalta la necesidad de diseñar herramientas como una página web interactiva que incluya funcionalidades que no solo fomenten habilidades empresariales, sino que también ofrezcan recursos y estrategias para transformar el emprendimiento en una opción sostenible y competitiva. Apoyando también la idea de que las herramientas digitales sirven para empoderar a los jóvenes emprendedores, permitiéndoles superar barreras estructurales y aprovechar oportunidades reales en el mercado, viendo el emprendimiento como una opción real en el mercado laboral.

Rico, et al, (2017), en la investigación titulada *Análisis comparativo de los procesos existentes en el campo del emprendimiento en la educación media en Colombia y Ecuador*. En esta investigación, fundamentada en un análisis documental, se realizó un estudio comparativo sobre los procesos existentes en el campo del emprendimiento, en el ciclo de educación media en Colombia y Ecuador,

apoyado en la metodología de la investigación descriptiva buscando encontrar similitudes y diferencias en la implementación de la cátedra de emprendimiento en la educación media en Colombia y en Ecuador. Este estudio se fundamentó en un análisis documental de leyes, currículos y lineamientos entre dos países similares en lo educativo, social y económico pero diferentes en la parte práctica del emprendimiento.

De este estudio se puede concluir que, en el campo del emprendimiento, específicamente en el ciclo de Educación Media, y en algunos estudios se han analizado tanto las políticas como las prácticas implementadas en algunos países, en donde se promueven competencias de emprendimiento en los estudiantes. En Colombia y en Ecuador se ha venido priorizando el emprendimiento a nivel educativo, existiendo normas y leyes que establecen la obligatoriedad de incluir esta cátedra en algunos niveles de educación media y además la necesidad de establecer un currículo unificado. Por otra parte, la implementación de la cátedra de emprendimiento permitió que en Colombia se logrará desarrollar la cartilla *Fomento de la cultura del emprendimiento. Orientaciones para los establecimientos educativos*, desarrollada por el Ministerio de Educación Nacional y esta a su vez fue adoptada por el Gobierno de Ecuador en busca de unificar las prácticas en el sistema educativo de los dos países.

Dentro de las diferencias encontradas se evidencia que en Colombia no se ha implementado esta cátedra en todos los establecimientos educativos ya que cada colegio es libre de organizar su estructura curricular, haciendo falta establecer un currículo unificado para todos los colegios que guíe el desarrollo de la cátedra de emprendimiento. En Ecuador se ha realizado una modificación al sistema educativo unificando el bachillerato, es decir que todos los estudiantes reciben una formación muy similar sin diferencias significativas de un establecimiento a otro permitiendo incorporar estrategias para la implementación de la cátedra de emprendimiento.

A partir de este estudio se ve la necesidad en Colombia de fortalecer procesos educativos para el emprendimiento desde el ciclo de educación media, proyectándose a la formación técnica y a otros niveles educativos. Por otra parte, es conveniente resaltar la necesidad de alinear herramientas educativas con las normas que regulan el emprendimiento en el ciclo de educación media incluyendo un enfoque práctico; aportando a la presente investigación, además, la necesidad de ofrecer contenidos estructurados, con actividades interactivas y diversos recursos adaptables a varios contextos educativos, sociales y económicos, fortaleciendo el aprendizaje autónomo, autorregulado y práctico en el desarrollo de planes de negocio.

Rodríguez Garnica, (2016), en la investigación titulada *Educación informal en emprendimiento y creatividad en escuelas innovadoras*, realizada en Venezuela, se evaluó la adquisición de competencias ejecutivas, demostrando que es posible educar en emprendimiento desde la primaria, es decir desde edades tempranas, de forma divertida, empleando estrategias de enseñanza innovadoras, combinando *brainstorming*, TIC, cine, debate, dramatización, visita a empresa y talleres.

En este estudio, se adelantó una investigación mixta, aplicando una prueba piloto con 75 estudiantes de grado cuarto de primaria, con edades entre los 9 – 11 años de edad, implicando al profesorado y a las familias. Al finalizar la investigación se concluye que la información ha sido recogida mediante encuestas exprofeso aplicadas, tanto *exante* (antes de desarrollar las actividades propuestas en la investigación *brainstorming*, TIC, cine, debate, dramatización, visita a empresa y talleres) como *expost* (después de desarrolladas las actividades) y fueron tratadas con técnicas de inferencia estadística y Anova.

En esta investigación, además, se demuestra que el emprendimiento se puede enseñar desde edades tempranas de forma divertida, empleando metodologías de enseñanza combinadas como (*brainstorming*, TICs, cine, debate, dramatización, visita a empresa y talleres) lo cual permite que los

estudiantes afiancen los conocimientos de forma natural, permitiendo aprender con autonomía; por otra parte, se concluye además que las actividades realizadas aumentan el deseo de emprender y adquirir conocimientos mediante el aprender haciendo y el trabajo en equipo.

De esta investigación se resalta la importancia del desarrollo de competencias de emprendimiento encaminadas a despertar en los estudiantes el deseo de aprender y presentar propuestas de innovación empresarial. Este aspecto se puede conectar con el presente trabajo, en el cual se busca fortalecer este tipo de procesos a través de la formulación de un plan de negocios por parte de los estudiantes y por ende la elaboración del estudio técnico, que permita ver la viabilidad y características de un producto base en una idea de negocio.

Contexto nacional

Rico, et al, (2021), en su investigación titulada *El emprendimiento en la educación media en Bogotá: una mirada crítica de los docentes*, desarrollada en la ciudad de Bogotá, resalta que el término emprendimiento se ha relacionado desde hace bastante tiempo con la formulación de ideas de negocios con un enfoque netamente productivo, pero actualmente este se viene relacionando con la idea de ser base para fortalecer habilidades y desarrollar competencias a nivel personal. Se realizó un estudio cualitativo, empleando entrevistas y un análisis documental, arrojando como primer hallazgo la ausencia del proceso emprendedor desde los primeros grados planteada en la ley, el papel del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) en la Educación Media, la carencia de una visión más humana y menos enfocada a la producción, así como la poca formación docente en el área.

De esta forma, el emprendimiento en Colombia se ha relacionado con un amplio marco normativo que promueve la incorporación de este como área fundamental en el sistema educativo, buscando además de la consolidación de ideas de negocio y el fortalecimiento de competencias transversales en los estudiantes; sin embargo, se debe establecer la capacidad de los docentes e

instructores para generar estrategias educativas que sean efectivas y que ideas permitan concretar la teoría con el aprendizaje práctico, haciendo esta cátedra exitosa en la Educación Media.

En este contexto, el SENA juega un papel relevante al articularse con las instituciones de educación media técnica, ofreciendo una plataforma que permite a los estudiantes integrar conocimientos y experiencias en proyectos empresariales reales. Estos procesos de articulación entre el sistema educativo y el sector productivo aportan en la medida en que se aterriza la formación académica con los desafíos del mercado laboral. Pero a pesar de estos avances en el sistema educativo, aún existen grandes retos en la implementación del emprendimiento en la educación media, siendo uno de ellos la limitada formación docente en esta área, lo que dificulta el desarrollo de pedagogías innovadoras y personalizadas para cada contexto. Por otra parte, se debe priorizar menos los objetivos productivos y dar más relevancia a la formación y visión integral del emprendimiento logrando el verdadero poder transformador de esta área del conocimiento integrada en la educación.

Así, la creación de herramientas interactivas, como una página web, diseñada específicamente para elaborar el estudio técnico dentro del plan de negocios, podría ser una opción eficiente para ayudarle al estudiante en la estructuración de sus ideas, y también les permitan el acceso a recursos académicos adaptados al contexto de estudiante.

Por otra parte, la educación media técnica en articulación con el SENA, y la implementación de herramientas digitales facilita la formación en competencias de emprendimiento de forma práctica, fortaleciendo competencias en los estudiantes e incentivando la apropiación del conocimiento y autonomía en el proceso de aprendizaje, viendo este como un elemento útil en su cotidianidad, reforzando además la idea de formación del emprendimiento desde edad temprana, buscando también la transformación de las prácticas de aula.

Segura-Barón, et al, (2019), en la investigación titulada, *Hacia un modelo educativo para el emprendimiento*, desarrollada por la Universidad Piloto de Colombia, a partir de la propuesta de un modelo piloto de emprendimiento dinámico e innovador denominado *Centro de emprendimiento para la Universidad Piloto de Colombia* seccional Alto Magdalena, desarrolló un estudio metodológico de triangulación de información cuantitativa y cualitativa. En este, se hizo una revisión de la normatividad acerca de la educación e investigación para el emprendimiento y su articulación con el Estado, y las necesidades desde la Universidad al sector productivo y social comparándola con la información recolectada con la percepción de los actores del proceso.

Las variables de la investigación fueron el emprendedor, el entorno y las relaciones existentes entre el emprendedor y el entorno por las acciones de los actos de emprendimiento, concluyendo que es necesario fortalecer la investigación en emprendimiento a nivel cualitativo y cuantitativo para relacionar políticas y proyectos que involucren la Universidad, empresa y estado. Es importante resaltar el aporte de esta investigación para el presente trabajo, en la medida en que al diseñar instrumentos eficaces como una página web interactiva que ayude a materializar ideas de negocios o pequeños emprendimientos, se fortalece la capacidad emprendedora desde la edad escolar hacia un entorno laboral a futuro, que garantice la continuidad del alumnado en sus ideas de negocio reales como opción laboral.

Saldarriaga Salazar, et al, (2018), en la investigación titulada *Enseñanza del emprendimiento en la educación superior: ¿Metodología o modelo?*, desarrollada en la Universidad del Cauca, analizó en varias universidades de Europa, América, Latinoamérica, Colombia y en el departamento del Cauca las metodologías y modelos para la enseñanza del emprendimiento entre los años 2008 – 2016. En esta investigación se clasificó y analizó la información encontrada, realizando una comparación entre diferencias y similitudes acerca de cómo se orienta el emprendimiento en cada institución o región, concluyendo que la mayoría de las universidades no emplea metodologías ni modelos estructurados

para la enseñanza u orientación del emprendimiento. En este sentido, se encontró que algunas universidades han venido recopilando información relacionada y de esta forma han establecido una metodología propia de enseñanza del emprendimiento.

A partir de este estudio se ve la necesidad de diseñar además de metodologías eficaces, recursos que potencien la enseñanza del emprendimiento y le permitan al estudiante ver esta área como un disfrute y no como una carga u obligación dentro de su formación académica y de esta forma haya una mayor apropiación del conocimiento y desarrollo de su creatividad.

Sánchez Echeverri, et al, (2024) en la investigación titulada, *Experiencias Educativas para Integrar el Emprendimiento Escolar como Asignatura: una revisión de la literatura, desarrollada en Colombia*, en esta investigación se realizó un rastreo de información, con el objetivo de buscar componentes, conceptos y aspectos relevantes, de experiencias académicas, relacionadas con el emprendimiento en los niveles de básica secundaria, media técnica y superior. Para lo anterior, se utilizaron enfoques cualitativos, cuantitativos y mixtos, revisando en la literatura publicaciones de no más de 5 años, libros de no más de 10 años y tesis de grado no mayores de 8 años de publicadas, además de la normatividad sobre emprendimiento escolar existente a partir del año 2006.

Se concluye en esta investigación que, para visualizar la forma de integrar el emprendimiento como una asignatura mediante experiencias educativas, influye significativamente la preparación del personal docente, ya que son el eje principal en la integración de emprendimiento como asignatura en la educación básica y media; pues son los docentes quienes están en la capacidad de crear experiencias significativas con los estudiantes en estos niveles y mejorar habilidades en cultura empresarial.

Se observa, además, que el emprendimiento tiene el potencial de reducir la deserción escolar, disminuir la pobreza, generar empleo y mejorar la calidad de la enseñanza, abarcando aspectos de la persona como la autoestima y la formación del estudiante como un ser holístico. Así, se vuelve necesario

fomentar la cultura emprendedora desde la primera infancia, destacando el valor de impulsar el emprendimiento en los jóvenes y el desarrollo de habilidades para la vida, aunque se evidencia que en el país no hay recursos para suplir las necesidades en el desarrollo de una cultura empresarial como personal docente capacitado, redes de información y acceso a financiación.

Teniendo en cuenta la escasez de recursos para el aprendizaje, resulta de gran relevancia esta investigación, en cuanto a la posibilidad de incluir en la página web recursos educativos que permitan al estudiante potenciar su capacidad emprendedora como opción de inserción al mundo laboral y empresarial.

Contexto local

Villamarín, (2023) en su investigación titulada *Análisis de la implementación del emprendimiento en colegios agrícolas en Boyacá Colombia*, desarrollada en la zona rural del departamento de Boyacá, analiza el impacto del emprendimiento agrícola, a partir de algunas necesidades de los entornos rurales agrícolas. Se parte de algunos problemas del sistema educativo rural en Colombia como pocas oportunidades en la vida rural, y la carencia de acceso a la educación por medio del uso de diferentes tecnologías.

Para lo anterior, se realizó una investigación acción, con un enfoque cualitativo, con tipología descriptiva exploratoria, no experimental, con un método de investigación inductivo; aplicado a los colegios con profundización en técnico agrícola, cercanos a la ciudad de Tunja, en el cual se utilizó un muestreo no probabilístico, dada la amplitud de la población incluida en este estudio.

Aquí se concluyó que el emprendimiento agrícola ayuda en la generación de fuentes de empleo, mejorando las condiciones de vida, a través de la innovación y creación de un producto. Por lo tanto, al formar jóvenes en emprendimiento agrícola se dinamiza la economía en zonas rurales a mediano y largo plazo; en cuanto a la dificultad y acceso a la educación se origina por la falta de cultura de acceso a la

educación y desescolarización en áreas rurales, dada por la explotación laboral infantil desde temprana edad lo que no permite el acceso a una escolarización continua.

Por otra parte, a través del análisis del emprendimiento agrícola, se buscaba que los colegios transformen el currículo incluyendo el emprendimiento agrícola con el fin de dinamizar los procesos académicos a lo largo del departamento de Boyacá. De esta investigación se resalta el aporte al presente trabajo en cuanto a la necesidad de crear material y recursos académicos que permitan fortalecer la idea de emprender de forma más dinámica y didáctica en el colegio y materializar estas ideas de negocios cumpliendo los parámetros teóricos del plan de negocios para llevar las ideas a la realidad.

García, (2013), en su investigación titulada, *Emprender desde la escuela, aportes a la formación para el emprendimiento desde la Pedagogía por Proyectos*, desarrollada en Nobsa Boyacá, en la Institución Educativa Centro Juvenil Campesino, buscaba motivar dentro de las prácticas educativas el emprendimiento, para que los estudiantes desarrollen capacidades de autogestión y proyección en su entorno.

Para lo anterior, se desarrolló una investigación cualitativa, mediante el método de investigación acción, incluyendo las siguientes fases: Planeación: diseño de estrategias para alcanzar los propósitos de la formación para el emprendimiento y la metodología de la pedagogía por proyectos; Fase de Ejecución y Observación: implementación de las estrategias diseñadas, y Fase de reflexión y análisis de las estrategias, alcances y aportes de la pedagogía por proyectos en la formación para el emprendimiento.

De esta investigación se concluyó que las estrategias para integrar la formación para el emprendimiento y la pedagogía por proyectos, cobran gran importancia al ajustarse a las propuestas de la legislación en cuanto a la formación para el emprendimiento; y, por otra parte, permite cumplir el objetivo de formar jóvenes emprendedores, con proyectos de vida aterrizados a la realidad y

fortalecidos, adquiriendo un aprendizaje significativo, siendo el estudiante el sujeto activo de su formación.

Por otra parte, se resalta que el emprendimiento escolar tiene éxito en la medida en que esté contextualizado en escenarios reales que permitan generar opciones de vida, fortaleciendo la capacidad emprendedora desde el individuo hasta el colectivo, para la formulación de un proyecto de vida real y concreto, además de la necesidad de crear alianzas con sectores que apoyen, cooperen y concreten procesos de desarrollo humano y social.

Aportando al presente trabajo la importancia de fortalecer los procesos de emprendimiento con herramientas digitales que facilite a los estudiantes la elaboración del documento que soporte sus ideas creativas de emprendimiento para hacerlas realidad en el ámbito laboral, siendo funcional y un apoyo tanto para el docente, como para el estudiante y para el sector productivo.

PLAN DE NEGOCIOS EN EL ENTORNO ESCOLAR

Contexto internacional

Simón, (2015) en la investigación titulada *¿Pueden los niños adquirir y aplicar conocimientos de emprendimiento? El caso del subprograma, “Mi primera empresa: emprender jugando”*, realizada en México, evaluó la estructura y puesta en marcha de los planes de negocios elaborados por niños bajo el programa “Mi Primera Empresa: emprender jugando”.

Para lo anterior, realizó una investigación descriptiva, con la participación de 26 niños de grados quinto y sexto en una escuela ubicada en sector rural en México. En esta, aplicó un cuestionario y un documento base sobre planes de negocios para evaluar variables como: plan de negocios, emprendimiento y emprendimiento infantil, analizando la información mediante un software estadístico,

arrojando como resultado que los estudiantes sí desarrollaron su plan de negocios y demostraron sus conocimientos en emprendimiento aplicado a mini empresas.

En esta investigación se demuestra que los niños y jóvenes pueden desarrollar un plan de negocios de emprendimiento simplificado, pero esta, se limita solamente a evaluar la capacidad de desarrollar el plan de negocios y no especifica aspectos relevantes del estudio técnico. Siendo importante diseñar herramientas que potencien este aspecto ya que es necesario describir los productos y sus características para llevarlos a un escenario real como el mercado; en este sentido, el estudio técnico se convierte en un aspecto fundamental para materializar propuestas de negocios.

Contexto nacional

Cristancho Triana, et al, (2021), en la investigación titulada, *Aspectos clave del plan de negocios para emprender en el contexto colombiano*, desarrollada en Bogotá, buscaba determinar los componentes que hacen parte de un modelo de un plan de negocios, para favorecer los nuevos emprendimientos.

La investigación se realizó aplicando 440 encuestas a estudiantes de universidades, académicos y profesionales, para lo cual, se siguió un estudio descriptivo, con alcance correlacional, no experimental, transversal y con enfoque cuantitativo. Lo anterior, arrojó como resultado que el componente legal es el más relevante frente a la creación de empresas y, el módulo financiero implica la protección a los accionistas y a los posibles riesgos y obligaciones; mientras que, para los académicos, el componente logístico es más relevante y, para los profesionales es más significativo el componente estratégico y de venta y mercadeo.

A partir de este estudio se puede resaltar la poca importancia que en algunos contextos se le da al estudio técnico, el cual representa la información base de cada producto a partir del cual se formula el plan de negocios; es importante destacar que en este se presenta el historial y características técnicas de

un determinado producto que saldrá al mercado como propuesta empresarial, por tanto crear una página web que facilite la elaboración de este documento aporta a la formación integral del estudiante y a la comprensión de los conceptos técnicos que involucra este estudio técnico dentro del plan de negocios.

Ávila Pama, et al. (2015), en la investigación titulada, *Plan de negocios como herramienta para crear una empresa: argumentos teóricos e investigativos*, desarrollada en la universidad de la Amazonia, hizo una revisión documental a partir de las investigaciones realizadas por 50 autores sobre planes de negocios. El objetivo de este estudio fue presentar los desarrollos investigativos sobre el plan de negocio desde el año 2009 y hasta el año 2015.

En esta investigación se utilizó una metodología con enfoque cualitativo; de igual forma, se adelantó una investigación de tipo documental y descriptiva, empleando una rejilla de análisis en una base de datos en Microsoft Excel. En esta investigación los autores concluyen que el plan de negocios es un documento que sirve como herramienta o mapa de ruta para dar inicio a un negocio ayudando a reducir costos, asegurando de cierta forma la precisión al momento de crear una empresa e introducirla al mercado, lo que también permite al empresario evaluar la factibilidad o no del negocio. Por otra parte, se concluye, además, que el estudio técnico se convierte en una de las estrategias de mayor importancia ya que contempla todas las etapas o condiciones técnicas para la implementación del proyecto. Partiendo de un análisis que incluye desde la distribución de la planta hasta la logística de entrega del producto, permitiendo de esta forma contabilizar los costos de inversión y de operación de la empresa.

Esta investigación aporta información valiosa al presente estudio ya que resalta y establece la relevancia que implica el tener una distribución específica para la realización del plan de negocios y por ende la importancia que tiene el estudio técnico en la formulación de un plan de negocios, el cual debe garantizar la organización de la información y una estructura que ofrezca documentación suficiente y

necesaria para definir una idea de negocios, incorporando además herramientas que permitan seleccionar y organizar el contenido a través de plantillas y formatos que faciliten la consolidación del estudio técnico.

Aldana Fariñas, et al. (2011) en la investigación titulada *El modelo de negocios como reforzador del emprendimiento en las Universidades. Caso del tecnológico de Monterrey campus ciudad de México*, desarrollada en la Universidad Pontificia Bolivariana de Colombia, en la ciudad de Medellín, hace una revisión del plan de negocios como una herramienta útil para la enseñanza del emprendimiento, partiendo del modelo de negocios acompañada de otras actividades que promuevan el espíritu emprendedor ente los estudiantes universitarios. Para ello se emplea la aplicación de la teoría del *Design Thinking*, la cual es considerada por Martin (2009) como una forma de pensar y moverse en el embudo del conocimiento, partiendo del reconocimiento de las oportunidades en el mercado hasta la entrega de una propuesta de valor o modelo de negocio.

Además, esta propuesta buscó que los estudiantes adquirieran un pensamiento tanto divergente como convergente en las diferentes etapas del conocimiento. Se empleó en esta investigación una metodología exploratoria a través de una entrevista a egresados que crearon empresa. Por otra parte, durante el semestre se llevó a cabo la aplicación de un piloto del modelo de negocios combinado con algunas actividades en lugar del plan de negocios, realizando entrevistas a estudiantes y docentes al finalizar el semestre, en la materia de emprendimiento.

Dentro de los resultados obtenidos se evidenció un aprendizaje significativo en los estudiantes al aplicar el modelo de negocios como herramienta de enseñanza dinámica, así como el Canvas del Modelo de Negocios (Osterwalder, 2010), acompañado de otras actividades significativas buscando siempre desarrollar el espíritu emprendedor.

Arias Montoya, et al (2008), en la investigación titulada, *Propuesta metodológica para la elaboración de planes de negocios*, desarrollada en la ciudad de Pereira, en la Universidad Tecnológica de Pereira, presenta el Plan de negocios como una como una secuencia de acciones escritas, recursos y resultados de una propuesta de negocio, que deben estar organizados de forma que permita evidenciar los objetivos y el alcance de los mismos. Se presenta como una hoja de ruta en del desarrollo de un negocio y los indicadores a medida que avanza. Este documento tiene por objetivo presentar los aspectos de mayor relevancia para captar posibles inversionistas, visualizando los beneficios que presenta el negocio y la inversión, permitiendo además el seguimiento a futuro del negocio.

En esta investigación se presentó una estructura que incluye ciertos elementos que tienen en común los diferentes planes de negocios, ya sean de empresas que están iniciando su operación como de empresas consolidadas en el mercado, sirviendo esta estructura como instrumento de trabajo al interior de la empresa y al exterior de la empresa como tarjeta de presentación, además esta estructura es de gran ayuda para garantizar la correcta elaboración del plan de negocios.

Se concluye en esta investigación que una correcta estructura y elaboración del plan de negocios es esencial para presentar una empresa ante posibles opciones de financiación o inversión, transmitiendo el estado actual del negocio, así como sus potencialidades en el mercado. Convirtiéndose entonces en una herramienta muy valiosa de gestión que permite revisar las estrategias, ahorrar tiempo y dinero, contribuyendo a la supervivencia de un negocio.

Contexto local

Vargas Mendoza, et al, (2023) en la investigación titulada, *Desarrollo de competencias e ideas de emprendimiento: un estudio focal en el laboratorio de práctica empresarial de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC)*, desarrollada en Tunja Boyacá, realizó un estudio de aspectos relacionados con la práctica empresarial y su aporte al desarrollo de competencias laborales de

emprendimiento. El objetivo de este estudio fue hacer que los estudiantes generaran sus propias ideas de negocio a partir de la práctica en el laboratorio de empresa Colíderes.

Se utilizó en esta investigación un diseño no experimental de corte transversal de tipo exploratorio descriptivo, empleando una encuesta a través de Google Drive, aplicada a 84 practicantes. En esta, se obtuvo, un resultado positivo, puesto que un gran porcentaje de practicantes consideraron que el laboratorio de empresa Colíderes y la práctica realizada contribuye al fortalecimiento y desarrollo de competencias de emprendimiento. De otra parte, ayuda a tener mayor facilidad en la generación de ideas de negocio, concluyendo que existe una relación positiva entre las prácticas empresariales y el desarrollo de competencias laborales y de emprendimiento.

HERRAMIENTAS Y GAMIFICACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIOS

Contexto internacional

Yévenes Subiabre, (2018) en la investigación titulada, *Gamificación del aprendizaje de modelos de negocios y emprendimiento*, realizada en Chile, analizó el concepto de gamificación, utilizando elementos del juego para motivar el aprendizaje de los estudiantes.

A través del diseño piloto de un juego de modelo de negocios, aplicado a estudiantes de educación media, buscaba determinar la comprensión de conceptos relacionados con el plan de negocios, mediante el aprendizaje lúdico, relacionado con dinámicas de negocios y modelo CANVAS, y mediante la aplicación del juego de negocios TerraNovUP. De esta investigación se resaltó la importancia de incluir el juego para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en temas relacionados con el emprendimiento, donde el juego asume un especial valor pedagógico.

De esta investigación se concluye que la metodología de aprender jugando, permite poner en práctica de manera inmediata y sistemática los conocimientos que se van adquiriendo. Además, sirve

para determinar que mediante estrategias digitales se puede potenciar el aprendizaje y la elaboración del plan de negocios.

Contexto nacional

Vargas, (2002), en la investigación titulada, *Modelo para la elaboración de un plan de negocios para las empresas pequeñas y medianas*, desarrollada en la ciudad de Cali, analizó la pertinencia de las herramientas destinadas a la contribución en los procesos de planeación. Establece además que las Pymes en Colombia a pesar de tener gran participación en la economía del país, tienen grandes dificultades en la planeación, teniendo que recurrir a empresas externas que puedan realizar estas actividades.

Este estudio tuvo por objetivo elaborar un modelo de plan de negocios, para este fin en esta investigación se empleó una metodología clásica, identificando el problema de las Pymes frente a su proceso de planeación basándose en la información del estudio desarrollado por el Banco Interamericano de Desarrollo y el Centro de Desarrollo Empresarial, luego para dar solución a este problema se empleó el marco conceptual que desarrolló Kenneth Andrews y fue presentado por Henry Mintzberg en el libro *El proceso estratégico*, desarrollando una estrategia organizada para que los empresarios puedan construir su plan de negocios y finalmente se creó una herramienta interactiva con textos explicativos, ejemplos, como una guía paso a paso que incluye hipervínculos que permiten acceder a páginas de ayuda.

De esta investigación, se concluye que para los empresarios colombianos es de gran utilidad contar con una herramienta que les ayude a desarrollar sus procesos de planeación de manera interna sin acudir a entes externos.

Esta investigación es importante para el presente estudio ya que demuestra que es necesario ayudar a los estudiantes con la estructuración de su estudio técnico y que a través de una página web interactiva se facilita el desarrollo de los aspectos que conforman dicho estudio.

Contexto local

Ávila Cifuentes, et al, (2008) en la investigación titulada, *UNbizplanner: herramienta de software para preparar planes de negocios. Ingeniería e Investigación*, desarrollada en la Universidad Nacional de Colombia, con sede en Bogotá, resaltó el papel que tienen las universidades en la creación de emprendimientos e ideas de negocios, y la importancia de desarrollar de forma adecuada los planes de negocios fortaleciendo la creación de empresas. Esta investigación se llevó a cabo con un diseño basado en la investigación aplicada en donde se buscó el desarrollo tecnológico, creando una herramienta de software empleado tres etapas en la metodología, primero el análisis para determinar cómo es el proceso de elaboración de planes de negocios en Colombia y que dificultades presenta para los empresarios, seguido del diseño y finalizó con la implementación de la herramienta.

Además, en esta investigación se puso a prueba la herramienta digital desarrollada llamada UNbizplanner que ayuda en la elaboración del plan de negocios, identificando las etapas de mayor relevancia en la estructuración del plan; luego de ello, se concluyó que la aplicación desarrollada es un gran avance ya que hace más rápida y fácil la construcción de los documentos y sirve de guía en la elaboración de los textos y disminuye las consultas bibliográficas acerca de la elaboración de este soporte empresarial, ya que suple la falta de herramientas digitales e interactivas para elaborar los planes de negocios a partir de ideas de negocios.

Analizando las investigaciones relacionadas en el estado del arte es posible comprender que la educación para el emprendimiento ha venido evolucionando desde ser un concepto enfocado específicamente al desarrollo de negocios a ser una herramienta pedagógica que fomenta habilidades

transversales y la formación integral de los estudiantes, junto con el desarrollo de cualidades inherentes a la persona; siendo estas de cierta forma básicas en el proceso educativo de los estudiantes y relacionadas con su proyección futura en cualquier ámbito de desempeño.

En Colombia, esta transformación ha estado acompañada por la implementación de normas que buscan integrar el emprendimiento como área fundamental en todos los niveles educativos, especialmente en la educación media técnica fortaleciendo e impulsando los procesos de articulación con el SENA, en diversas áreas del conocimiento.

Sin embargo, aún existen retos, como la falta de formación especializada para los docentes e instructores que proyecten los procesos de emprendimiento desde la escuela hacia el mundo laboral, no solo que sea concebido como un currículo y se quede ahí, sino por la necesidad de fortalecer los procesos desde los primeros grados escolares y la urgencia de articular las iniciativas educativas con el entorno productivo, y al finalizar tener proyectos materializados y llevados al mercado.

Por tal razón se debe seguir innovando en prácticas de aula y en estrategias y herramientas educativas, como el diseño de plataformas interactivas, páginas web, documentos técnicos, entre otros; que permitan a los estudiantes no solo desarrollar planes de negocios o formular ideas de emprendimiento, encaminadas al desarrollo empresarial y productivo, reforzando y haciendo énfasis en cada etapa del estudio técnico y del mismo plan, sino también visualizar el emprendimiento como una herramienta clave para el desarrollo personal, laboral y profesional, entendido como una formación integral del estudiante con proyección hacia su entorno.

1.3 Pregunta Problema

Con base en la revisión hecha se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué elementos se deben contemplar dentro del diseño de una página web interactiva que facilite la elaboración del estudio técnico del plan de negocios formulado por los estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Técnica Pijaos?

1.4 Justificación de la Pregunta

La Institución Educativa Técnica Pijaos, a través de su especialidad técnica denominada Procesos de Administración Agroindustrial y la articulación con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), tiene el reto de generar un aprendizaje significativo partiendo de la elaboración de planes de negocios acordes al nivel de conocimiento de los estudiantes y que generen un impacto positivo en el entorno y su comunidad.

La elaboración del estudio técnico, dentro del plan de negocios, es una parte fundamental ya que este es el módulo que proporciona información detallada sobre aspectos técnicos y operativos del proyecto o modelo de negocios para los estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Técnica Pijaos del municipio de Cucaita. El apartado, puede resultar desafiante, debido a la extensión del mismo y al cumplimiento de requisitos técnicos, normativos y legales, además de su complejidad, debido a la falta de experiencia de los estudiantes, escasos recursos tecnológicos de apoyo para la construcción de este estudio.

Por lo tanto, es importante diseñar una página web interactiva que pueda simplificar y guiar a los estudiantes en la elaboración del estudio técnico y cada uno de sus ítems. Ayudándoles a comprender mejor los aspectos técnicos que debe tener el proyecto, ofreciendo la realización de forma práctica de un modelo de negocios empresarial y brindando a los estudiantes una preparación real para el mundo

laboral. Lo anterior con el fin de que a futuro puedan formular nuevos emprendimientos una vez culminen su etapa académica a nivel de media técnica enfrentando los desafíos del mundo empresarial, laboral y que también les permita acceder al campo académico profundizando algunos conocimientos adquiridos en los niveles de media técnica.

Así pues, es importante responder a la necesidad de brindar herramientas pedagógicas que combinen la parte teórica con la parte práctica dentro de un entorno digital de aprendizaje. De esta forma, se facilitará la comprensión de conceptos clave en el desarrollo del plan de negocios y del estudio técnico, permitiendo a los estudiantes experimentar en tiempo real, haciendo simulaciones, diligenciando requerimientos del plan de negocios y generando borradores del documento que permitirán generar un documento definitivo o final, a través de una página web que integre estos conceptos.

Otro aspecto clave es la integración de herramientas tecnológicas y digitales de manera eficiente para fortalecer el proceso educativo, con el uso de herramientas digitales, fomentando una enseñanza más dinámica, motivadora, accesible, acorde con las exigencias del campo académico, empresarial y laboral.

1.5 Objetivos

Objetivo General

Diseñar una página web interactiva que facilite la elaboración del estudio técnico dentro del plan de negocios de los estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Técnica Pijaos.

Objetivos Específicos

✓ Establecer los elementos constitutivos del estudio técnico dentro del plan de negocios que presentan mayor dificultad para los estudiantes de grado undécimo.

✓ Analizar las diferentes estrategias didácticas que puedan ajustarse en función del estudio técnico dentro del plan de negocios.

✓ Estructurar la página web interactiva involucrando los elementos claves del estudio técnico dentro del plan de negocios junto con las necesidades detectadas para el grado undécimo.

2. Capítulo II

Marco Teórico

El marco teórico de esta investigación se fundamenta las categorías de educación media técnica, emprendimiento escolar, plan de negocios en el entorno escolar, herramientas y gamificación del plan de negocios y páginas web.

Este marco conceptual aborda la evolución del emprendimiento y su trascendencia desde la creación de negocios, hacia la integración de habilidades transversales y competencias para la vida. También, se analizan enfoques pedagógicos encaminados al diseño de herramientas tecnológicas, como páginas web interactivas, que promuevan la elaboración de cada fase del estudio técnico dentro del plan de negocios, facilitando un aprendizaje más dinámico, llamativo y práctico para el estudiante alineado con las demandas del mercado laboral en la actualidad y permitiendo mejorar en el aula las prácticas, la apropiación y significación del conocimiento.

Educación media técnica

La educación media técnica es el nivel educativo, después de la educación básica y, es el puente hacia la educación superior o en su defecto la educación técnica y tecnológica, conformado por los grados décimo y undécimo en el sistema educativo colombiano.

Este nivel tiene como objetivo principal la formación integral de los estudiantes, preparándolos no solo con conocimientos académicos, sino también con habilidades y competencias que les permitan desenvolverse de manera efectiva en la sociedad y en el mundo laboral; se entiende entonces como el nivel en el cual los estudiantes exploran sus posibilidades hacia la formación superior o hacia el mundo laboral a través de la formación técnica.

La educación media, además, se divide en la formación académica y la formación técnica. La modalidad académica se enfoca en preparar a los estudiantes en las diferentes áreas del conocimiento, establecidas en la norma como áreas fundamentales y enfocadas en preparar al estudiante para su ingreso a la educación superior o formación profesional; esta modalidad en algunas instituciones, puede ir acompañada de la profundización en un área específica del conocimiento. Mientras que la modalidad técnica se orienta a ofrecer una formación más especializada y práctica, vinculada a diversas áreas productivas, en este escenario las instituciones tienen la posibilidad de articularse con instituciones de formación técnica, tecnológica o profesional, es decir articulación con el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA o universidades.

La educación media, en este sentido, juega un papel vital en la orientación vocacional de los estudiantes, ayudándolos a decidir sobre su futuro profesional o laboral y proporcionándoles herramientas que les faciliten su incorporación en el mercado laboral.

Partiendo del propósito de las Instituciones Educativas en las categorías existentes, educación preescolar, educación básica primaria, educación básica secundaria y educación media técnica y según el artículo 32 de la Ley General de Educación, (Ley 115 de 1994), la educación media técnica prepara a los estudiantes para el desempeño laboral en uno de los sectores de la producción y de los servicios, y para la continuación en la educación superior.

Estará dirigida a la formación calificada en especialidades tales como: agropecuaria, comercio, finanzas, administración, ecología, medio ambiente, industria, informática, minería, salud, recreación, turismo, deporte y las demás que requiera el sector productivo y de servicios. Debe incorporar, en su formación teórica y práctica, lo más avanzado de la ciencia y de la técnica, para que el estudiante esté en capacidad de adaptarse a las nuevas tecnologías y al avance de la ciencia.

Las especialidades que ofrezcan los distintos establecimientos educativos, deben corresponder a las necesidades regionales.

PARÁGRAFO. - Para la creación de instituciones de educación media técnica o para la incorporación de otras y para la oferta de programas, se deberá tener una infraestructura adecuada, el personal docente especializado y establecer una coordinación con el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA u otras instituciones de capacitación laboral o del sector productivo (Ley 115, 1994, art 32).

Es decir, y de acuerdo con lo que establece la ley, es posible en la media técnica establecer procesos de articulación entre los colegios y entidades de formación técnica, tecnológica o instituciones de educación superior, en este caso, instituciones como el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje). Esta articulación es una oportunidad para que los estudiantes adquieran competencias laborales que les ayuden a definir su futuro profesional o laboral, recibiendo una doble titulación, de acuerdo al contexto y necesidades del sector en donde se desarrolle la actividad académica.

EMPRENDIMIENTO ESCOLAR

Autores como Schumpeter (1947) citado por Castellanos (2024), lograron que se reconozca y se acepte el concepto de emprendimiento relacionándolo más con un proceso de innovación y uso de información que permita identificar las imperfecciones del mercado, así mismo Castellanos (2024) retomando a Bendassolli et al, (2016), menciona que el emprendedor es un innovador con la capacidad de lograr transformaciones sociales complejas y de múltiples dimensiones; es así, que, el emprendimiento tiene diversos significados partiendo del enfoque o intereses. Es decir que este concepto desde la economía, según Bendassolli et al, (2016), citado por Castellanos (2024) se entiende como la posibilidad de obtener un beneficio identificando oportunidades de negocio, optimizando recursos y manejando los riesgos.

También se define el emprendimiento como,

Una manera de pensar y actuar orientada hacia crear riqueza. Es una forma de pensar, razonar y actuar centrada en las oportunidades, planteada con visión global y llevada a cabo mediante liderazgo equilibrado y la gestión de un riesgo calculado. (Ley 1014 de 2006, art. 1º)

En el entorno escolar, según el Ministerio de Educación Nacional (2012, guía 39), el emprendimiento se entiende desde el desarrollo integral como la forma de pensar, sentir y actuar creando valor, desde la generación de acciones de mejoramiento personal hasta la transformación del entorno y la sociedad. Este, busca además en el entorno educativo desarrollar las capacidades de los estudiantes de ingresar al mundo laboral y a la generación de empleo, además de brindar la posibilidad de realizar procesos de articulación del sector educativo con el sector productivo, las entidades de formación para el trabajo y las instituciones de formación profesional.

Por otra parte, es necesario que desde las instituciones educativas se fomente una cultura de emprendimiento desde los niveles de preescolar hasta la educación media, formando al estudiante en competencias, básicas, laborales, ciudadanas y empresariales.

TIPOS DE EMPRENDIMIENTO DESDE EL ENTORNO ESCOLAR

Por otra parte, el emprendimiento desde el entorno escolar es una forma de permitirle a los estudiantes desarrollar o formular ideas o proyectos, es una forma de preparar al estudiante para la vida, ayudando a que desarrollen su espíritu emprendedor teniendo la capacidad de adaptarse a diversas situaciones en su entorno, se autorregule y pueda relacionarse mejor con los demás. En este sentido el emprendimiento se puede ver desde varias líneas, algunas de ellas se presentan a continuación:

Emprendimiento científico y/o tecnológico: relacionado con la forma en que el estudiante apropia el conocimiento, encaminado al desarrollo de procesos que satisfacen necesidades como vestido, salud, vivienda, comunicaciones, entre otras.

Emprendimiento ambiental o verde: relacionada con la conciencia ambiental y encaminada a cuidar el medio ambiente haciendo uso adecuado de los recursos y la sostenibilidad ambiental.

Emprendimiento cultural y/o artístico: entendido como las actividades relacionadas con proyectos artísticos y culturales, partiendo de las competencias básicas y ciudadanas, además de las competencias laborales, mediante expresiones artísticas como proyectos musicales, teatrales, danza y pintura, audiovisuales, periodísticos, literarios; entre otros.

Emprendimiento Social: relacionado con la proyección social del establecimiento educativo y su compromiso con la comunidad educativa. Buscando dar solución a problemáticas e intereses de un grupo social y directamente relacionadas con el horizonte institucional.

Emprendimiento Empresarial Escolar (EEE): se enfoca en proyectos pedagógicos productivos, encaminado a la educación media implicando la comercialización de productos o servicios que satisfagan las necesidades de las personas, a través de un plan de negocios.

PLAN DE NEGOCIOS EN EL ENTORNO ESCOLAR

Plan de negocios

En este sentido es importante comprender que es y para qué sirve un plan de negocios y como aporta al desarrollo de ideas de negocios, tener claridad sobre los aspectos que conforman este documento y cuál es el objetivo de cada parte de este plan, a continuación, se presenta una síntesis de estos aspectos.

Por lo general, una idea de negocios requiere llevarse a la realidad a través de un plan de negocios que sirva como guía para alcanzar el objetivo de la idea a desarrollar. Esta guía permite evaluar el entorno y las necesidades existentes y a partir de ellas desarrollar productos o servicios que respondan a esas necesidades identificadas; por otra parte, el plan de negocios como guía dará una visión amplia sobre la viabilidad de un negocio, el mercado y qué estrategias a emplear para llevar al mercado un producto nuevo o mejorado.

Además, este documento presenta el estudio técnico que dará cuenta de las cualidades y características del producto a ofrecer, así como los requisitos de su elaboración, materias primas, maquinaria, ficha técnica, diagrama de proceso de producción, identificación de peligros potenciales y su prevención, trazabilidad, rendimiento del proceso, riesgos para el trabajador en la actividad productiva, determinar la viabilidad financiera y organizacional y por último determinar los impactos de la idea a desarrollar, aspectos que pueden variar en su estructura incluyendo o limitando ítems de acuerdo a las necesidades del emprendedor o del entorno.

¿Qué es un plan de negocios?

Viniegra (2007), define el plan de negocios como la planeación de una empresa o negocio teniendo en cuenta cada una de sus dependencias incluyendo área administrativa, área financiera, área de mercadeo, área operacional, etc., y la relación e interacción de cada una. Plantea el plan de negocios como una herramienta que permite ver cómo funciona cada área de la empresa, desde el proceso de planeación, con el fin de alcanzar los objetivos planteados, obligando al emprendedor a analizar su entorno y plantear la línea a seguir para alcanzar las metas trazadas.

Un plan de negocios, según Longenecker, et al (2007), es un documento en el que se plantea un bosquejo de idea básica de empresa, y establece una serie de criterios para su puesta en marcha. En el plan de negocios se expone desde una idea básica con una iniciativa de negocio y el objetivo que se

persigue, hasta donde se pretende llegar, supliendo una serie de pasos que permitan acercarse al objetivo principal de consolidar una empresa.

Por su parte González et al, (2008), define el plan de negocios como un documento en donde se sigue una secuencia de pasos para generar una idea de negocio. Además, permite tomar decisiones considerando la nueva opción o plantilla, con las opciones además de reorganización de un negocio.

Dentro de los pasos que se deben seguir para alcanzar el objetivo de plantear una empresa basada en una idea o plan de negocios son:

1. Empresa y actividad, sector productivo y tamaño de la empresa
2. Bienes o servicios a producir
3. Estudio de mercados
4. Estudio de producción, operación o técnico
5. Estudio organizacional
6. Estudio financiero
7. Resumen ejecutivo.

Al respecto, Villarán, (2009), define el plan de negocios como un documento en físico claro, preciso y sencillo, que se relaciona directamente con la planeación de un negocio. En este, se incluyen además de los objetivos, todas las actividades encaminadas al logro de los mismos, siendo un documento que se presenta como propuesta a una idea de inversión que permite el análisis detallado de una oportunidad en el mercado.

Chaguay, et al (2019), plantea que en el plan de negocios se debe detallar tanto el proceso de generación de ideas, como toda la información relacionada con la idea, los riesgos, recursos y demás

consideraciones para llevar al éxito una idea de empresa, y además que un plan de negocios también debe denominarse como un plan económico y financiero, que permita evaluar los riesgos y las probabilidades de éxito a partir de una idea de negocio.

Por otra parte, un plan de negocios en una empresa busca realizar una evaluación detallada de las características de un proyecto. Gaytan, (2020) establece que el plan de negocios es el paso en donde se realiza el estudio de la empresa y los posibles resultados, evaluar si se alcanzan los objetivos planteados, debe además analizarse los recursos necesarios y las fuentes de financiación de la idea.

Así mismo, Solis (s.f), expone que un plan de negocios es una guía para el emprendedor, ya que es un escrito en donde se describe completamente un negocio; se estudia el mercado y se buscan estrategias a implementar en un futuro comercial, tanto en lo relacionado con la publicidad y promoción como en el proceso de fabricación cuando se habla de productos.

Por otra parte, este documento es una guía para verificar si una buena idea es viable, y si es factible su puesta en marcha. Dicha guía requiere tener la posibilidad de actualizarse permanentemente de acuerdo a las necesidades, cambio del contexto, variación de la demanda – oferta y su relación con el avance empresarial.

A partir de esto se puede decir que el plan de negocios es una herramienta básica para dar forma y llevar a la realidad una idea de negocios que surge a partir de las necesidades y características del entorno, así como de las cualidades y potencial del mercado, teniendo en cuenta que debe existir un planeación real, detallada y estructurada del modelo de empresa a seguir y definir objetivos o metas claras, de lo que se quiere lograr con el producto o idea de negocio.

Es un documento que permite además evaluar aspectos como la parte operacional o técnica relacionada con los procesos de producción y los requisitos de un producto para salir al mercado, la

evaluación financiera que le da al emprendedor cierta tranquilidad y seguridad a la hora de planear un negocio, sin ser esta una herramienta que asegure el éxito o el fracaso de un negocio.

¿Para qué sirve un plan de negocios?

Un plan de negocios sirve para resumir una organización o empresa con el fin de llevarla a la realidad en un mediano o largo plazo, es un documento que sirve para captar la atención de posibles inversionistas o para tener una idea o visión de una empresa. El plan de negocios ayuda a planear y trazar la ruta a seguir en la creación de una empresa, negocio o unidad productiva, dando una visión general de las áreas que conforman la empresa y teniendo una visión general de su funcionamiento, este documento estratégico estructura los recursos necesarios y la forma de optimizarlos.

Viniegra (2007), menciona que la importancia del plan de negocios se ve reflejada en la organización correcta de su estructura en esta debe verse reflejada la magnitud del proyecto o empresa y los alcances de esta, teniendo de esta forma una idea clara del proceso de planeación. De esta manera es posible contar con inversionistas interesados en conocer la idea de negocio en detalle, esto dará cuenta del mercado dispuesto a adquirir el producto y la posibilidad de obtener ganancias es decir rentabilidad y sostenibilidad en el tiempo.

Villarán (2009) menciona que el plan de negocios es una forma de comunicación en físico que sirve para definir el contexto administrativo y financiero de la propuesta de empresa. Sirve para determinar las actividades organizacionales, analizar oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades de la empresa y del entorno, y de esta forma prevenir riesgos, determina la forma como se consiguen los recursos y su distribución efectiva en relación con los objetivos y el plan para alcanzar las metas establecidas.

Además, el plan de negocios permite motivar a personas de diferentes perfiles a hacer parte de la empresa siendo este aspecto muy importante teniendo en cuenta las características de innovación con

que debe contar el plan. Es importante evaluar la demanda frente a la oferta del producto a ofrecer para que el emprendedor pueda hacerse una idea de la rentabilidad de su proyecto.

Beltrán, (2011), explica que la utilidad del plan de negocios radica en que este documento le ayuda al emprendedor a definir y enfocar el objetivo ya que permite un análisis de la información adecuado; puede ser empleado para analizar las fuentes de financiación; además, sirve para que otras personas puedan interesarse en una idea de negocios.

Por otra parte, de forma inmediata tiene algunos beneficios, dentro de ellos la posibilidad de poner a prueba algunas ideas de negocios, permite identificar errores en la estructuración del negocio y no en la práctica, genera confianza a los posibles inversores y al ser una herramienta de planificación permite evaluar las necesidades del negocio, desde varios puntos de vista.

¿Cómo crear un plan de negocios exitoso?

Freire, (2005) menciona la importancia de desarrollar un plan de negocios que sea aterrizado a la realidad, exponiendo que en muchos casos los planes de negocios se centran en llenar páginas y páginas de información que a la hora de vender la idea se quedan sin despertar la curiosidad y sin impactar a quien pudiera ser el inversor o destinatario de la idea empresarial.

En algunos casos el plan de negocios se convierte en un texto verdaderamente extenso, tedioso y al final termina en los basureros por su extensión y poca practicidad a la hora de soportar cifras reales en cuanto a expectativas de venta. Esta situación origina la necesidad de encontrar un punto de equilibrio entre la información que contiene el documento y la realidad del mercado, así, como cada una de las etapas que soportan el desarrollo de una empresa y que al final puede detonar en la viabilidad y éxito o fracaso de una buena idea convertida en una empresa real, siendo el emprendedor y el entorno quienes determinen el contenido en cuanto a los aspectos que realmente debe contener el plan, de acuerdo a las necesidades que se busca atender o visibilizar dentro del proyecto.

Tipos de planes de negocios

Freire, (2005), describe 3 tipos de planes de negocios:

- ✓ **Plan de negocios ejecutivo:** muy útil para los bancos, es una herramienta sintetizada que se presenta en un formato PowerPoint a menudo y que permite a quien esté interesado en realizar una inversión revisar este documento de forma ágil y efectiva y tomar una decisión.
- ✓ **El plan de negocios completo:** es un documento soporte muy completo que incluye cada uno de los ítems que conforma el plan de negocios, desde la portada hasta la investigación de mercado y producto, así como las proyecciones de ventas entre otros.
- ✓ **El plan de negocios operativo:** es una herramienta muy útil cuando se requiere detallar cada una de las etapas de la empresa, por ejemplo, producción, distribución, mercadeo y publicidad, ventas, etc., es un documento extenso, pero suficiente para quien esté interesado en la idea de negocio y que requiera información detallada de las características técnicas del producto, se debe proporcionar la información necesaria al respecto para que este posible comprador conozca en detalle la idea de producto y así le sea más fácil poder evaluar el proyecto y reforzar su intención de invertir o no.

Estudio técnico dentro del plan de negocios

El estudio técnico según Gómez Hernández, et al (2018), es la parte relevante del plan de negocios, en donde el autor o emprendedor pretende encontrar una relación entre los objetivos y los procesos optimizando los recursos y de esta forma alcanzar la misión de su empresa, en este sentido Osterwalder, et al (2010), propone que el emprendedor debe plantearse algunos interrogantes en donde le sea posible establecer con un determinado producto o servicio como proporciona valor a los clientes, que problemas le ayudará a solucionar con el producto o servicio, así como las necesidades del cliente que pueda satisfacer con el mismo y finalmente que paquetes de productos o servicios se le ofrecen al cliente.

Por otra parte el estudio técnico también conocido como estudio de operación, se centra en presentar la información necesaria frente al proceso productivo, incluyendo una serie de aspectos que deben ser considerados en el desarrollo de nuevas ideas de negocios o en el establecimiento de una unidad productiva; en este caso, la Institución Educativa Técnica Pijaos, en su proceso de articulación con el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, proceso que consiste en integrar un programa de formación de nivel técnico como un valor agregado para el estudiante optando por una doble titulación al finalizar su ciclo de media técnica.

La Institución actualmente se encuentra articulada en el programa de formación en Agroindustria Alimentaria, y de esta forma ha adoptado una mini guía de negocios que se basa en el planteamiento de un modelo de plan de negocios, estructurada por etapas en el proyecto formativo titulado *Implementación de procesos para la producción de alimentos inocuos en las instituciones educativas articuladas con el SENA en el departamento de Boyacá*, el cual hace parte de la estrategia de articulación dando los pasos y requisitos que debe tener el plan de negocios formulado por los estudiantes.

Para lograr el proceso académico por parte de los estudiantes una parte importante dentro de esta mini guía de negocios, proporcionada en el proceso de articulación con el SENA, estudio técnico que consta de los siguientes bloques:

a. Localización del proyecto y descripción del sector económico: describe la ubicación exacta en donde se desarrolló el proyecto, incluyendo un mapa.

b. Tamaño del proyecto, descripción de materias primas e insumos, maquinaria, equipos y utensilios: describe la cantidad de materia prima a procesar durante el tiempo de operación del proyecto, así como las materias primas y maquinaria empleadas dentro del proceso productivo.

c. Ficha técnica: es la descripción de tallada del producto, incluye, nombre, marca, descripción del producto, normatividad, conservación, diagrama de proceso, entre otros.

d. Diagrama de flujo y descripción del proceso productivo, balance de materias y porcentaje de rendimiento: detalla las etapas del proceso productivo, y determina el porcentaje de rendimiento en la elaboración de un producto, así como las mermas y reducciones en la elaboración del producto.

e. Análisis puntos críticos de control, posibles peligros para cada fase, determinación de puntos críticos de control: es un análisis detallado de cada etapa de producción y o posibles riesgos que pueden presentarse, así como las medidas de prevención, está enfocado a la inocuidad del producto y bajo el Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control.

f. Trazabilidad, evaluación de Proveedores identificación del producto mediante el lote, código de barras, Qr, formatos para trazabilidad (estandarización de producto, informes de producción reales, limpieza y desinfección): descripción detallada de los controles dentro del proceso, durante y después para garantizar la inocuidad del producto y hacerle seguimiento una vez sale de la empresa.

h. Identificación de factores de riesgo: es un análisis de los posibles riesgos que existen para el trabajador en el desarrollo del proceso productivo y sus medidas de prevención.

Cada uno de estos ítems debe desarrollarse siguiendo la normatividad vigente y con una consulta bibliográfica detallada, así como un análisis profundo de cada etapa del proceso productivo en la elaboración del producto determinado.

Es importante resaltar que los aspectos que conforman el estudio de operación o estudio técnico pueden variar en general de un plan de negocios a otro y deben atender a las necesidades de la idea o requerimiento del entorno, necesidades del emprendedor o empresario, o entidad que los desarrolla o

lo solicita, también dentro del nivel de desarrollo presentado, es decir a nivel escolar, a nivel técnico, profesional o a nivel empresarial.

HERRAMIENTAS Y GAMIFICACIÓN DEL PLAN DE NEGOCIOS

Por otro lado, gamificar el plan de negocios es una estrategia para hacer este proceso de construcción un poco más sencillo y atractivo para el emprendedor, existiendo avances en este sentido como el modelo basado en la metodología Canvas que se presenta a continuación:

El modelo basado en la metodología Canvas, es una herramienta novedosa que permite a través de un lienzo, describir de manera lógica una idea de negocio. Se plantea como una herramienta para el análisis de ideas de negocio, esta fue desarrollada por el consultor suizo Alexander Osterwalder, en el 2004, en su tesis doctoral. Se plantea como un método que permite describir de manera lógica la forma en que las organizaciones generan, entregan y capturan valor.

Osterwalder, se centró en los aspectos claves para un negocio y poder abordarlos de forma más ágil y visual.

El modelo Canvas es una estructura compuesta por nueve bloques con la siguiente estructura:

1. **Socios clave:** proveedores, clientes, inversionistas, socios que permitan llegar al mercado y mantenerse, es crear una comunidad empresarial que beneficie el negocio.
2. **Actividades:** tener claridad sobre cuál será el producto, como se presentará al cliente, el plan de producción, los aspectos de calidad y las estrategias de mejora continua.
3. **Recursos:** no solo se refiere a los recursos humanos, físicos tecnológicos, sino a la forma de optimizar estos recursos para generar mejores resultados, menos usos de recursos, mayor resultado.

4. **Propuesta de valor:** factor diferenciador del producto frente a otros del mercado, necesidades que suple un producto para el cliente, ventajas de un producto para el cliente frente a la competencia.
5. **Relación con los clientes:** mecanismos de comunicación con el cliente, estrategias de fidelización, servicio post venta, atención a quejas, reclamos, sugerencias, acercarse al cliente y sus necesidades.
6. **Canales de distribución:** son los mecanismos mediante los cuales la empresa hará llegar al mercado los productos o servicios, además de considerar los mecanismos de comunicación con el cliente.
7. **Segmento de clientes:** se refiere a caracterizar a grupo de personas con intereses y necesidades similares, que puedan requerir el producto o servicio, considerar todos los aspectos que podrían hacer que un cliente quiera adquirir un producto o servicio.
8. **Estructura de costos:** materias primas, personal, infraestructura, mercadeo y publicidad, logística investigación y desarrollo, tener claridad sobre los costos permite optimizarlos y eventualmente reducirlos de tal forma que la empresa sea sostenible.
9. **Fuentes de ingresos:** se debe definir la forma como la empresa planea obtener ingresos y aumentar sus ganancias a medida que implementa su idea de negocios, determinar el rendimiento y sostenibilidad de su negocio, así como la relación calidad – precio para garantizar que sus clientes regresen.

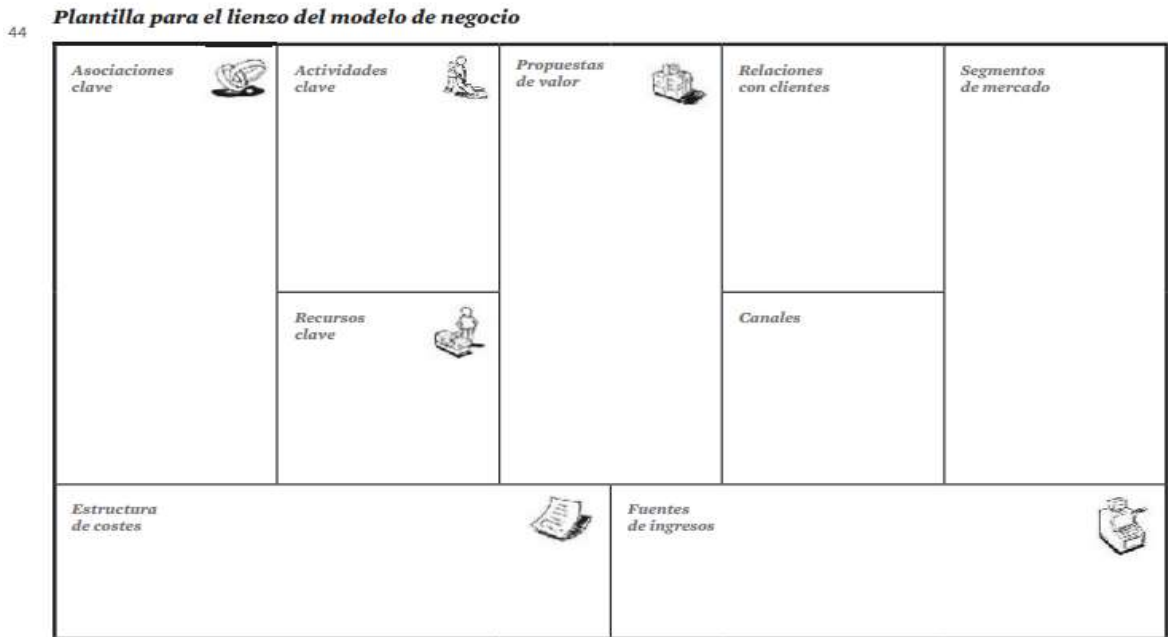
Los modelos de negocios o plan de negocios han venido tomando fuerza como una herramienta que tienen las empresas para innovar y generar mayor valor agregado.

Osterwalder, et al (2010) define el modelo de negocios como un esquema que: “Describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor.” (Alexander Osterwalder e Yves Pigneur., 2010: 14). Por tal razón el modelo Canvas permite mejorar el desempeño empresarial, crear innovación y mejorar la propuesta de valor para alcanzar el éxito empresarial.

Este autor presenta por primera vez el modelo de negocios de forma simplificada en una página. Este lienzo surgió de su tesis doctoral en 2004, realizando un profundo análisis sobre el modelo de negocio en las empresas, que posteriormente lo consolido en su libro en 2010 (ver figura 1)

Figura 1

PLANTILLA PARA EL LIENZO DEL MODELO DE NEGOCIO



(Osterwalder et al., 2010, P. 44).

El lienzo del modelo de negocios se convierte en una herramienta simplificada de gran utilidad para los empresarios al momento de plantear o hacer una síntesis de su idea de negocio.

Proyectos pedagógicos productivos

Los proyectos pedagógicos son una herramienta muy útil a nivel escolar, ya que a partir de estos es posible formular planes de negocios permiten generar un ambiente ideal para desarrollar ideas innovadoras, a partir de un análisis del entorno y presentar posibles soluciones.

A través de los proyectos pedagógicos productivos se desarrolla en el estudiante la cultura del emprendimiento, identificando problemáticas reales y acercándolo de la teoría a la práctica y experimentación.

Además, se favorece en el estudiante la capacidad de adquirir conocimientos nuevos, como la planeación de estrategias del negocio, favoreciendo la capacidad de innovar, crear, inventar y cuidar el medio ambiente.

Herramientas digitales

Las herramientas digitales son recursos tecnológicos que ayudan en la realización de tareas y procesos en diversas áreas, utilizando dispositivos electrónicos como computadoras, tabletas o teléfonos inteligentes.

Estas herramientas incluyen una amplia gama de aplicaciones y programas, como procesadores de texto y hojas de cálculo, hasta plataformas de comunicación, gestión de proyectos, diseño gráfico, análisis de datos y educación en línea. Las herramientas digitales permiten mejorar la eficiencia, agilizar tareas, facilitar la colaboración y acceder a información de manera rápida y organizada. En el contexto educativo, por ejemplo, se utilizan plataformas de aprendizaje en línea, aplicaciones interactivas y herramientas de colaboración para fomentar el aprendizaje y mejorar la enseñanza, adaptándose a las nuevas necesidades tecnológicas de la sociedad.

Las herramientas digitales se han convertido en un aliado invaluable para los docentes, ya que permiten personalizar el contenido, proporcionar medios interactivos y facilitar el entorno de aprendizaje y para los estudiantes, permite el acceso a recursos ilimitados que fortalecen el proceso educativo y las diferencias en el aprendizaje de cada estudiante. (Araujo Bedoya, et al., 2024)

¿Qué es una página web?

Una página web es similar a un documento general que contiene enlaces, comúnmente conocidos como links o hipervínculos, todos contenidos dentro de un sitio web y de esta forma la navegación es más intuitiva y de fácil acceso.

Las páginas web generalmente son desarrolladas con las tecnologías HTML, CSS (en ocasiones se hace uso de algún framework front – end como por ejemplo Bootstrap) y Java Script.

El lenguaje de marcado HTML, permite dar estructura a la página, HTML (hypertext markup language) se emplea para crear documentos tipo multimedia, con una estructura hipertexto, es decir, documentos que no se limitan solo a lo textual, sino que integran imágenes, videos, audio, subprogramas o aplicaciones a través de vínculos o enlaces.

Por otro lado, el lenguaje de diseño CSS (Cascading Style Sheets) proporciona control para el aspecto visual de la página web, con esta tecnología se pueden definir los estilos, colores, fuentes, tamaños, márgenes, posiciones, animaciones, etc. (Mateu, 2004).

El framework de código abierto Bootstrap proporciona herramientas y componentes diseñados para facilitar la implementación de interfases web permitiendo que sean responsivas y con estilos predeterminados y coherentes

Por último, JavaScript como lenguaje de programación que permite establecer lógicas (conjunto de instrucciones creadas usando estructuras como condicionales, bucles, etc.) dentro de la página web y

que son interpretadas directamente por el navegador, (Mateu, 2004) este es un lenguaje dinámico que trabaja bajo el paradigma orientado a objetos, por lo que permite definir métodos y/o funciones, trabajar con objetos y definir propiedades, además, de ser un lenguaje multiplataforma dando gran versatilidad. (Zanini, et al., 2015)

Las páginas web se entienden como sitios con gran variabilidad que pueden tener varios objetivos: pueden servir como medio de comunicación, como portal educativo, espacio publicitario y de mercadeo, entre otros.

Páginas webs interactivas

Las páginas web interactivas, son un tipo de plataforma en donde se busca dinamizar el contenido de tal forma que se genere una interacción mayor para el usuario en relación con el contenido, se busca con estas páginas captar la atención del usuario y despertar nuevos intereses.

Mateu (2004), menciona que una web interactiva incorpora diversos recursos y elementos muy dinámicos encaminados a alcanzar los objetivos establecidos. Esta principalmente busca establecer un mayor vínculo con el usuario, presentando contenido acorde con sus necesidades tanto de información como de aprendizaje, ayudándole a navegar de forma intuitiva y evitando que se sienta perdido cuando navega a través de la página web.

Las páginas web interactivas mejoran la experiencia del usuario, centrándose en que el usuario encuentre lo que busca en una plataforma determinada y de esta forma se consigue mayor retención de los usuarios, cuanto mayor sea la satisfacción del cliente, mayores son las posibilidades de alcanzar los objetivos del sitio web, por esta razón se deben incorporar tecnologías avanzadas y dinamizar el sitio.

Brandl, et al (2016) definió 6 razones para crear un sitio o página web de la siguiente forma:

Presentar todos los productos de una empresa: de esta forma se debe poner atención a los clientes y generar ventas adicionales por productos o servicios relacionados y que no se consideren dentro de la misma empresa.

Brindar facilidad a los clientes: permite que el cliente tenga acceso a información de su empresa o negocio sin necesidad de acercarse a ella de manera física, una página web le permite al cliente conocer una empresa desde la comodidad de su hogar.

Publicidad más eficaz: la presencia *on line* de una marca o empresa le permite al cliente estar en contacto, a partir de una necesidad que tenga en mente y que la empresa pueda satisfacerla, la presencia *on line* es una forma de publicidad muy efectiva para cualquier negocio.

Acceso a toda la información en una misma página: tener acceso a dirección, correo, teléfono, productos, catálogos es una experiencia valiosa para el cliente.

Plataforma de comercio *on line*: darle la facilidad al cliente de adquirir un producto a través de un servicio *on line* y recibirlo por un servicio de mensajería sin necesidad de desplazarse hasta la tienda física puede favorecer un negocio o empresa captando nuevos clientes y expandiendo el negocio.

Enfocarse en el cliente: Tener una página web permite captar nuevos clientes de una forma económica y efectiva, con presencia a través de redes sociales y aplicaciones de acceso masivo.

Páginas web educativas

Características que deben tener las páginas web educativas.

Torres Barzabal, (2005) identifica algunos criterios de calidad que deben tener las páginas webs educativas, dentro de estos se encuentran:

El diseño gráfico: este aspecto resulta más atractivo para el usuario, en cuanto a la página principal, si se le presenta al usuario una página web que se caracterice por su organización teniendo en cuenta la disposición del contenido, fragmentándolo por secciones y de esta forma se evita la extensión de la página, además esta debe contener una estructura enlazada a otras aplicaciones, recursos o sitios web.

La imagen: es importante que las imágenes sean un complemento de la información y no simplemente una decoración, ya que esto podría generar retrasos en la navegación; las imágenes usadas deben aportar información al usuario.

El texto: debe priorizarse la legibilidad, que es la forma como el usuario capta y percibe la información. Los textos en general deben ser cortos, pueden utilizarse títulos que identifiquen los bloques de contenido, en todo caso el texto debe guiar al lector y en todo caso se debe respetar las reglas de internet limitando el uso de mayúsculas, subrayado, no utilizar excesiva cantidad de fuentes y colores, respetando el tamaño.

El sonido: utilizar audio en una página web resulta enriquecedor para el usuario, pero no debe utilizarse en exceso ya que ralentiza la descarga, deben permitir que sea el usuario quien decida si quiere o no escucharlo a través de links o enlaces con toda la información acerca de los archivos de audio.

Las páginas web deben contar con un mapa de navegación, además de los menús, botones y el retorno a la página principal en todo caso el usuario debe siempre saber en dónde se encuentra, permitirle retroceder, avanzar, además evitar la excesiva saturación de objetos de esta forma se facilita la navegación.

En lo pedagógico

Definir claramente los objetivos que persigue la página web, teniendo en cuenta las características particulares de los estudiantes o usuarios a quien va dirigido, por ejemplo, considerar aspectos como desarrollo cognitivo, capacidades, intereses, necesidades y sus circunstancias particulares.

Estructura de los contenidos

Estos deben tener una estrecha relación con los objetivos de la página web y el público a quien se dirige. Los contenidos se deben presentar de forma clara y breve, utilizar menús que guíen al usuario, e incluir síntesis, esquemas o resumen, además deben estar ajustados y adecuados a las necesidades del usuario; deben tener un orden lógico y secuencial, deben ir de lo general a lo particular, presentando información actualizada y con un volumen adecuado para lograr los objetivos de aprendizaje, la información debe ser verificada, que sea correcta, sin faltas de ortografía, además podrán establecerse contenidos en mapas conceptuales los cuales permiten una organización jerárquica y esquemática de la información favoreciendo el proceso de aprendizaje del estudiante.

Dentro de las actividades que componen las páginas web educativas deben contener una amplia gama de actividades que le permitan al estudiante adquirir nuevos conocimientos, siendo conveniente que las actividades presenten tutoriales para su desarrollo o interactividad, tengan una guía de uso, le permitan recibir retroalimentación en tiempo real, presentar elementos relevantes evitando así distracciones, llevando al estudiante a solucionar las actividades de manera eficaz, evitando errores, además es valioso para el estudiante que se fomente el trabajo colaborativo creando comunidades para la solución de algunas actividades,

La página web educativa debe contener menús que incluyan mecanismos de búsqueda, índice y ayuda, facilitando el uso por parte de usuarios sin experiencia, siendo su uso intuitivo; además, deben

mantener consistencia entre pantallas, mantener una paleta de color que permita identificar la página y guíe en la navegación, y orientada por tutoriales.

En relación con aspectos psicopedagógicos

Se debe tener en cuenta la motivación; partiendo de esta, los materiales didácticos deben resultar atractivos para el estudiante con el fin de potenciar el aprendizaje, así las actividades deben despertar el interés y la curiosidad a través de las diferentes temáticas. Por otra parte, la Interactividad resulta ser un concepto de suma importancia ya que es primordial que los contenidos a través de la página web sean interactivos, es decir que los estudiantes sean receptores de la información, pero también emisores, por medio de canales de comunicación que pueden ser sincrónicos o asincrónicos, como:

- a. Foros, estos espacios en donde el usuario expresa su opinión y crea comunidades de aprendizaje y colaboración.
- b. Chats, son la forma más directa e inmediata en la comunicación.
- c. Listas de correos permiten compartir información directa al usuario.
- d. Los juegos o concursos que motiven la participación, además si se obtiene recompensas en el avance y proceso, de esta forma se garantiza la interactividad y aumenta la motivación en el proceso de aprendizaje.

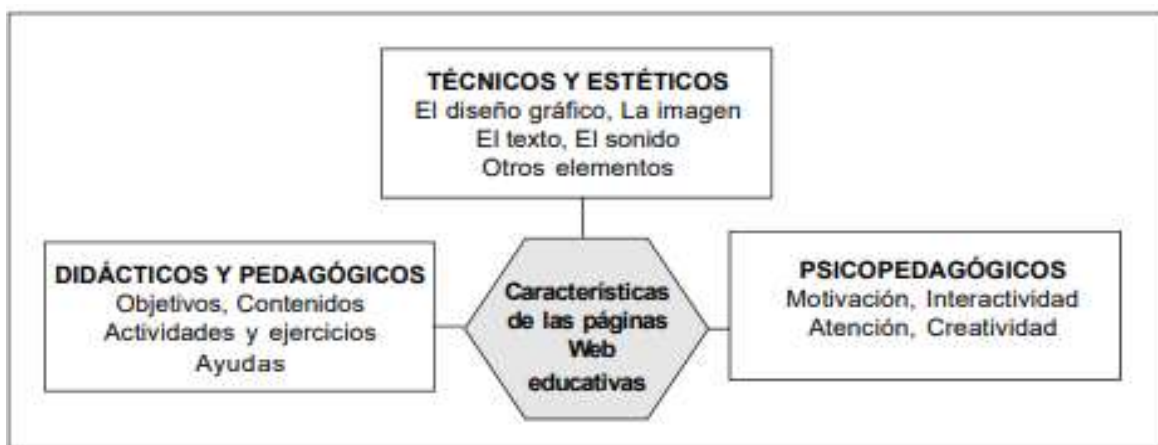
Frente a la atención y creatividad la información presentada en una página web, esta debe ser clara y sencilla, sin exceso de texto, muy dinámica, que evite el aburrimiento, que genere impacto y de esta forma se mantenga la novedad y el interés sea mantenido durante la navegación. En relación con la creatividad se debe fomentar el aprendizaje autónomo, siendo el usuario o estudiante quien determine las tareas que desarrolle y la forma de hacerlo de forma autorregulada, y estimular el desarrollo

habilidades metacognitivas que le permitan al estudiante autoevaluar su proceso y avance provocando la reflexión sobre su propio conocimiento. (Barzabal, 2005).

El siguiente esquema presenta una síntesis de las características que deben tener las páginas web educativas según Barzabal, 2005. (Ver figura 2)

Figura 2

CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN TENER LAS PÁGINAS WEB EDUCATIVAS



Fuente: (Barzabal, 2005, P. 77).

Es importante resaltar que en la actualidad el uso de páginas Web por parte de los educadores cobra relevancia en la búsqueda de mejorar algunos aspectos del proceso enseñanza – aprendizaje, convirtiéndose en un recurso didáctico excelente para el profesor, permitiéndole dinamizar y maximizar el aprendizaje, haciéndolo más atractivo e innovador para el alumnado, variando permanentemente los lenguajes utilizados (texto, imagen fija, imagen en movimiento, sonido, etc.) (Ferrer, R. 2005).

MARCHESI, A. y MARTÍN, E. (2003) citado por Ferrer, R. (2005)

"Los profesores iniciaron el experimento [...] Cuando se les pidió que compararan la experiencia de enseñar con ordenador y la enseñanza tradicional, consideraron mejor la enseñanza con materiales digitales en seis dimensiones: la flexibilidad metodológica, el interés de los alumnos,

el orden en el aula, la adaptación a las necesidades de los alumnos, la relación entre los alumnos y el ambiente de trabajo.

Solo prefirieron la enseñanza tradicional en el aprendizaje de la materia. En este mismo estudio se concluye que se mejora la motivación en el aula "[...] los profesores señalaron que los alumnos desmotivados manifestaban más interés en el aprendizaje en la situación experimental, es decir, cuando utilizaban el ordenador. " (P. 202).

Es importante además utilizar recursos variados a través de las páginas web para dinamizar y hacer el aprendizaje más interactivo, de esta forma el estudiante podrá explorar al máximo su potencial de aprendizaje colaborativo, buscando que sea el estudiante dependiendo de sus intereses, necesidades y motivaciones, quien haga uso de las herramientas que se presenten.

También se debe tener en cuenta la accesibilidad de acuerdo al medio y a quien va dirigida, si la página web es para estudiantes se debe considerar sus conocimientos y nivel educativo, así como utilizar un lenguaje sencillo, fácil de comprender y lógico, que garantice un proceso de aprendizaje variado y centrado en el objetivo: las necesidades del estudiante, pero con una estructura adecuada para lograr un aprendizaje efectivo. (Ferrer, R. 2005).

CAPÍTULO III

Metodología

A continuación, se presenta la metodología empleada en esta investigación, realizando una descripción detallada del enfoque metodológico, teniendo como finalidad responder a los objetivos planteados y dar solución a la situación problema abordada. Se describe tanto el paradigma, enfoque y tipo de investigación, así como la población y muestra, los métodos e instrumentos de recolección de datos, y las técnicas e instrumentos empleados para el análisis. Esta estructura permite organizar con rigurosidad el proceso investigativo y por tal razón garantiza la validez de los resultados obtenidos.

3.1 Paradigma interpretativo

Kolb, (1984), plantea un modelo de aprendizaje experiencial, es decir, explica cómo los seres humanos aprenden mejor a través de la experiencia, creando una estrecha relación entre la práctica en situaciones que lo acerquen a su realidad y el conocimiento adquirido. El paradigma interpretativo parte de comprender tanto la experiencia de los usuarios, en este caso los estudiantes de grado undécimo, como la percepción que tienen ellos durante el proceso de diseño, incluyendo e integrando sus necesidades y perspectivas en la creación de la página web interactiva que les facilite la elaboración del estudio técnico del plan de negocios.

Según Schwandt (2000) citado por Martínez Godínez, (2013), el paradigma interpretativo se enfoca en comprender la experiencia desde el punto de vista de los participantes, dando respuesta a sus necesidades reales; es decir, a partir de la comprensión profunda de las prácticas sociales y subjetivas el investigador puede construir un significado teniendo en cuenta las interacciones y experiencia del participante.

Al adoptar el paradigma interpretativo, se pretende recopilar información cualitativa acerca de cómo los estudiantes perciben la utilidad de la página web interactiva, teniendo en cuenta que su participación en cada etapa de la investigación acción permite ir adaptando el diseño de tal forma que este se ajuste mejor a sus necesidades frente a la elaboración de estudio técnico.

Por otra parte, el paradigma interpretativo puede relacionarse en la forma como el estudiante comprende un contenido y lo aplica de forma práctica en un escenario real haciendo el aprendizaje más significativo, partiendo de la idea que los seres humanos comprenden su entorno desde la experiencia e interacción con él.

En este sentido, reviste especial interés el planteamiento de Heidegger citado por Corona et al., (2018), ya que sostiene que el ser humano es el forjador de su propio destino y, por esta razón, el constructor de su propia realidad. Esta postura se relaciona estrechamente con el paradigma interpretativo, al reconocer que el propósito de la investigación no es medir ni cuantificar datos, sino comprender el valor que las personas otorgan a sus propias experiencias, más allá de cualquier medición objetiva.

De esta manera, con esta investigación se pretende transformar las prácticas de aula, adaptándolas en el contexto educativo a prácticas más amigables con mayor dinamismo y relevancia para el estudiante.

En este trabajo el paradigma interpretativo se aplica para comprender las necesidades de los estudiantes frente a la elaboración del estudio técnico del plan de negocios centrandose la atención en brindar una herramienta digital que le facilite la realización de este documento, dinamizando el aprendizaje y siendo respuesta al problema planteado en el contexto académico, generando una experiencia de aprendizaje motivadora y práctica, que logre que los conocimientos adquiridos sean útiles y duraderos para el estudiante.

3.2 Enfoque

Enfoque cualitativo

Se trabaja con un enfoque cualitativo, fundamentado en la perspectiva del paradigma interpretativo. En este proceso se recolectarán datos y se analizarán estadísticamente para determinar la efectividad en el diseño de la página web interactiva para elaborar el estudio técnico del plan de negocios.

Así, Barraza Macías, (2023) identifica una serie rasgos fundamentales del enfoque cualitativo en donde resalta, que, este enfoque hace énfasis en la descripción y se incorpora la perspectiva que tienen los mismos sujetos en un proceso de investigación, destaca además que este enfoque proporciona un diseño metodológico flexible, genera datos descriptivos, con poca abstracción y relacionadas con el contexto empírico en donde son obtenidos los datos, respetando el concepto propio del participante y las definiciones que el mismo genera.

Por otra parte, Watson-Gegeo, (1982) citado por Barraza Macías, (2023) define la investigación cualitativa como una serie de descripciones detalladas que incluyen circunstancias, acontecimientos, sujetos, relaciones o vínculos y conductas que pueden ser observadas, y que además incluye lo que los participantes dicen o relatan de una experiencia, actitud, percepción cultural, idea o interpretación personal expresado en sus propios términos o definiciones.

Por otra parte, Denzin & Lincoln, (1994) citado por Barraza Macías, (2023), mencionan que la investigación cualitativa permite a los investigadores analizar situaciones en escenarios reales, buscando comprender el significado que las personas dan a una experiencia.

De esta forma el enfoque cualitativo tiene el propósito de comprender fenómenos sociales partiendo de la experiencia de los participantes, realizando la recolección de datos cualitativos y el

posterior análisis de los mismos, enfocándose en construir teorías que surjan de las ideas de lo que las personas expresan y de sus experiencias, cobrando valor al generar conocimientos y obtener información contextualizada y conectada con la realidad social que se investiga, obteniendo conocimientos a partir de las experiencias de las personas.

Por otra parte, Patton (2002) citado por Rivas Montoya, (2015) realiza grandes aportes en la investigación cualitativa para entender su complejidad en algunos contextos por ejemplo en el contexto educativo, haciendo énfasis en la importancia de dinamizar y contextualizar la educación, favoreciendo las interacciones docentes – estudiante, permitiendo interpretar fenómenos educativos con una visión más amplia del proceso de aprendizaje y desarrollo humano cultivando la capacidad de aprender.

En el enfoque cualitativo se busca transformar el entorno educativo mejorando el proceso de elaboración del estudio técnico y de igual forma se deben comprender las complejidades que implica este proceso; permitiendo la participación activa de la comunidad educativa representada en los estudiantes y a su vez la interacción del investigador.

Este enfoque permitirá ahondar en las opiniones, conceptos, experiencias y percepciones tanto de los estudiantes como del investigador y permitirá tener en cuenta todos los aspectos relacionados con la elaboración del estudio técnico del plan de negocios. De esta forma, se explora el entorno de la institución, las diversas estrategias metodológicas y condiciones mínimas que debe tener un instrumento digital y las características de los estudiantes de grado undécimo.

Este enfoque, además, tiene como finalidad cambiar las prácticas pedagógicas en el aula, exigiendo al docente mejorar la calidad de su perspectiva didáctica, a través de una profundización en el conocimiento, transformando su metodología mediante la simplificación de la elaboración del estudio técnico del plan de negocios.

3.3 Tipo de Investigación

Investigación acción

El diseño de herramientas y recursos educativos, como el caso de una página web interactiva para facilitar la elaboración del estudio técnico dentro del plan de negocios, está estrechamente relacionado con la investigación acción, que permite crear soluciones prácticas y aplicables a contextos educativos específicos.

El diseño, entendido como la creación de soluciones visuales y funcionales, encuentra en la investigación acción un enfoque clave para responder a problemáticas específicas del contexto educativo. Este método de investigación, según Lewin (1946), se basa en un proceso cíclico de planificación, acción y reflexión, orientado a transformar realidades concretas mediante la implementación de estrategias innovadoras. En el marco del diseño de una página web interactiva para la elaboración de planes de negocio en la educación media técnica, la investigación acción permite identificar necesidades del estudiantado, evaluar la funcionalidad del recurso empleado y ajustar el producto final con base en evidencias empíricas conforme se vayan obteniendo retroalimentaciones durante el proceso, asegurando así su relevancia y efectividad.

De este modo, la integración del diseño con la investigación acción fomenta la creación de recursos digitales pedagógicos que impactan significativamente en el proceso de enseñanza aprendizaje y en el desarrollo de habilidades prácticas de los educandos, buscando no solo generar conocimiento, sino también implementar soluciones que respondan a las necesidades de los estudiantes, mejorando sus competencias y capacidades emprendedoras.

Así mismo, Kemmis y McTaggart (1992) describen la investigación acción como una construcción desde y para la práctica, exigiendo al docente una mejora continua, el trabajo colaborativo entre los participantes y la realización de un análisis de cada una de las situaciones presentadas en el aula. Esta

investigación se basa en un proceso de peldaños, compuesto por la planificación, acción y evaluación de resultados.

Por otra parte, Elliott (2000), se plantea que la investigación acción se centra en abordar situaciones cotidianas en el aula, percibidas como problemas, con el objetivo de mejorar la educación, cambiando significativamente los procesos de enseñanza. De esta manera el diseño de una página web interactiva contribuirá a mejorar la comprensión del estudio técnico en el desarrollo del plan de negocios simplificando su construcción y mejorando las prácticas de aula, dejando tiempo para el aprendizaje basado en el aprender haciendo y la reflexión sobre la estructura del texto.

Además, el enfoque de este proyecto tiene gran influencia por la teoría de Piaget y la investigación acción, al destacar el aprendizaje activo y experimental como un escenario en donde el investigador se involucra con los participantes motivando la evolución de sus conocimientos y habilidades, centrándose en problemas prácticos y enfocándose en cómo resolverlos para mejorar procesos académicos de los estudiantes; además se fortalecerá el aprendizaje práctico relacionado con la elaboración del estudio técnico del plan de negocios, produciendo conocimientos y acciones en donde intervienen tanto investigadores como participantes, con un papel determinado en la búsqueda de estrategias didácticas para el diseño de una página web interactiva, que ayude en la elaboración del plan de negocios, siendo una investigación que se ajusta a la acción en el aula. Para este proceso se utilizan técnicas como cuestionarios y encuestas para la recolección de datos.

Es importante establecer qué datos son relevantes para estructurar la página web interactiva de tal forma que sea fácil de usar y comprender y le ayude realmente al estudiante a hacer más simple el proceso de elaboración del estudio técnico.

De esta manera se tendrá como elemento central al estudiante el cual proporcionará la información real sobre los aspectos que deben identificarse en la elaboración del estudio técnico y

generan mayor complejidad en su rol de educando y además ellos darán soluciones a dicha problemática, permitiéndoles de forma concreta transformar el entorno académico, desarrollando habilidades y aplicándolas en situaciones reales.

Dentro de los principales resultados que se planea obtener al finalizar es la motivación del estudiante por realizar el estudio técnico de una forma sencilla y oportuna, lo que se evidenciara en una apropiación de los conocimientos, permitiendo más tiempo para el aprendizaje práctico.

En esta investigación la primera etapa es comprender que el estudiante debe enfocarse en su proceso de aprendizaje; así, se determina un problema a resolver, luego se observaran algunas acciones para enfrentarlo, a continuación, se observa la eficacia y si el resultado no es positivo se reinicia el proceso.

Figura 3

ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN



Fuente: autoría propia

La investigación se desarrollará teniendo en cuenta las siguientes etapas:

1. **Diagnóstico:** a través de un cuestionario en Google forms y un grupo focal.
2. **Planificación:**
 - a. **Identificación de necesidades:** Identificar los aspectos de mayor complejidad en la elaboración del estudio técnico, a través de los datos obtenidos en la encuesta digital y grupo focal, buscando identificar las necesidades de los estudiantes frente a la elaboración de dicho estudio, ítems que requieren mayor apoyo ya que son más complejos en su elaboración.
 - b. **Análisis: Definir los aspectos que conformaran la página web interactiva**

A través de los resultados recopilados mediante la encuesta y los grupos focales, determinar el objetivo de la página web interactiva haciendo énfasis en como esta puede apoyar el aprendizaje práctico y simplificar la elaboración del estudio técnico del plan de negocios.

c. Planificación del contenido

Determinar en un listado las diferentes funcionalidades, estrategias metodológicas didácticas, plantillas, enlaces que ayuden al desarrollo o elaboración del estudio técnico.

3. Diseño

a. Estructurar la página web interactiva

Generar una versión inicial o prototipo, que incluya herramientas interactivas y documentos de apoyo, en una página web interactiva que sea funcional, sencilla y facilite la elaboración del estudio técnico.

El proceso de investigación va a llegar hasta acá, hasta el diseño de la página web, pero la observación, monitoreo y seguimiento, así como las opciones de mejora siendo un proceso implícito a la investigación, se tendrá la oportunidad de revisar más adelante.

4. Observación (se realizará más adelante)

a. Realizar monitoreo y seguimiento

Permitir que los estudiantes exploren el prototipo o versión inicial de la página web interactiva, realizando algunas partes o ítems sencillos del estudio técnico.

b. Sugerencias y opciones de mejora

Identificar áreas que requieran mejorarse dentro del funcionamiento de la página web interactiva y de esta forma ajustar la página web con el fin de mejorar la funcionalidad y alcanzar el objetivo de simplificar la elaboración del estudio técnico.

3.4 Población – muestra

Población

El proyecto se desarrollará con los estudiantes de grado undécimo en la Institución Educativa Técnica Pijaos, ubicada en la vereda Pijaos del municipio de Cucaita en el departamento de Boyacá. La institución se sitúa en el extremo suroriental de Cucaita, limita por el oriente con el municipio de Tunja, por el norte con el municipio de Tunja y vereda Escalones, Lluviosos y Chipacatá; por el sur y el occidente con el municipio de Samacá.

Es una institución rural, de carácter público, con un clima de páramo con una altitud por encima de los 3.000 msnm, la población estudiantil en su mayoría procede de la vereda Pijaos, Lluviosos, Escalones, Chipacata y tras del alto vereda perteneciente a la ciudad de Tunja.

Muestra

El proyecto se desarrollará con estudiantes de media técnica específicamente del grado undécimo, con edades entre los 15 y 19 años, mujeres y hombres, pertenecientes a los estratos 1 y 2, inscritos en el programa de articulación entre la Institución Educativa Técnica Pijaos y el Servicio Nacional

de Aprendizaje (SENA) en Agroindustria Alimentaria, actualmente para el año 2025, fecha de finalización del estudio esta muestra pertenece a exalumnos.

Las familias de estos estudiantes o exalumnos ubicadas en la vereda Pijaos se dedican en su mayoría a la agricultura, con cultivos de papa, cebolla, zanahoria y arveja, actividad que combinan con la ganadería a pequeña escala, gran parte de la población se desempeña como trabajador por jornales y una pequeña parte se dedica a la minería del carbón.

En el momento de iniciar la investigación los estudiantes del grado undécimo estaban cursando este grado, actualmente son exalumnos, quienes ya han tenido la experiencia de desarrollar un plan de negocios y por ende conocen y han elaborado el estudio técnico, de esta forma pueden ayudar a complementar esta investigación.

3.5 Métodos e instrumentos

La metodología de esta investigación se basa en el diseño de una página web interactiva que facilite la elaboración del estudio técnico del plan de negocios para los estudiantes de grado undécimo.

El desarrollo metodológico parte de una encuesta y un grupo focal a partir de los cuales se determina las necesidades de los estudiantes frente a la elaboración del estudio técnico, luego se genera el objetivo de la página a diseñar y la planificación del contenido de la misma, partiendo de las sugerencias de los estudiantes. A continuación, se genera una versión inicial o prototipo de la página web interactiva, con la realización de algunas pruebas de uso, con el fin de obtener retroalimentación en el proceso para ajustar de forma pertinente el contenido e interacción de la página, a futuro se realizará un seguimiento o monitoreo en donde se pretende que el estudiante explore la página web y pueda recopilarse observaciones partiendo de la percepción de los estudiantes acerca del funcionamiento y finalizar con la identificación de áreas que permiten ajustar el prototipo y lograr el objetivo de simplificar la elaboración del estudio técnico.

Esta metodología se lleva a cabo con el fin de poder dinamizar en el aula la elaboración del estudio técnico del plan de negocios, cumpliendo con los requerimientos establecidos en el proceso de articulación entre la institución educativa y el servicio nacional de aprendizaje SENA, consiguiendo un aprendizaje de la teoría a la práctica y logrando que sea más significativo y relevante para el estudiante.

Técnicas

Diagnóstico

El diagnóstico se define como un proceso de análisis y evaluación con el fin de identificar la situación actual, necesidades, dificultades o características de un hecho, grupo, individuo o sistema. Este proceso puede incluir la recopilación, interpretación, percepción, y síntesis de datos relevantes para comprender mejor cada situación en relación a un contexto particular y proponer soluciones, atender las necesidades o crear estrategias de mejoramiento. Según Ander-Egg, et al, (1999), el diagnóstico es una etapa necesaria en cualquier investigación o estudio, ya que permite obtener una visión integral del problema o las dificultades y facilita la toma de decisiones fundamentadas o la formulación del plan a seguir para abordarlas. El diagnóstico se utiliza para comprender las condiciones iniciales de un entorno o de una situación articular, es una etapa que permite evaluar fortalezas y debilidades, y a partir de ella planificar acciones específicas que atiendan las necesidades que han sido detectadas, es decir dar solución a las necesidades.

Grupo Focal

Es una técnica cualitativa de recolección de datos que se utiliza para explorar percepciones, opiniones, experiencias y actitudes de un grupo de personas en torno a un tema específico. Esta técnica se basa en la interacción grupal como medio para generar información detallada propiciando el intercambio de ideas entre los participantes. Un grupo focal se ha definido por varios autores como una

discusión cuidadosamente planificada que tiene como objetivo obtener información sobre cómo las personas piensan o sienten acerca de un tema en particular, en un ambiente permisivo y no directivo.

Los grupos focales se entienden como una técnica en donde se busca recolectar datos a través de una entrevista grupal semiestructurada, con una temática específica que propone el investigador, es una discusión guiada para alcanzar un objetivo previamente definido. (Escobar, et al, 2009).

Los grupos focales suelen estar compuestos por 6 a 12 participantes, guiados por un moderador que plantea preguntas abiertas y fomenta la participación activa de todos los miembros, resultando útil para profundizar en aspectos subjetivos y contextuales.

En el contexto de este trabajo el grupo focal es especialmente valioso para explorar necesidades, evaluar programas, desarrollar proyectos y generar ideas innovadoras, puntualmente para el diseño de una página web interactiva para elaborar el estudio técnico dentro del plan de negocios, el grupo focal puede aportar información clave sobre las necesidades y expectativas de los estudiantes y exalumnos, garantizando un diseño más ajustado a sus necesidades y realidades.

3.6 Aplicación de Instrumentos

Encuesta

La encuesta es un instrumento de recolección de datos que permite obtener información estandarizada a partir de un conjunto de preguntas formuladas a un grupo definido de personas. Según García Ferrando (1992) citado por Arrondo, et al, (1996), la encuesta es una técnica sistemática, que consiste en una investigación sobre una muestra representativa en el contexto de la vida cotidiana con el fin de realizar una recopilación de datos que busca medir características, opiniones o comportamientos de una población mediante la aplicación de cuestionarios estructurados.

Para el presente trabajo, la encuesta es una herramienta clave para recopilar las el conocimiento, percepción y opiniones de los estudiantes sobre el diseño de una página web interactiva que facilite la elaboración del estudio técnico dentro del plan de negocio, además permitirá identificar necesidades específicas y evaluar la funcionalidad del diseño desde la perspectiva de los usuarios finales, es decir los estudiantes de grado undécimo, alineándose así con los objetivos de la investigación-acción.

El instrumento inicial será un cuestionario digital enfocado a recopilar información específica sobre los aspectos del estudio técnico del plan de negocios en donde los estudiantes del grado undécimo encuentran mayor complejidad o dificultad.

Este cuestionario tendrá preguntas sobre:

- a. Elementos que presentan mayor complejidad para la elaboración del estudio técnico del plan de negocios.
- b. Evaluación de la comprensión por parte del estudiante sobre la elaboración del estudio técnico y cada uno de los aspectos que lo conforman.
- c. Claridad sobre estrategias para la elaboración de cada aspecto del estudio técnico.
- d. Sugerencias de los estudiantes para facilitar la construcción del estudio técnico.

Este cuestionario una vez diligenciado por los estudiantes de grado undécimo, será el punto de partida para definir la página web interactiva a diseñar y las estrategias que podrían incluirse dentro del mismo para facilitar la elaboración del estudio técnico del plan de negocios. (Ver anexo 1). Link:

<https://forms.gle/zvHjDAqVJSRVsb1k6>

Guion De Preguntas – Grupo Focal

El guion de preguntas se constituye como un recurso metodológico que organiza de manera estructurada los interrogantes que serán utilizados durante las entrevistas al grupo focal. Según Taylor y

Bogdan (1998), el guion de preguntas facilita la obtención de información profunda y detallada al establecer un marco de referencia que guía la interacción entre el investigador y el participante, sin limitar la espontaneidad de las respuestas.

Para el presente trabajo, el guion de preguntas empleado para el grupo focal a los estudiantes y exalumnos, con el fin de explorar su experiencia y expectativas respecto a la implementación de herramientas digitales para la elaboración del estudio técnico dentro del plan de negocios, permitiendo complementar la información obtenida en las encuestas, fortaleciendo el análisis integral del diseño de la página web interactiva. (Ver anexo 2).

3.8 Cronograma

Este cronograma muestra la planificación del trabajo a desarrollar

ACTIVIDAD	TIEMPO: SEMANAS																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Planeación del proyecto	■	■															
Consulta: estado del arte, marco teórico			■	■													
Diseño de instrumentos					■												
Aplicación de instrumentos						■	■										
Análisis De Información								■	■								
Análisis de resultados								■	■								
Diseño de propuesta: página web										■	■	■	■				
Redacción de informe														■	■	■	
Presentación del proyecto																	■

Fuente: autoría propia

Capítulo IV. Resultados

4.1 Resultados

A partir de los datos recolectados a través de la encuesta diagnóstica y el grupo focal, se presentan los resultados y su posterior análisis con el fin de llevar a cabo el desarrollo de la propuesta de diseño de una página web interactiva que facilite la elaboración del estudio técnico del plan de negocios de los estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Técnica Pijaos.

Figura 4

ENCUESTA – DIAGNÓSTICO

1. Basado (a) en tu experiencia en la elaboración del plan de negocios, ¿Cómo defines el estudio técnico?

13 respuestas

Bueno

Podría ser positivo ya que recopilamos varía información y también el análisis del procedimiento

Como el análisis detallado de unos recursos procesos y capacidad operativa para producir algo

Es el análisis detallado de los aspectos técnicos y requisitos necesarios para llevar a cabo el proyecto , el cual permite evaluar la viabilidad técnica del mismo.En si el estudio técnico es donde se desarrolla todo relacionado con el producto .

Es una evaluación detallada que se realiza para analizar la viabilidad y los aspectos técnicos de una idea o proyecto de negocio

Ficha técnica, localización, trazabilidad, pcc

Es un estudio el cual requiere mucha dedicación, hace referencia y abarca al aporta un rescate a las materias primas del sector

Como algo importante ya que nos permite determinar desde un principio si nuestro proyecto es viable, y también es el que nos ayuda a entender como va a ser el desarrollo de nuestro producto para que sea de buena calidad y cumpla con lo requerido

Un estudio técnico es un análisis detallado y sistemático de un proyecto relacionado con la producción, procesamiento y comercialización de productos agroindustriales. El objetivo de este estudio es evaluar la viabilidad técnica, económica y ambiental de un proyecto

Es la forma de buscar lo más eficiente para la creación y sostenibilidad de una empresa

Busca mejorar y hacer más viable el proyecto

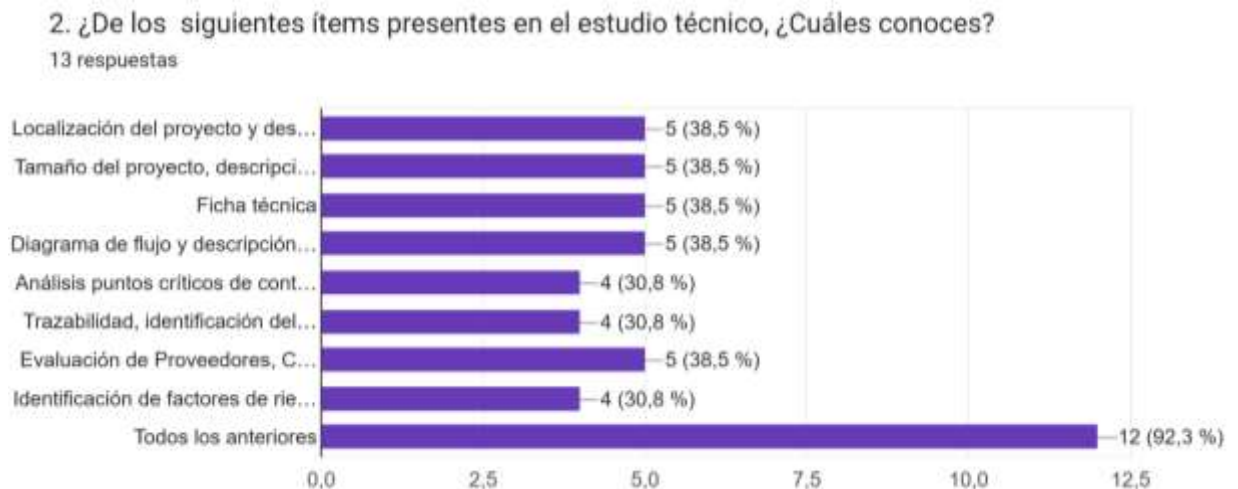
Cómo un análisis detallado y objetivo de un proyecto o problema para evaluar su viabilidad y proponer soluciones.

Fuente: autoría propia

A partir de la figura 4, es posible observar que los estudiantes en su rol de exalumnos al haber elaborado el estudio técnico en su plan de negocios tienen un concepto claro acerca del estudio técnico y su función dentro del plan de negocios para determinar la viabilidad técnica del producto y del plan mismo, perciben el estudio técnico como una etapa importante en el desarrollo de un proyecto o idea de negocio.

Figura 5

ÍTEMES PRESENTES EN EL ESTUDIO TÉCNICO



Fuente: autoría propia

Al observar la figura 5, es posible evidenciar que el 92,3% de los encuestados conocen todos los aspectos que conforman el estudio técnico dentro del plan de negocios.

Figura 6

COMPLEJIDADES DEL ESTUDIO TÉCNICO

3. ¿Qué complejidades crees que tiene el estudio técnico para los estudiantes de último grado?

13 respuestas

- En la dinámica ya que ocurren varios cambios diariamente
- Como sacar los costos
- En si no es tan complejo el estudio técnico solo que es un poco extenso y demorado por la búsquedas que se tienen que realizar y los analisis de cada fase del proceso que se deben determinar .
- El análisis de los puntos críticos de control y toda la trazabilidad
- Transformación y pcc .
- La localización
- Reconocer cuales son las materias primas y que más transformaciones se le pueden hacer para convertirlo en otro producto final
- Al ser tan extenso en muchos casos se pasan cosas por alto y quedan dudas con muchas otras

- Sacar el tamaño de el proyecto
- Saber las ventajas y desventajas que este tiene para llevarlo a cabo
- Parte financiera
- No tener apollo ni idea de que sea
- Definir problema, recopilar datos, analizar, marco teórico, método de investigación, presentar resultados, sacar conclusiones, gestionar tiempo.

Fuente: autoría propia

En la figura 6, se observa que dentro de las complejidades que tiene el estudio técnico en el desarrollo, para los estudiantes uno de los aspectos de mayor relevancia es la extensión del documento y cada uno de sus ítems.

Figura 7

ASPECTOS DE MAYOR DIFICULTAD DEL ESTUDIO TÉCNICO

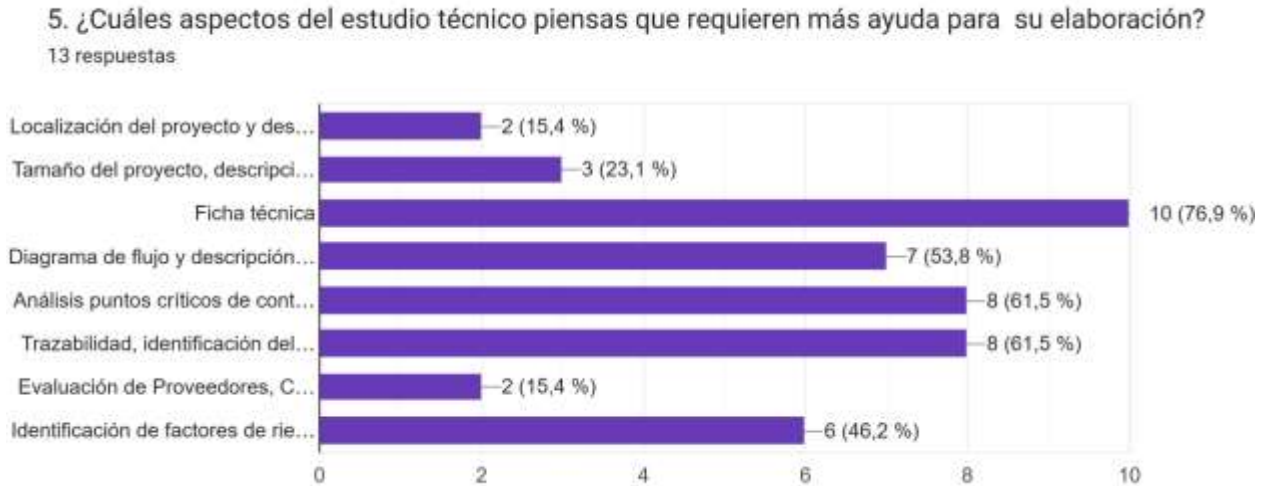


Fuente: autoría propia

Al observar la figura 7, se destaca que del 100% de los encuestados, el 61,5% considera que el aspecto de mayor dificultad en la elaboración del estudio técnico corresponde a la elaboración del diagrama de flujo y descripción del proceso productivo, balance de materias y porcentaje de rendimiento. El segundo aspecto de mayor dificultad para el 53,8% de los encuestados es la elaboración del análisis de puntos críticos de control, posibles peligros para cada fase, determinación de puntos críticos de control y el tercer aspecto que para el 46,2% de los encuestados reviste gran dificultad es la elaboración de la ficha técnica.

Figura 8

ASPECTOS DEL ESTUDIO TÉCNICO QUE REQUIEREN MÁS AYUDA EN SU ELABORACIÓN



Fuente: autoría propia

En la figura 8, se resalta que los estudiantes se enfrentan a dificultades en la elaboración de la ficha técnica, el análisis de puntos críticos y la determinación de los mismos, la trazabilidad del producto, así como los aspectos que incluye este ítem y la elaboración del diagrama de flujo, por tal razón en estos aspectos requieren más apoyo.

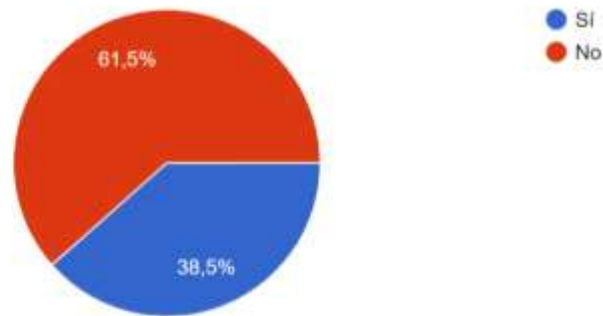
A partir de la figura 8, el 76,9% de los encuestados destaca como el aspecto que requiere más ayuda para su elaboración: la ficha técnica dentro del estudio técnico del plan de negocios, al igual que el análisis de puntos críticos de control, posibles peligros para cada fase, determinación de puntos críticos de control y la Trazabilidad, identificación del producto mediante el lote, código de barras, código QR, formatos para trazabilidad (estandarización de producto, informes de producción reales, limpieza y desinfección) siendo estos aspectos en donde más ayuda requieren los estudiantes en su elaboración según el 61,5% de los encuestados.

Figura 9

HERRAMIENTAS O SITIOS WEB DE AYUDA PARA ELABORAR EL PLAN DE NEGOCIOS

6. ¿Has utilizado alguna herramienta o sitio web para desarrollar un plan de negocios o el estudio técnico?

13 respuestas



Fuente: autoría propia

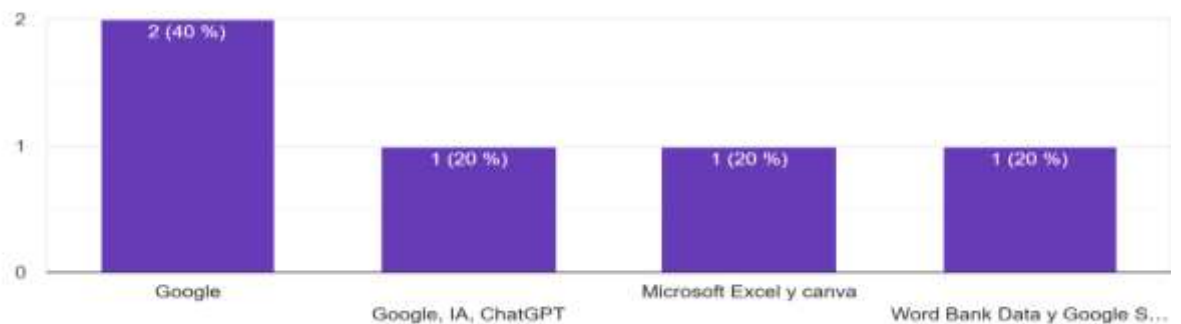
En la figura 9, se observa que el 61,5% de los encuestados no empleó herramientas o sitios web para desarrollar el estudio técnico, mientras que el 38,5% sí empleó alguna herramienta o sitio web para la elaboración del estudio técnico del plan de negocios.

Figura 10

HERRAMIENTAS O SITIOS WEB EMPLEADOS POR LOS ESTUDIANTES

Si tu respuesta fue sí, menciona cual herramienta has utilizado:

5 respuestas



Fuente: autoría propia

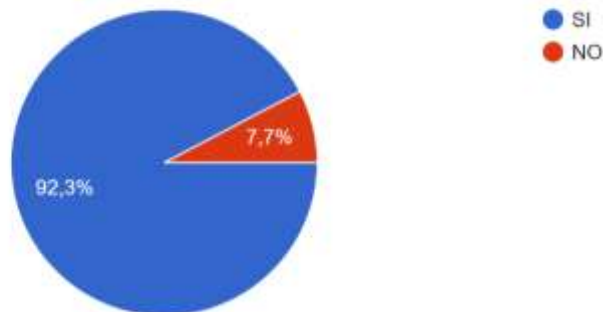
De acuerdo con la figura 10, las herramientas digitales empleadas por los estudiantes para la elaboración del estudio técnico son en su mayoría buscadores como *Google* y *Google scholar*, o fuentes de consulta como la base de datos del banco mundial *Word Bank Data*, herramientas de inteligencia artificial como *Chat GPT* y programas como *Microsoft Excel* y *Canva* para la realización de presentaciones.

Figura 11

ESTUDIO TÉCNICO A TRAVÉS DE PÁGINA WEB

7. ¿Te parecería interesante que el estudio técnico pudiera desarrollarse a través de una página web interactiva?

13 respuestas



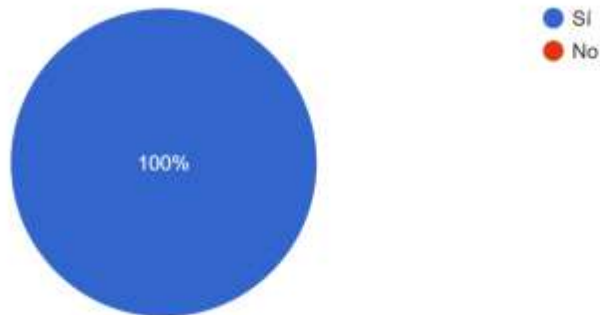
Fuente: autoría propia

Según la figura 11, el 92,3% de los encuestados considera que una página web interactiva puede ser una herramienta interesante para desarrollar el estudio técnico del plan de negocios y de esta forma simplificar su elaboración.

Figura 12

ESTUDIO TÉCNICO A TRAVÉS DE PÁGINA WEB

8. En caso de que el estudio técnico se desarrolle a través de una página web interactiva, ¿consideras importante que en esta se presenten pl...mo tutoriales, guías paso a paso, ejemplos, etc.?
13 respuestas



Fuente: autoría propia

Según la figura 12 el 100% de los encuestados considera que una página web interactiva puede ser una herramienta interesante para desarrollar el estudio técnico y de esta forma facilitar su elaboración, en donde se incluya plantillas, formatos editables, tutoriales, videos, ejemplos, etc.

Figura 13

INTERACCIONES DE LA PÁGINA WEB

9. ¿Qué tipo de interacciones debería tener una página web interactiva (ejemplo: link a páginas web, videos, normas)? Escribe a continuación tu respuesta.

13 respuestas

No sé

Una calculadora en línea

Enlaces, videos, audios, ejemplos, imágenes, tutoriales, comentarios u opiniones de personas que ya hayan realizado un plan de negocio

Tutoriales de uso de la página web

Recursos visuales muy explicativos, temas muy concretos

Link

Normas

Videos que expliquen cómo realizar la actividad requerida
Ejemplos

Normas, preguntas y respuesta, juegos y desafíos

Contenidos de multimedia, encuestas, reseñas

Videos, normas, link a páginas web

Videos

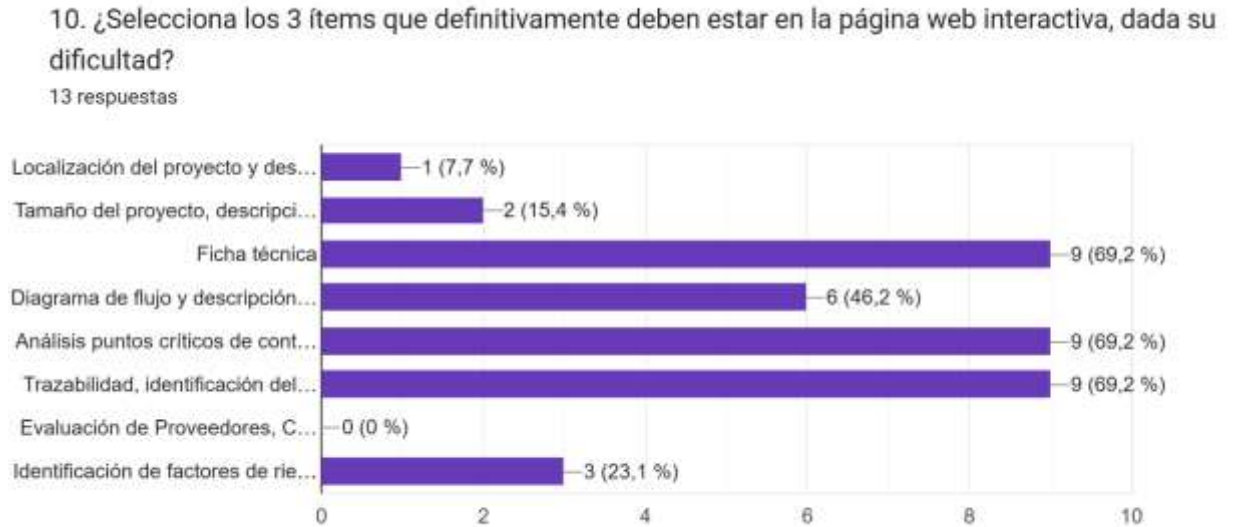
Juegos - desafíos, quizzes - pruebas, formularios, encuestas, gráficos, diagramas, guías, libros .

Fuente: autoría propia

De acuerdo con la figura 13, se concluye que los estudiantes consideran necesario emplear una herramienta digital para facilitar la elaboración del estudio técnico, es importante que esta contenga recursos que expliquen y ayuden a la elaboración del estudio técnico de forma visual, como links, normas, videos, gráficos, juegos, tutoriales, entre otros.

Figura 14

ÍTEMS QUE DEBEN ESTAR EN PÁGINA WEB



Fuente: autoría propia

Al ver la figura 14, se deduce que para el 69,2% de los encuestados los aspectos que deben estar en la página web interactiva son:

1. Ficha técnica.
2. Análisis puntos críticos de control, posibles peligros para cada fase, determinación de puntos críticos de control
3. Trazabilidad, identificación del producto mediante el lote, código de barras, Qr, formatos para trazabilidad (estandarización de producto, informes de producción reales, limpieza y desinfección).

Figura 15

PROGRAMAS CON LOS QUE PUEDE INTEGRARSE LA PÁGINA WEB

11. ¿Te gustaría que la página web interactiva pudiera integrarse con programas como Excel, Word, PDF, y permitiera trabajar y exportar el estudio técnico finalizado? Escribe las razones de tu respuesta.

13 respuestas

- Siii por qué ya se facilitaría más este proceso
- Porque exportar a Excel permite hacer cálculos automáticos, gráficos y tablas sin necesidad sin necesidad de ingresar datos manualmente.
Porque Word puede dar un informe bien estructurado y listo para entregar.
- Si , ya que se desarrollaría más rápido y organizado permitiendo trabajar en la misma plataforma
- Si, porque las herramientas nombradas son necesarias en el diseño de este estudio
- Si, ayudaría a la realización de un proyecto más eficiente
- Se facilitaría las cosas
- Si
- Si ya que sería de gran ayuda y ahorraría tiempo
- Si, ya que el la mayoría de el proyecto se realiza con estas aplicaciones
- Si ya que esto facilitaría un poco el trabajo para los estudiantes que no cuentan con con acceso a un computador, tener los archivos en un PDF permite que se puedan imprimir y pueda editarlos y así tener copia del trabajo en cualquier circunstancia
- Si, sería algo más práctico
- Depende que tan facil sea
- Si .. Ya que sería más dinamico a la hora de trabajar el estudio técnico.

Fuente: autoría propia

Realizando un análisis de la figura 15, se puede concluir que la página web podría integrarse con programas como *Microsoft Excel*, *Microsoft Word*, *PDF* y que permita exportar el estudio técnico a medida que se va desarrollando, de esta manera permitiría ahorrar tiempo, organizar la información y hacer interactiva la página web.

Figura 16

SUGERENCIAS PARA DINAMIZAR LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO TÉCNICO

12. Finalmente, ¿Qué sugerencias tienes para dinamizar la elaboración del estudio técnico del plan de negocios?

13 respuestas

- PueS que esto sea más sociable en la institución
- El uso de herramientas digitales.
Trabajo en equipo.
Uso de diagramas y mapas conceptuales.
Talleres prácticos o visitas a e empresas
- El que se utilicen ejemplos para que sirvan de guía , videos o imágenes que expliquen el paso a paso de como realizarse
- Que a medida que se va desarrollando este estudio se implementen pausas activas para que los estudiantes no se sientan cansado a lo largo de la elaboración de este estudio
- Videos, comparación de documentos, contenido concreto y puntual
- N
- Que hubieran más partes prácticas desde un principio de la idea de proyecto

Tutoriales
Podcast
Que se basen en información de la página de la alcaldía, el plan de ordenamiento territorial actualizado, y buscar información en páginas territoriales y no solo buscar en la internet los libros tiene información que ayuda
Podrían actuar reflejando el mensaje que quieran dar a conocer respecto a eso, muchas veces nuestros puntos de vista son diferentes y pues eso hará que al realizar el plan de negocios podamos tenerlo en cuenta
Explicarlo mediante un vídeo.
Revisa y editar Incluye conclusiones y recomendaciones. Verifica ortografía y gramática. Pide retroalimentación.

Fuente: autoría propia

Finalmente, de acuerdo con la figura 16, los estudiantes sugieren dinamizar el proceso de enseñanza - aprendizaje a través de herramientas digitales, hacer el estudio técnico de manera segmentada y con pausas activas, con formatos estructurados y simplificados, explicados a través de ejemplos, videos o trabajos elaborados por otros estudiantes que sirvan de ejemplo o guía.

Grupo Focal

El segundo instrumento de recolección de datos empleado en esta investigación fue un grupo focal en el cual participaron 6 exalumnos en el momento de la realización del estudio, los cuales tiene en común haber cursado el grado undécimo en la Institución Educativa Técnica Pijaos, además de haber realizado al menos un plan de negocios y por esta razón conocen el estudio técnico y tuvieron algunas dificultades en su elaboración. La información recolectada a partir de esta entrevista o discusión guiada de manera muy general responde a la identificación de las necesidades principales de los exalumnos, frente a la realización del estudio técnico del plan de negocios, encontrándose que un aspecto a tener en cuenta al momento de

elaborar el estudio técnico es principalmente la organización de la información y por otra parte las fuentes de consulta.

El grupo focal inicio con la pregunta: *¿Qué conocimiento tienen sobre el estudio técnico dentro del plan de negocios?*

Los estudiantes respondieron que el estudio técnico dentro del plan de negocios es fundamental ya que es la columna vertebral del plan, en este se estructura y desarrolla toda la idea de negocio; el estudio técnico es el paso a paso del producto a realizar; es la base de la idea de negocio y la información completa del producto a realizar; es un análisis en donde se describen los procesos y requerimiento de un producto o servicio; es el paso a paso del proceso para realizar un producto o servicio y es el esquema detallado de la información técnica de la idea de negocio.

Se continuó el desarrollo del grupo focal con la pregunta *¿Qué dificultades tienen al realizar el estudio técnico del plan de negocios?*

Los participantes respondieron que las principales dificultades se encuentran al momento de elaborar el o los diagramas de proceso; la descripción de cada aspecto de la ficha técnica; la identificación de puntos críticos de control y los esquemas de trazabilidad y cada uno de los aspectos que conforman este ítem.

A continuación, se preguntó su opinión frente a los recursos didácticos que debe incluir el diseño de la página web interactiva, y las sugerencias para hacer más efectivo el desarrollo del estudio técnico.

Los participantes consideran que deben contener formatos desglosados para realizar cada ítem de forma puntual y más sencilla, además de la necesidad de tener un base de datos con trabajos elaborados por otros estudiantes y que sirvan de guía, así como la explicación de cada formato y la forma correcta de diligenciarlo.

4.2 Análisis de resultados

Se realizó un encuesta diagnóstica a 13 estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Técnica Pijaos los cuales para el momento de la aplicación de los instrumentos y el desarrollo de la investigación ya son exalumnos, con edades entre los 16 a 19 años, de los cuales el 69,2% son mujeres y el 30,8% son hombres, en su mayoría con un tiempo de permanencia en la institución educativa superior a 6 años, residentes la mayor parte en zona rural, con intereses en gestión empresarial y transformación de alimentos principalmente, teniendo en común que han elaborado al menos un plan de negocios y por ende conocen los aspectos que conforman el estudio técnico.

Prueba Diagnóstica

Los estudiantes tienen claridad acerca de los aspectos y partes que conforman el estudio técnico y la importancia en la viabilidad y análisis técnico de su idea de negocios. Reforzando de esta forma el concepto de González, (2008), quien define el plan de negocios como un documento en donde se sigue una secuencia de pasos para generar una idea de negocio, siguiendo una plantilla o esquema dentro de la se encuentra definido el estudio técnico o de operación.

El 92,3% de los encuestados tienen claro y conocen los aspectos que conforman el estudio técnico. Siguiendo la estructura definida en el proyecto formativo titulado *Implementación de procesos para la producción de alimentos inocuos en las instituciones educativas articuladas con el SENA en el departamento de Boyacá*, documento que soporta los procesos de articulación entre el SENA y las instituciones educativas.

Dentro de los aspectos de mayor complejidad está la extensión del documento y la realización de algunos aspectos como la trazabilidad, puntos críticos de control y la determinación de costos aspecto que hace parte de la ficha técnica. En este sentido es importante resaltar la *Teoría de la carga cognitiva* (Sweller, 1994 citado por Andrade-Lotero, (2012) y más adelante (Mayer, 2005 citado por Andrade-Lotero, (2012)) la cual explica que al existir materiales extensos y poco estructurados generan

una sobrecarga en la memoria ya que los aprendices tienen una capacidad de memoria muy limitada, y de esta forma el trabajo puede hacerse abrumador para el estudiante y el aprendizaje no se produce. Por otra parte (Mayer, 2005 citado por Andrade-Lotero, (2012)) menciona que al incorporar recursos visuales y tecnológicos es posible lograr un aprendizaje más efectivo.

Los aspectos más difíciles del estudio técnico podrían sugerir que los estudiantes requieren material de apoyo o de consulta para la elaboración de estos aspectos, dada su dificultad en la comprensión y elaboración de los mismos o bien sea por la extensión en la elaboración, sugiriendo que la página debe contener ejemplos, recursos de consulta, plantillas o formatos editables que faciliten su estructuración. De esta forma y de acuerdo con Mateu (2004), la página web interactiva debe incorporar diversos recursos y elementos dinámicos encaminados a alcanzar los objetivos establecidos, presentando contenido acorde a sus necesidades tanto de información como de aprendizaje, con una navegación de forma intuitiva y evitando que se sienta perdido cuando navega a través de la página web.

Dada la complejidad, extensión y dificultad, así como las barreras de comprensión para los estudiantes es necesario incluir en la página web formatos editables, ejemplos visuales, guías paso a paso o videos de como diligenciar cada uno de estos de estos ítems para facilitar su elaboración. (Mayer, 2005) Por una parte incorporar recursos visuales y tecnológicos para lograr un aprendizaje más efectivo y por otra parte segmentar a través de una página web el contenido de forma más entendible y dinámica ayudará a simplificar la elaboración del estudio técnico.

Se requieren herramientas visuales, guías paso a paso y ejemplos de sobre la elaboración del diagrama de proceso, balance de materias y porcentaje de rendimiento; puntos críticos de control y ficha técnica. Así como Osterwalder, et al (2010) estructuró el plan de negocios en el lienzo de modelo de negocios o lienzo modelo CANVAS, se debe estructurar a raves de la página web cada aspecto que conforma el estudio técnico y de esta forma se facilite su elaboración.

Además, se hace necesario que la página web interactiva se diseñe presentando el estudio técnico en secciones más cortas o pequeñas, con ejemplos claros y explicaciones de cada ítem.

En la página se deben incluir además fuentes de consulta, como videos explicativos, foros con preguntas y respuestas, y formatos claros que le ayuden a los estudiantes a comprender cada ítem del estudio técnico. Siguiendo algunos criterios de calidad propuestos por Barzabal, (2005) que deben tener la paginas webs educativas, dentro de ellos el diseño gráfico: si se le presenta al usuario una página web que se caracterice por su organización teniendo en cuenta la disposición del contenido, fragmentándolo por secciones y de esta forma se evita la extensión de la página, además esta debe contener una estructura enlazada a otras aplicaciones, recursos o sitios web.

Los estudiantes recurren para la elaboración del estudio técnico a buscadores y bases de datos, es probable que sus búsquedas no sean óptimas y no clasifiquen la información de forma adecuada. El uso de Excel para la realización de cálculos matemáticos. El uso de Canva muestra el interés por desarrollar ítems de forma visual. Además, el uso de inteligencia artificial conlleva una estructuración detallada para obtener contenido relevante y confiable. Lo cual sugiere integrar recursos interactivos, como videos, ejemplos prácticos, uso eficiente de buscadores.

Se evidencia la necesidad de emplear un recurso digital para elaborar de forma más sencilla el estudio técnico como una página web interactiva que incluya plantilla, formatos, tutoriales, ejemplos, normas, fuentes de consulta, etc.

De acuerdo con los estudiantes es necesario emplear dentro de la página web interactiva diferentes recursos que permitan guiar al estudiante en la elaboración de cada uno de los ítems del estudio técnico. Mateu (2004), menciona que una web interactiva incorpora diversos recursos y elementos muy dinámicos encaminados a alcanzar los objetivos establecidos.

Grupo focal

A partir del grupo focal se puede determinar que los estudiantes tienen claridad acerca de la definición del estudio técnico el cual puede decirse que es una secuencia de pasos para describir en detalle los aspectos técnicos o requisitos que debe cumplir un producto antes de salir al mercado e incluye la importancia para determinar la viabilidad y análisis técnico de su idea de negocios.

Este concepto se relaciona estrechamente con la definición presentada por Gómez Hernández, et al (2018), quien menciona que el estudio técnico es la parte sustancial del plan de negocios con el cual se alcanzarán los objetivos de la empresa; además, plantea los elementos que pueden componer el estudio técnico y que el desarrollo de los mismos conduce a establecer las especificaciones técnicas del bien o servicio para lograr la misión de la empresa.

Por otra parte, se puede concluir que las dificultades que se presentan en los estudiantes están relacionadas con la estructuración de la información en un documento final, por tal razón se debe reforzar el diseño de la página web incluyendo formatos, plantillas, ejemplos, libros elaborados, guías, en donde se proporcione la mayor información y recursos para facilitar la elaboración del estudio técnico.

Se debe explicar cada formato en detalle y dar ejemplos de la elaboración, para que al organizar la información sea más sencillo para el estudiante completar el estudio técnico y no se vuelva una tarea compleja, ni extensa.

En este sentido las herramientas digitales como una página web, en la actualidad de se han convertido en un aliado invaluable para los docentes, por la facilidad para personalizar el contenido, y facilitar los entornos de aprendizaje para los estudiantes, permite además el acceso a recursos ilimitados que fortalecen el proceso educativo y las diferencias en el aprendizaje de cada estudiante. (Araujo Bedoya et al., 2024)

Por esta razón es importante que la página web contenga plantillas y formatos editables con la explicación de la información de los requerimientos de cada ítem.

En la página web se puede plantear la posibilidad de crear una base de datos con los proyectos elaborados por estudiantes durante años anteriores y que sirvan de guía para la elaboración del estudio técnico.

Esta debe incluir:

1. Ficha técnica
2. Análisis puntos críticos de control, posibles peligros para cada fase, determinación de puntos críticos de control.
3. Trazabilidad, identificación del producto mediante el lote, código de barras, Qr, formatos para trazabilidad (estandarización de producto, informes de producción reales, limpieza y desinfección).
4. Diagrama de flujo y descripción del proceso productivo, balance de materias y porcentaje de rendimiento.

4.3 Presentación de la propuesta

Se plantea diseñar una página web que incluya formatos y plantillas editables, con un esquema segmentado para hacer más sencillo y comprensible cada aspecto que conforma el estudio técnico dentro del plan de negocio, como lo sugerido por Mateu (2004), se integrarán elementos interactivos que faciliten la comprensión y ejecución de cada ítem que conforma el estudio técnico, así como ejemplos y material de apoyo para complementar la realización del estudio técnico.

EL diseño de esta página web será el primer paso para simplificar y organizar la estructura del estudio técnico ayudando al estudiante a comprender de forma más clara el proceso de elaboración de cada aspecto y de esta forma obtener un aprendizaje efectivo, dinámico y agradable para el estudiante.

4.3.1. Descripción de la propuesta

El diseño de una página web interactiva para elaborar el estudio técnico del plan de negocios, respondiendo a las necesidades de los estudiantes frente al plan de negocios de facilitar su elaboración a través de ayudas, ejemplos, videos tutoriales, normas, link a sitios de código abierto que faciliten la consulta de información, orientada a fortalecer los procesos de enseñanza – aprendizaje dentro del aula, promoviendo el interés, la comprensión, la motivación y apropiación del conocimiento por parte de los estudiantes en su propósito de elaborar el estudio técnico del plan de negocios.

La página web fue creada utilizando las tecnologías HTML para la estructura del cuerpo de la página, CSS usando la librería de estilos de Bootstrap que es opens source o de código abierto para darle estilo a la página, también usa JavaScript para la parte de las lógicas que componen la página. Es importante resaltar que dentro de la página se hace uso de servicios web que son de terceros pero que están destinados para libre uso, siendo esta página un producto en su primera versión, también se ha utilizado herramientas de inteligencia artificial como apoyo para la estructuración de algunas secuencias de la creación del código de programación de la página.

Esta página web integra los ítems más extensos y de mayor dificultad para los estudiantes como lo son:

1. Ficha técnica.
2. Análisis puntos críticos de control, posibles peligros para cada fase, determinación de puntos críticos de control
3. Trazabilidad, identificación del producto mediante el lote, código de barras, Qr, formatos para trazabilidad (estandarización de producto, informes de producción reales, limpieza y desinfección).

Entre las características más destacadas se puede incluir:

- La página web interactiva permite una Navegación intuitiva para los estudiantes adaptada a su uso en dispositivos móviles y equipos de escritorio.
- La posibilidad de alimentar a la página con información y posteriormente descargar el material generado con la ayuda de sitios de código abierto de terceros que facilitan el desarrollo de algunos aspectos.
- Una estructura organizada con ilustraciones, ejemplos, ayudas, para facilitar la elaboración de cada aspecto.
- Dentro de las ayudas que encuentran los estudiantes están videos explicativos, ejemplos, imágenes, link a normas y fuentes de consulta.

Inicialmente el estudiante se encuentra con la página Web “*Generador Estudio Técnico*” la cual contiene en el inicio una ilustración sencilla del estudio técnico y su definición general. La página está compuesta por el *Header* en este el estudiante se encuentra con el nombre de la página y el menú de navegación. (Ver figura 16)

Figura 17

HEADER GENERADOR ESTUDIO TÉCNICO



Fuente: autoría propia

A continuación, el estudiante encuentra el *Body* o cuerpo que presenta una descripción sencilla del estudio técnico y en la parte final se encuentra con el Footer que entrega información general del creador de la página. (Ver figura 18)

Figura 18

BODY Y FOOTER PÁGINA WEB “GENERADOR ESTUDIO TÉCNICO”



Fuente: autoría propia

Al continuar con la navegación a través del menú, el estudiante encontrará la **Ficha Técnica** en un formato simplificado que podrá descargar a un archivo en *Microsoft Excel*. Este formato le permitirá introducir la información necesaria para completar este documento de una forma más sencilla, además, a lo largo del formulario tendrá la posibilidad de ver ejemplos de la forma de redacción y elaboración de cada aspecto que conforma la ficha técnica, una vez introduzca la información podrá descargar la ficha técnica, obteniendo un formato con elementos estáticos, dentro del archivo de *Microsoft Excel*. (Ver figura 19 y 20)

Figura 19

FORMULARIO FICHA TÉCNICA

chimerical-cocada-91o901.netlify.app/ficha_tecnica

Generador Estudio Técnico

Ficha Técnica Diagrama de flujo Puntos Críticos de Control Toxicidad

Ficha Técnica del Producto

Ver Información de Ayuda

Descripción General NOMBRE DEL PRODUCTO

NOMBRE COMERCIAL EAN

REGISTRO SANITARIO DESCRIPCIÓN

INGREDIENTES TIPO DE ENPAQUE

TEMPERATURA DE CONSERVACIÓN PESO

COMPOSICIÓN % INGREDIENTE 3 INGREDIENTE 6

EAN INGREDIENTE 6 MARCA INGREDIENTE 6

CANTIDAD INGREDIENTE 6 UNIDAD INGREDIENTE 6

COMPOSICIÓN % INGREDIENTE 8

Descargar Ficha Técnica

AURA NELSY RDA MENDOZA
Química de Alimentos

Teléfono
311558266

E-mail
fme4-astrombolista@ceafica.com

Guías de trabajo

f t in i

Fuente: autoría propia

Figura 20

ARCHIVO DE DESCARGA FICHA TÉCNICA EN MICROSOFT EXCEL

FICHA TÉCNICA									
Descripción General		El mix de frutos rojos (Arándano, damasco, mora y fresa) en almidón, es un producto con una consistencia ligeramente espesa que se ha producido por la cocción del agua y el azúcar, y así la cocción de las frutas proporciona un color violeta y un aroma dulce. Viene empaquetado en un envase de vidrio con cierre hermético con un peso aproximado de 150 g.							
NOMBRE DEL PRODUCTO		Almidón mix de frutos rojos							
NOMBRE COMERCIAL		Arándano en almidón							
EAN		770204114413							
RESISTRO SANITARIO		N/A							
DESCRIPCIÓN		El mix de frutos rojos en almidón, es una combinación de Mora, Damasco, Arándano y Fresa en una disolución de agua y azúcar que se calienta hasta obtener una consistencia ligera y fluida con un aroma dulce y color violeta.							
INGREDIENTES		MORA 22.5%, FRESA 12.0%, ARÁNDANOS 8.4%, DURAZNO 10.0%, AZÚCAR 7.0%, CMC 0.1%, AGUA 40.0%							
TIPO DE PAQUETE		Envase de vidrio							
TEMPERATURA DE CONSERVACIÓN		Temperatura ambiente		PESO		150g			
MARCA		Arándano en almidón		VIDA ÚTIL		3 meses			
COMPROMISO DE CALIDAD/NORMA		Resolución 14712 de 1994. Se reglamenta lo relacionado con producción, procesamiento, transporte, almacenamiento y comercialización de vegetales como frutas y hortalizas elaboradas. Resolución 4124 de 1991. Regula lo concerniente a los aditivos que se pueden utilizar en los alimentos. Resolución N° 1000003 de 2021. Reglamento técnico sobre los requisitos de etiquetado nutricional y frontal que deben cumplir los alimentos envasados o empacados para el consumo humano. Resolución 2481 Artículos 2,3,16,25,32,37,40 de la resolución 833 de 2022. Establece el reglamento técnico sobre los requisitos de etiquetado nutricional y frontal que deben cumplir los alimentos envasados y empacados para el consumo humano. Resolución 5109 de 2005. Regulado de las materias primas de alimentos para consumo humano. Por lo cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para el consumo humano.							
PRESERVACIÓN		Envase de vidrio por 250g		UBICACIÓN Y EXHIBICIÓN		Vereda Pujos Municipio de Cucuita en las instalaciones de la I.E.T.P.			
INGREDIENTES DEL PRODUCTO									
INGREDIENTE	MOA	N INGREDIENT	EAN	N/A	MARCA	N/A	CANTIDADES	UNIDADES	COMPOSICIÓN %
INGREDIENT	MOA	N INGREDIENT	N/A	N/A	INGREDIENT	N/A	1800	GRAMOS	22.5
INGREDIENT	N INGREDIENT	N INGREDIENT	N/A	N/A	INGREDIENT	N/A			
INGREDIENT	N INGREDIENT	N INGREDIENT	N/A	N/A	INGREDIENT	N/A			
INGREDIENT	N INGREDIENT	N INGREDIENT	N/A	N/A	INGREDIENT	N/A			
INGREDIENT	N INGREDIENT	N INGREDIENT	N/A	N/A	INGREDIENT	N/A			

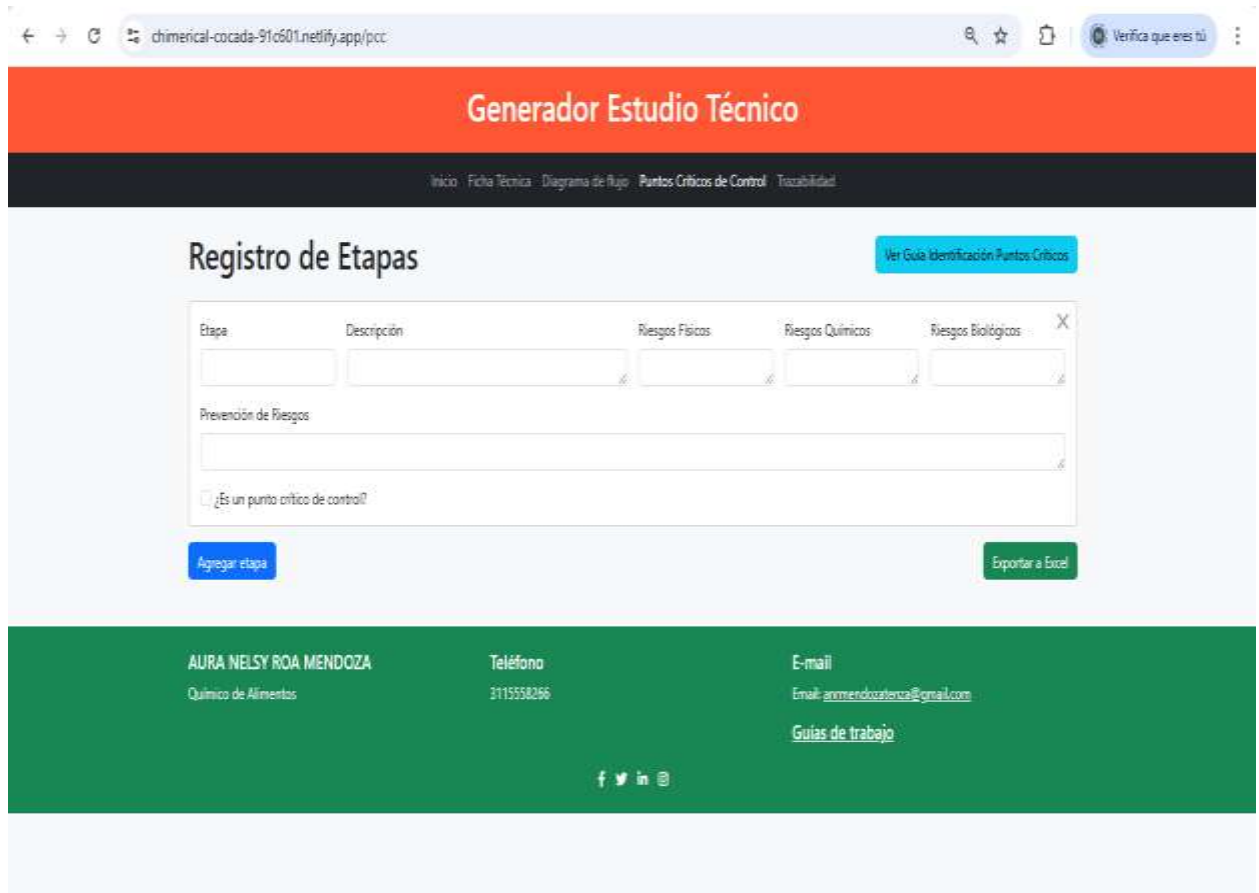
Fuente: autoría propia

El estudiante continuará la navegación a través del menú hacia el establecimiento de **Puntos Críticos De Control** en donde encontrará un formulario con los principales de aspectos en las instalaciones de donde debe tener en cuenta para determinar los puntos críticos de control y de igual forma podrá descargar la información en varios archivos o formatos que tendrán de igual forma elementos estáticos que le permitirán agilizar la construcción del estudio técnico y este aspecto.

El estudiante podrá adicionar las etapas que requiera de acuerdo al producto elaborado (Ver figura 21)

Figura 21

PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL EN PÁGINA WEB



Fuente: autoría propia

Al finalizar la descripción de etapas de elaboración del producto, el estudiante podrá exportar en un archivo de *Microsoft Excel*. (Ver figura 22)

Figura 22

ARCHIVO EXPORTADO PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL EN PÁGINA WEB

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	Etapa	Descripción	Riesgos Físicos	Riesgos Químicos	Riesgos Biológicos	Prevención de Riesgos								
1	RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS	Recepción de materias primas, (more, arándanos, azúcar, menta, limón, gelatina sin sabor). Se realiza la inspección de las materias primas, así como de los insumos necesarios, fecha de vencimiento, lote y características de calidad.	Insectos, tierra, pelos, plásticos, piedras, hojas, etc.	La presencia de residuos de pesticidas con que haya sido tratado la materia prima.	Presencia de mohos y m.o. patógenos debido a la mala manipulación del fruto, durante la recolección, almacenamiento o transporte. Contaminación con patógenos por equipos y otras prácticas no higiénicas.	Aplicar las BPM, comprobar la calidad y el estado de la materia prima mediante la inspección visual.								
2	SELECCIÓN	Se procede al lavado de las materias primas, se retira las hojas y toda clase de suciedad que este en la fruta. Elminación de frutas podridas o en estados de madurez diferentes ya que la mermelada depende de la calidad de la fruta.	Presencia de suciedad en la fruta.		Megiladuras o golpes en la fruta, fruta sobremadura.	Aplicar las BPM, comprobar la calidad y el estado de la materia prima mediante la inspección visual.								
3														
4														

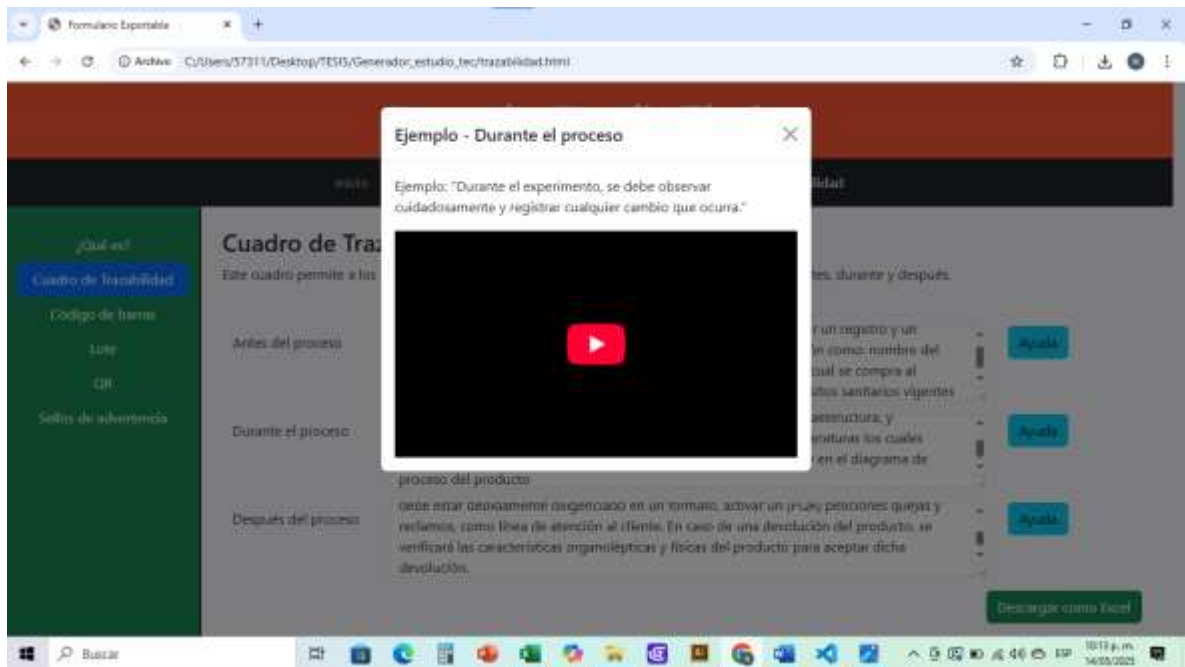
Fuente: autoría propia

Para seguir con la elaboración de su estudio técnico, el estudiante encuentra en el menú el *Diagrama de Flujo*, en este caso este ítem hace uso del recurso de código abierto “*tldraw*”, que le permitirá elaborar su diagrama de proceso. (*tldraw*, s.f.) (Ver figura 23)

Finalmente, el estudiante encontrará en el menú el último módulo que corresponde a la *Trazabilidad*, allí hay una breve explicación sobre qué es trazabilidad y cómo debe estructurar la información con ejemplos y videos de ayuda. (ver figura 25)

Figura 25

TRAZABILIDAD

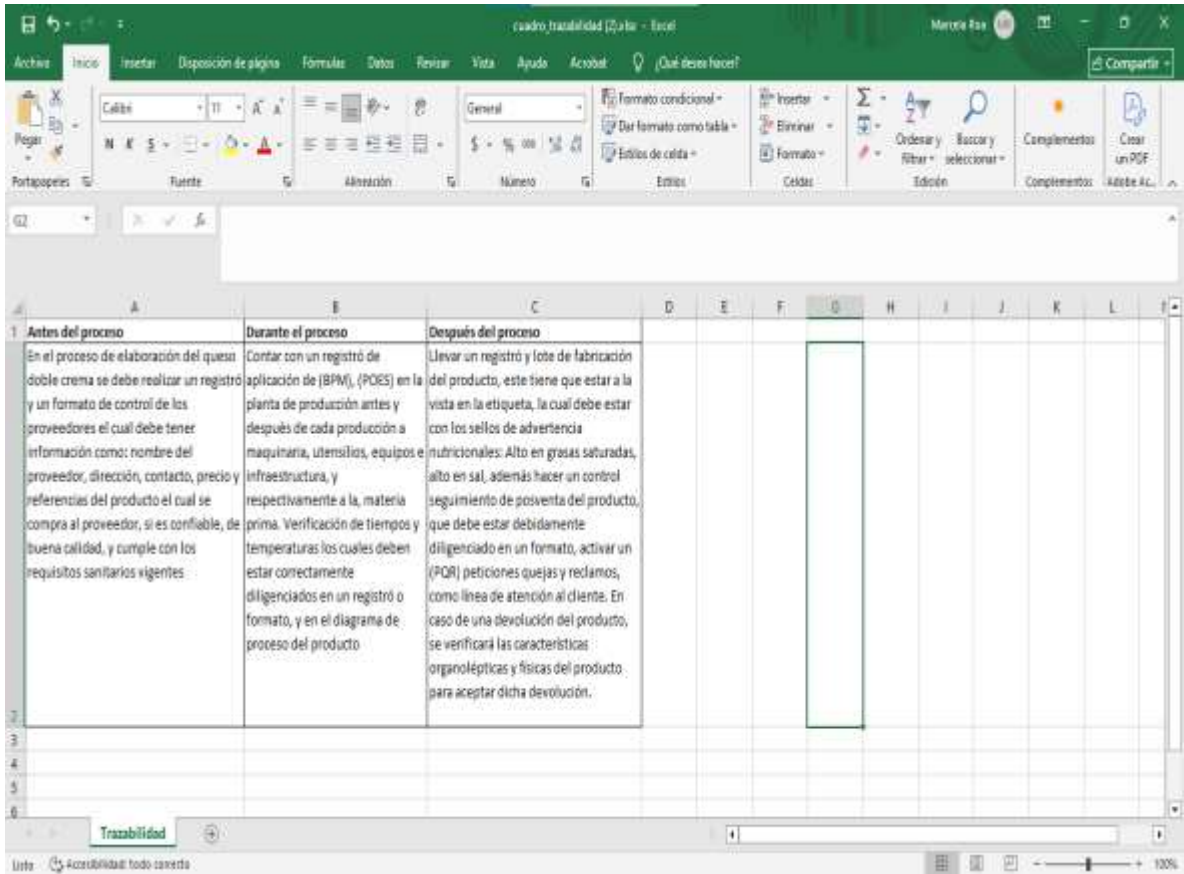


Fuente: autoría propia

Una vez finalice la redacción de la ficha de trazabilidad podrá extraer el cuadro en un archivo de "Microsoft Excel". (Ver figura 26)

Figura 26

CUADRO DE TRAZABILIDAD



1	Antes del proceso	Durante el proceso	Después del proceso
2	En el proceso de elaboración del queso doble crema se debe realizar un registro y un formato de control de los proveedores el cual debe tener información como: nombre del proveedor, dirección, contacto, precio y referencias del producto el cual se compra al proveedor, si es confiable, de buena calidad, y cumple con los requisitos sanitarios vigentes.	Contar con un registro de aplicación de (BPM), (POES) en la planta de producción antes y después de cada producción a maquinaria, utensilios, equipos e infraestructura, y respectivamente a la materia prima. Verificación de tiempos y temperaturas los cuales deben estar correctamente diligenciados en un registro o formato, y en el diagrama de proceso del producto.	Llevar un registro y lote de fabricación del producto, este tiene que estar a la vista en la etiqueta, la cual debe estar con los sellos de advertencia nutricionales: Alto en grasas saturadas, alto en sal, además hacer un control seguimiento de posventa del producto, que debe estar debidamente diligenciado en un formato, activar un (PQR) peticiones quejas y reclamos, como línea de atención al cliente. En caso de una devolución del producto, se verificará las características organolépticas y físicas del producto para aceptar dicha devolución.
3			
4			
5			
6			

Fuente: autoría propia

Además, para generar el *Código de barras* se hace uso del sitio web *Labeljoy*, que le permitirá al estudiante elaborar o crear su código de barras y posteriormente exportarlo como imagen. (Labeljoy, s.f.)

En esta parte de la página se encuentra una descripción detallada que ofrece este sitio web sobre el código de barras, el tipo y algunos videos tutoriales.

Este generador, además, le ayudará al estudiante a establecer de forma correcta el código de verificación o último dígito, y le permitirá seleccionar el tipo de código de barras que empleará de acuerdo a los requerimientos del producto que se está elaborando.

Figura 27

CÓDIGO DE BARRAS

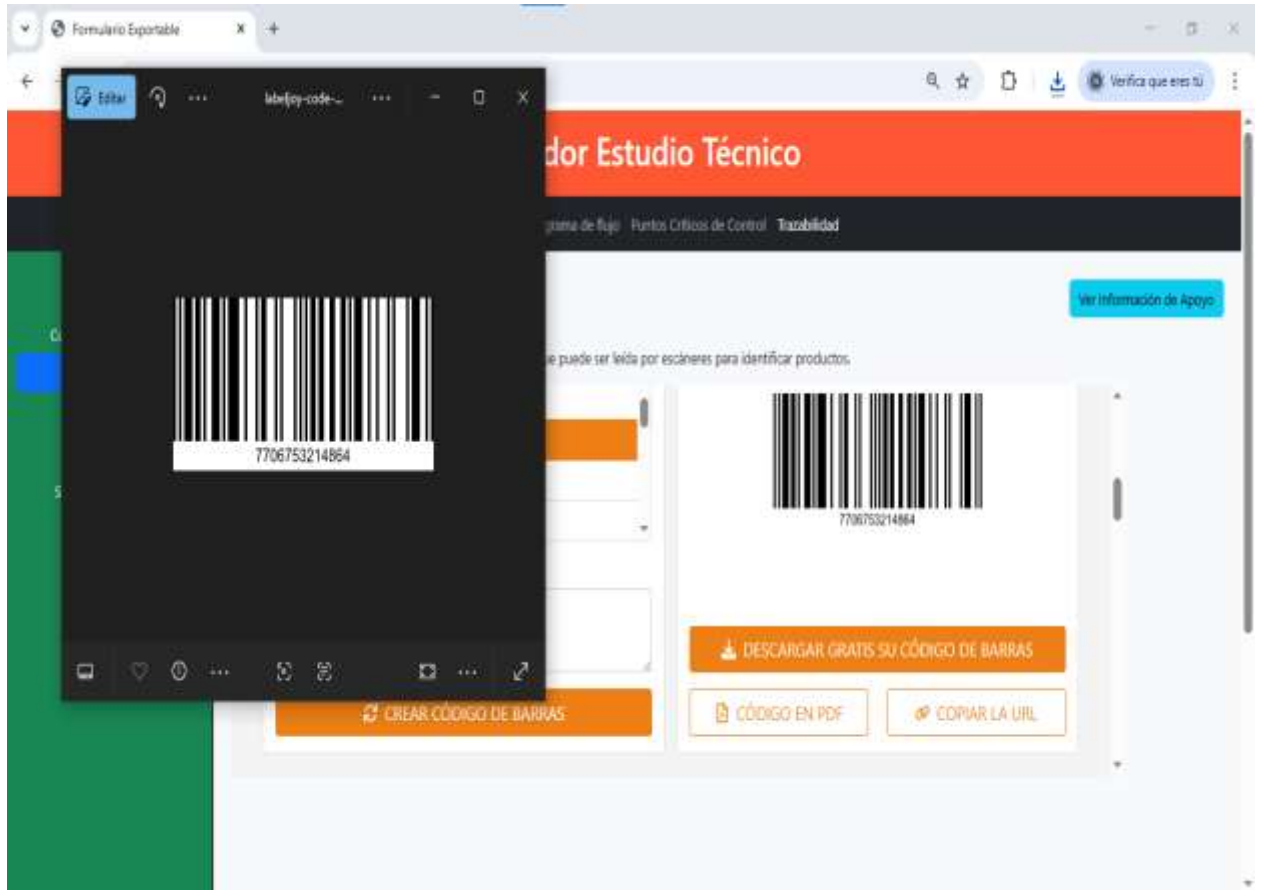


Fuente: autoría propia.

Una vez creado el código de barras podrá exportarlo como una imagen o en un archivo *PDF* o copiar o compartir la dirección URL. (Ver figura 28)

Figura 28

IMAGEN EXPORTADA CÓDIGO DE BARRAS



Fuente: autoría propia.

Para continuar, el estudiante encontrará información sobre el lote y cómo generarlo de forma correcta, teniendo en cuenta la normatividad y de acuerdo al producto que hace parte de su plan de negocios. En este sentido se presentan algunos ejemplos con la estructura mínima que debe tener el lote de un producto, para que el estudiante genere el lote para su producto. (Ver figura 29)

Figura 29

INFORMACIÓN LOTE

The screenshot shows a web browser window with the URL `chimerical-cocada-91c601.netlify.app/trazabilidad`. The page title is "Generador Estudio Técnico". The navigation menu includes: Inicio, Ficha Técnica, Diagrama de Flujo, Puntos Claves de Control, and Trazabilidad. The main content area is titled "Lote" and includes a sub-header "Estructura de Lote" and a table with the following data:

Elemento del código	Descripción	Ejemplo
Tipo de producto	Abreviatura o código del producto	MER (mermelada)
Fecha de producción	Año-mes-día o día juliano	240420 o 24111
Turno o jornada	Opcional: si hay turnos	T1 (mañana)
Nº de lote del día	Secuencia de lotes por jornada	L01

Below the table, there are "Ejemplos de Código de Lote":

- **MER-240420-L01**: Mermelada del 20 de abril, primer lote del día.
- **YOG-24111-T2-L03**: yogur del día 111 (20 abril), turno tarde, tercer lote.
- **JUG-240420-P01-L02**: Jugo, proveedor 01, segundo lote del día.

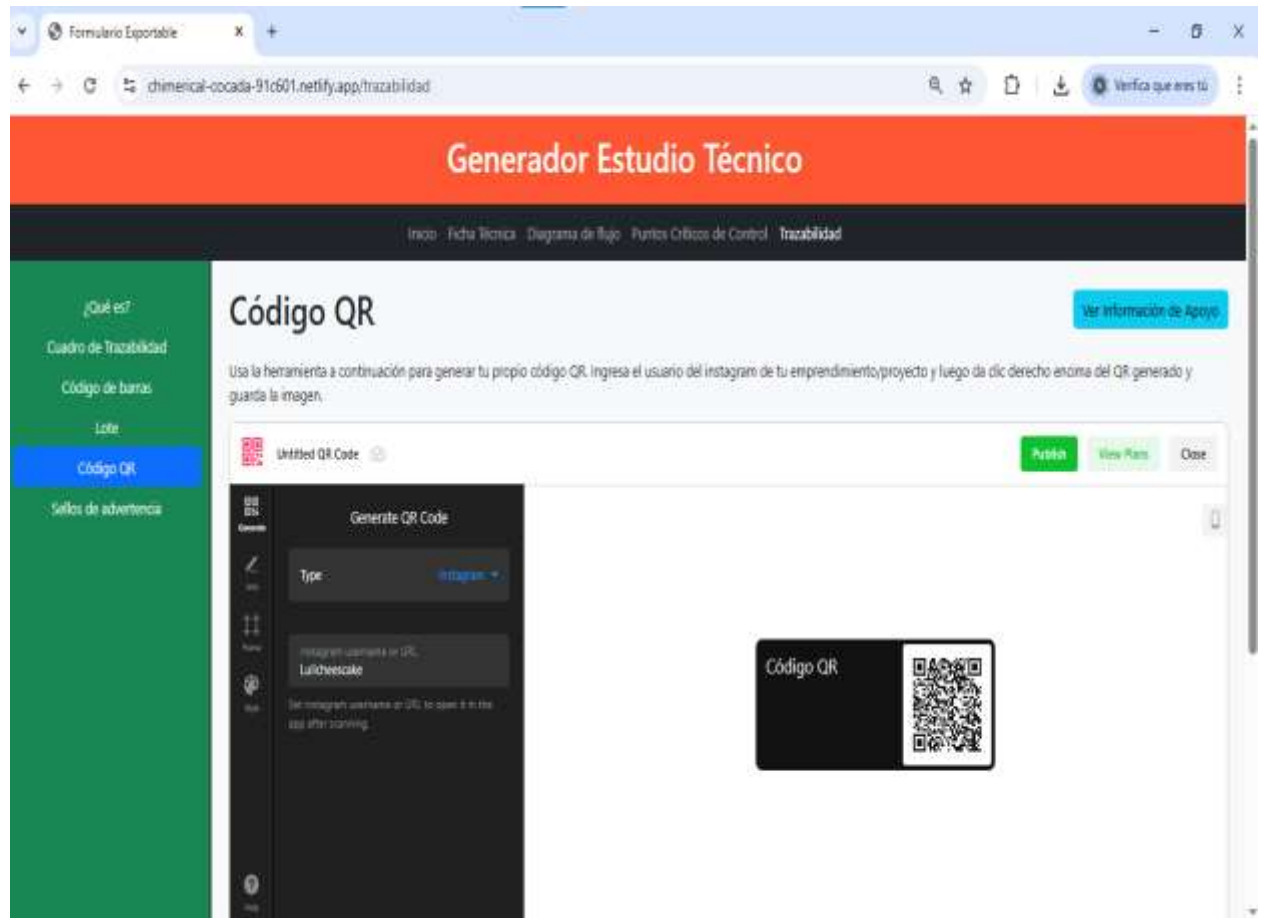
The page also includes a section for "Estructura mínima sugerida" and a "Ver Información de Apoyo" button.

Fuente: autoría propia.

A continuación, el estudiante va a encontrar el código Qr, que podrá generar a partir del sitio web *Elfsight*, (Elfsight, s.f.) este código direccionará a la página web que cada estudiante habrá creado con información sobre el producto y la empresa que hace parte de su plan de negocios. (Ver figura 30)

Figura 30

CÓDIGO QR

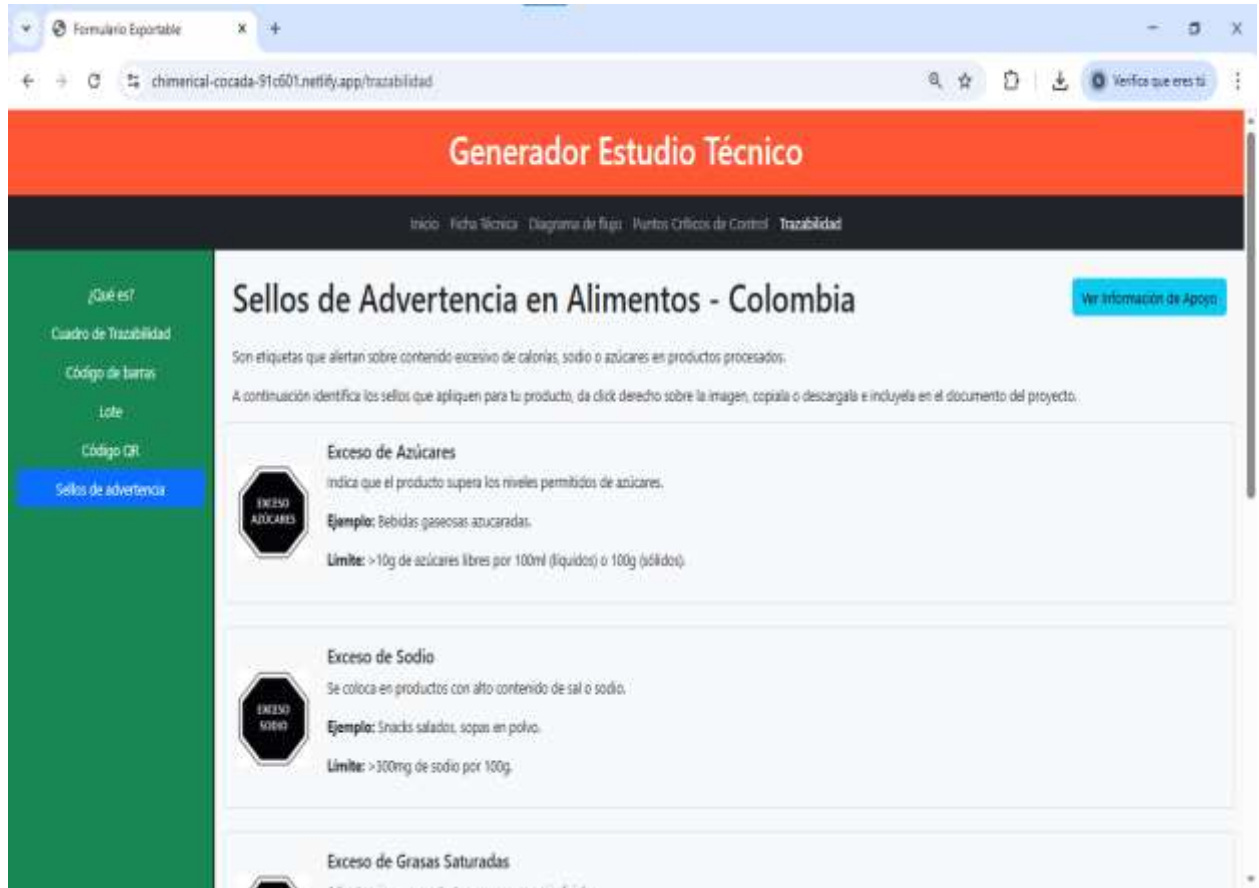


Fuente: autoría propia.

Para finalizar, la elaboración del estudio técnico el estudiante encontrará los sellos de advertencia, con la explicación acerca de cada uno de ellos y en que situaciones se deben utilizar, podrá seleccionarlos y descargarlos directamente de la página web para utilizarlos en la etiqueta de su producto. (Ver figura 31).

Figura 31

SELLOS DE ADVERTENCIA EN LA PÁGINA WEB



Fuente: autoría propia.

El código de la página web se encuentra alojado en el siguiente repositorio de GitHub:

https://github.com/AuraNRM/Generador_estudio_tec.git

La página se encuentra en el siguiente link:

chimerical-cocada-91c601.netlify.app

5. Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

El diseño de la página web interactiva para la elaboración del estudio técnico del plan de negocios de los estudiantes del grado undécimo de la Institución Educativa Técnica Pijaos representa una propuesta con innovación a nivel pedagógico, respondiendo a la necesidad de facilitar la elaboración y comprensión del estudio técnico para los estudiantes.

Con relación al objetivo general, se diseña una página web interactiva que facilite la elaboración del estudio técnico dentro del plan de negocios haciendo una compilación de los aspectos de mayor dificultad para los estudiantes, integrando algunos elementos como ayudas, ejemplos, entre otros y sitios de código abierto que permiten realizar los aspectos del estudio técnico de forma que sea más llamativa y sencilla, permitiendo mejorar además las prácticas de aula.

La página web como herramienta digital de enseñanza es un método innovador y eficaz en la enseñanza del emprendimiento, logrando que los estudiantes puedan materializar sus ideas de negocios, contextualizándolas y presentando sus propuestas a través de un plan de negocios y la descripción técnica de su producto mediante la realización simplificada del estudio técnico, siguiendo una secuencia lógica y organizada de la información.

Con relación al objetivo *establecer los elementos constitutivos del estudio técnico dentro del plan de negocios que presentan mayor dificultad para los estudiantes de grado undécimo*, el contenido dentro de la página web interactiva responde a la integración de los elementos constitutivos del estudio técnico y se estructuró de forma secuencial, organizada y simplificada, buscando así mayor apropiación del aprendizaje por parte de los estudiantes y el fortalecimiento de su proceso de formación en articulación en la media técnica entre la institución y el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, incluyendo los aspectos que resultan más difíciles de elaborar para los estudiantes.

Se realizó un desglose de los aspectos con mayor dificultad y posteriormente se consolidaron a través de un menú de inicio, permitiendo facilidad en la navegación de la página *Generador de Estudio Técnico* para el estudiante y luego dándole la posibilidad de extraer la información suministrada como una tabla final que contiene los requisitos que se establecen para el estudio técnico en el proyecto formativo, en el marco del proceso de articulación institución educativa - SENA.

Respecto al segundo objetivo se analizó como estrategia didáctica el diseño de la página web, siendo esta altamente eficaz, flexible y contextualizable con relación a los objetivos de enseñanza-aprendizaje relacionados con el estudio técnico dentro del plan de negocios ya que facilita el aprendizaje autónomo pudiendo el estudiante avanzar a su propio ritmo, consultando los recursos que la página ofrece de acuerdo a sus necesidades e intereses, potenciando el desarrollo de competencias digitales y emprendedoras con herramientas digitales de organización, análisis y planificación como hojas de cálculo.

Teniendo en cuenta el tercer objetivo la estructuración de la página web interactiva *Generador Estudio Técnico* se fundamentó en los conceptos de usabilidad, accesibilidad y facilidad, siendo muy intuitiva en su uso y contextualizada el nivel de conocimiento de los estudiantes, además presenta ayudas, tutoriales, videos y plantillas para consolidar los conceptos y al finalizar permite extraer la información para ser usada por el estudiante en el documento final de su plan de negocios.

La estructuración de la página web interactiva *Generador Estudio Técnico* integra los elementos claves del estudio técnico del plan de negocios, permitiendo como docente presentar los contenidos de manera dinámica, didáctica y personalizada, favoreciendo y haciendo más significativa la comprensión de aspectos complejos como el proceso productivo, fortaleciendo de esta manera el aprendizaje práctico en los estudiantes de grado undécimo, alineando la enseñanza con sus intereses y requerimientos del contexto y del proceso de formación en la media técnica.

Además, la página web interactiva es responsiva lo que permite su uso en dispositivos móviles y computadores, asegurando que la mayoría de los estudiantes puedan acceder a su contenido no solo en el colegio sino también en la casa. Lo que garantiza un aprendizaje continuo y autónomo adaptándose a las necesidades y condiciones del estudiante y dando acceso a través de las herramientas tecnológicas que tiene a su alcance.

Al considerar las necesidades específicas de los estudiantes del grado undécimo, la página web interactiva se convierte en una herramienta pedagógica flexible y en una estrategia didáctica valiosa que promueve el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la aplicación contextualizada del conocimiento. Esta estrategia además de mejorar la asimilación de los contenidos técnicos del estudio técnico del plan de negocios, fomenta el desarrollo de competencias emprendedoras, digitales y tecnológicas esenciales para su formación integral.

El plan de negocios dentro de la formación de los estudiantes de media técnica es además una estrategia que permite generar ideas de negocios realizables, y al simplificar la elaboración del estudio técnico se permite al estudiante el disfrute en el proceso académico, fomentando una visión del emprendimiento como una opción laboral viable a futuro y un área de desarrollo profesional.

Además, con la aplicación de los instrumentos se pudo determinar las necesidades de los estudiantes frente al estudio técnico, de esta forma la página web interactiva *“Generador Estudio Técnico”*, presenta un menú de navegación con los aspectos de mayor dificultad: *“Ficha Técnica”*, *“Puntos Críticos de Control”*, *“Diagrama de Flujo”* y *“Trazabilidad”*, permitiendo así su elaboración de forma más sencilla y organizada.

Por otra parte, la realización del grupo focal permite un acercamiento a los estudiantes y a su experiencia personal y partiendo de esta a los aprendizajes y a la construcción del conocimiento en el proceso de elaboración del estudio técnico del plan de negocios, siendo este espacio una oportunidad

para expresar las necesidades que pueden surgir en el proceso formativo y permite diseñar y adaptar estrategias didácticas al contexto promoviendo la motivación y el dinamismo de los estudiantes.

Aunque la página web interactiva *Generador Estudio Técnico* no ha sido implementada con estudiantes, el proceso para su diseño permitió identificar las necesidades de los estudiantes frente a la elaboración del plan de negocios y por ende del estudio técnico, aclarando que para el momento de diseño los estudiantes ya eran exalumnos y habían realizado al menos un estudio técnico, de esta forma fue posible plantear la página web como solución tecnológica a nivel pedagógico, teniendo en cuenta el entorno rural y las necesidades del proceso de articulación entre el Servicio nacional de aprendizaje Sena y la Institución Educativa.

Así mismo, el diseño de la página web interactiva *Generador Estudio Técnico* se convierte en la base para la aplicación futura de la etapa final en esta investigación: Observación: Realizar monitoreo y seguimiento, sugerencias y opciones de mejora, identificando áreas que requieran fortalecerse dentro del funcionamiento de la página web interactiva y de esta forma ajustar la página web con el fin de mejorar la funcionalidad y alcanzar el objetivo de simplificar la elaboración del estudio técnico, además de evaluar su impacto real a nivel académico y pedagógico, fortaleciendo el desarrollo de competencias emprendedoras por parte de los estudiantes.

5.2 Recomendaciones

Frente al uso de la página web interactiva “*Generador Estudio Técnico*” para los estudiantes se recomienda, explorar la página de forma secuencial ya que cada etapa permite ir construyendo paso a paso el estudio técnico, descargar las tablas generadas de forma inmediata ya que la página aún no almacena información.

Igualmente, se recomienda complementar la página web interactiva “*Generador Estudio Técnico*” personalizándola para el usuario, permitir crear una cuenta, registrarse y almacenar información a través de bases de datos.

Además, revisar las ayudas visuales, ejemplos y guías que contiene la página para elaborar cada aspecto de forma correcta y de esta manera comprender mejor los temas que pueden ser más complejos.

En este sentido, para los docentes, la página web interactiva puede ser integrada a las clases como una guía práctica en la enseñanza del emprendimiento, permitiendo hacer seguimiento a los avances de los estudiantes y retroalimentando su aprendizaje de forma individual o grupal de acuerdo al contexto.

Se recomienda, también, presentar la página web en una sesión de exploración que debe ser guiada, donde se navegue por sus secciones y posibilidades, asegurando que todos los estudiantes comprendan su funcionalidad desde el primer momento, se recomienda especialmente trabajarse en un computador ya que las tablas son más fáciles de editar y completar en este tipo de pantallas, aunque la página es responsiva y se adapta a pantallas más pequeñas como las de un dispositivo móvil.

Por otra parte, la página web interactiva “*Generador Estudio Técnico*” le permite al docente fomentar el trabajo colaborativo con la elaboración de cada aspecto, así mismo, ir evaluando el nivel de avance del estudiante y la comprensión de los conceptos y contenidos, por tanto, se recomienda emplearla como estrategia didáctica y tecnológica.

Se sugiere incluso, para otros investigadores continuar el proceso investigativo analizando en profundidad el impacto real de la página web interactiva en el rendimiento, la motivación y el desarrollo de competencias emprendedoras mediante instrumentos de seguimiento como rúbricas, encuestas y entrevistas.

De igual forma, para futuros investigadores, es posible personalizar el contenido según los intereses de los estudiantes, de esta forma se mejora la apropiación del conocimiento siendo más significativo el aprendizaje y fortaleciendo la proyección no solo académica sino laboral.

Cabe destacar que, a partir de esta experiencia, es posible que instituciones articuladas con entidades como el SENA o universidades y enfocadas en fortalecer la media técnica puedan incorporar estrategias digitales como esta web interactiva para la enseñanza de temas complejos como la elaboración del estudio técnico y los demás estudios que conforman el plan de negocios, ya que contribuyen a simplificar conceptos y hacerlos más comprensibles y adaptables a las necesidades del contexto.

Por otra parte, se sugiere continuar la etapa final en esta investigación: Observación: Realizar monitoreo y seguimiento, sugerencias y opciones de mejora, identificando áreas que requieran fortalecerse dentro del funcionamiento de la página web interactiva y de esta forma ajustar la página web con el fin de optimizar la funcionalidad y alcanzar el objetivo de simplificar la elaboración del estudio técnico.

Además, integrar otros aspectos del estudio técnico y del plan de negocios, en la página web, para hacer mayor uso de esta herramienta digital que favorezca el proceso de enseñanza y aprendizaje y las prácticas de aula.

Así mismo, es necesario evaluar su impacto real a nivel académico y pedagógico fortaleciendo el desarrollo de competencias emprendedoras por parte de los estudiantes y viendo resultados de estos frente a la elaboración del estudio técnico dentro del plan de negocios, como la materialización de ideas.

También, para futuros investigadores se sugiere actualizar el contenido cada año escolar con nuevos ejemplos, recursos visuales, audios, videos y formatos, además de incluir otros módulos del plan de negocios.

Por otra parte, para las instituciones, se recomienda capacitar a los docentes de manera continua, en la enseñanza del emprendimiento enfocándose en la integración de la tecnología en el aula y estrategias didácticas de enseñanza adaptadas a los estudiantes y a sus estilos de aprendizaje.

De igual forma, se recomienda incluir a los estudiantes en el proceso de generar instrucciones, en la elaboración de videos, así como generar un foro de preguntas para permitir la interacción entre ellos.

Sin embargo, cuando el estudio técnico sea desarrollado por estudiantes en un entorno rural, se debe considerar que algunos estudiantes pueden tener limitaciones por falta de acceso constante a equipos tecnológicos y a red de internet permanente, lo que podría significar desmotivación y dificultades para usar la página web interactiva. Se sugiere investigar como esta brecha de acceso tecnológico afecta el proceso de enseñanza – aprendizaje, así como la innovación y las prácticas de aula.

Por último, se recomienda que, cuando se haya validado el impacto, uso pedagógico y funcional de la página web interactiva “*Generador Estudio Técnico*”, se evalué la posibilidad de hostearla, es decir, subirla a internet con el fin de que este disponible para el público, en un servidor o servicio profesional pagado, con dominio propio para garantizar su estabilidad e impacto real a nivel académico e institucional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar Idáñez, M. J., & Ander-Egg, E. (2001). *Diagnóstico social: conceptos y metodología* (2ª ed. rev. y amp.). Grupo Editorial Lumen - Humanitas.
- Aldana Fariñas, ED, Ibarra Santa Ana, MT, & Loewenstein Reyes, I. (2011). *El modelo de negocios como reforzador del emprendimiento en las universidades. Caso del Tecnológico de Monterrey campus ciudad de México*. *Revista Ciencias Estratégicas*, 19 (26), 185-201.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=151322415004>
- Ander-Egg, E. (2003). *Repensando la investigación-acción participativa* (4.ª ed.). Grupo Editorial Lumen Humanitas.
- Andrade-Lotero, L. A. (2012). *Teoría de la carga cognitiva, diseño multimedia y aprendizaje: Un estado del arte*. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 5(10), 75–96.
- Araujo Bedoya, G. J., Guerra Delgado, L. R., Bastidas Santana, V. G., Diaz Berruz, C. F., & Planta Ulloa, J. P. (2024). *Educación y tecnología digital* (1.ª ed.). CID - Centro de Investigación y Desarrollo.
https://doi.org/10.37811/cli_w1041
- Araya-Pizarro, S. C. (2021). *Influencia de la educación emprendedora sobre la intención de emprender del alumnado universitario*. *Revista Educación*, 45(2), 1–24.
<https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.43748>
- Arias Montoya, L., Portilla de Arias, Lm, & Acevedo Lozada, CA (2008). *Propuesta metodológica para la elaboración de planos de negocios*. *Scientia Et Technica*, XIV (40), 132-135.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84920454025>
- Arrondo, V., Rojas-Tejada, A., & Fernández Prados, J. (1996). *Manual para encuestadores: Fundamentos del trabajo de campo, aspectos prácticos*. ISBN 84-344-2800-8.

Ávila Cifuentes, O., Cortés Aldana, F. A., & Ramírez Aya, A. Y. (2008). *UNBizPlanner: herramienta de software para preparar planes de negocios*. *Revista Ingeniería e Investigación*, **28**(1), 154–161.

<https://doi.org/10.15446/ing.investig.v28n1.14882>

Ávila Pama, M. A., Silva Barreto, C., & Bermeo Rojas, S. (2015). *Plan de negocios como herramienta para crear una empresa: Argumentos teóricos e investigativos*. *Revista FACCEA*, **5**(1), Universidad de la

Amazonia. <https://doi.org/10.47847/faccea.v5n1a1>

Barraza Macías, A. (2023). *Metodología de la investigación cualitativa: Una perspectiva interpretativa*.

Benessere. Centro de Intervención para el Bienestar Físico y Mental A.C.

Beltrán Gómez, J. A. (2011). *Plan de negocios*. Cámara de Comercio de Bogotá; Bogotá Emprende; Alcaldía

Mayor de Bogotá. [https://bibliotecadigital.ccb.org.co/server/api/core/bitstreams/ed2588ad-046a-](https://bibliotecadigital.ccb.org.co/server/api/core/bitstreams/ed2588ad-046a-436b-9a18-0cd26ff6d6a3/content)

[436b-9a18-0cd26ff6d6a3/content](https://bibliotecadigital.ccb.org.co/server/api/core/bitstreams/ed2588ad-046a-436b-9a18-0cd26ff6d6a3/content)

Brandl, R., & Garcia, J. (2016). *Guía sencilla, paso a paso, para crear tu propio sitio web profesional: Trucos y consejos*. *Guía rápida de creación web para novatos* (1.ª ed., act. nov. 2016). ToolTester Network.

Canales García, RA, Román Sánchez, Y., & Ovando Aldana, W. (2017). *Emprendimiento de la población joven en México. Una perspectiva crítica*. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*,

5 (12). <https://doi.org/10.21933/J.EDSC.2017.12.211>

Castellanos, O. F. (Ed.). (2024). *Fundamentos y perspectivas del emprendimiento*. Editorial Universidad

Nacional de Colombia. <https://www.editorial.unal.edu.co>

(ISBN PDF: 978-958-505-524-7)

chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcglclefindmkaj/https://www.tooltester.com/wp-

content/uploads/2016/11/gui%CC%81a-de-creacion-web-para-novatos-WebsiteToolTester.pdf

Congreso de Colombia. (2006, enero 26). *Ley 1014 de 2006: Por la cual se fomenta la cultura del emprendimiento en Colombia*. Diario Oficial No. 46.160.

http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1014_2006.html

- Congreso de la República de Colombia. (1994, 8 de febrero). *Ley 115 de 1994: Por la cual se expide la Ley General de Educación*. http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1474_2011.ht
- Corona Lisboa, J. L. (2018). *Investigación cualitativa: Fundamentos epistemológicos, teóricos y metodológicos*. *Vínculo académico*, 14(4), 69-76. <https://doi.org/10.15178/va.2018.144.69-76>
- Cristancho Triana, G. J., Ninco Hernández, F. A., Cancino Gómez, Y. A., Alfonso Orjuela, L. C., & Ochoa Daza, P. E. (2021). *Aspectos clave del plan de negocios para emprender en el contexto colombiano*. *Suma de Negocios*, 12(26), 41–51. DOI: <http://doi.org/10.14349/sumneg/2021.V12.N26.A5>
- Elliott, J. (2000). *El cambio educativo desde la investigación-acción* (4ª ed., P. Manzano, Trad.). Ediciones Morata. (Obra original publicada en 1991). https://es.scribd.com/document/387436458/el-cambio-educativo-desde-la-investigacion-accion?utm_source=chatgpt.com
- Escobar, J., & Bonilla-Jiménez, F. I. (2009). *Grupos focales: Una guía conceptual y metodológica*. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*, 9(1), 51-67. Universidad El Bosque.
- Ferrer, R. (2005). *Diseño de páginas web en educación*. *Tendencias Pedagógicas*, (10), 217–232. Universidad Autónoma de Madrid.
- Freire, A. (2005). *Pasión por emprender: De la idea a la cruda realidad*. Grupo Editorial Norma. P. 55 – 69
- García Parrado, F. A. (2013). *Emprender desde la escuela: Aportes a la formación para el emprendimiento desde la pedagogía por proyectos*. *Educación y Ciencia*, (16), 19–36.
- Gaytán Cortés, J., (2020). *El plan de negocios y la rentabilidad*. *Mercados y Negocios*, (42), 131-140. Universidad de Guadalajara. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=571864273008>
- Gómez Hernández, A., Urzúa Vega, D., Herrera Sotelo, L. P., & Rodríguez Torres, M. A. (2018). *Creación de organizaciones* [Material didáctico, Licenciatura en Administración, 7º semestre, SUAyED]. Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Nacional Autónoma de México. http://fcasua.contad.unam.mx/apuntes/interiores/docs/20182/administracion/7/LA_1723_31107_A_Creacion_organizaciones.pdf

- González, N. E., López Parra, M. E., Aceves L., J. N., & Celaya Figueroa, R. (2008). *La importancia de realizar un plan de negocios*. Revista Pacioli, (55), 9–13. Instituto Tecnológico de Sonora.
- <https://itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no55/55plan.pdf>
- <https://doi.org/10.22320/hem.v17i2.3454>
- https://www.academia.edu/40142065/Plan_de_Negocios_Introducci%C3%B3n_al_Plan_de_Negocios
- Javier Sánchez Galán, 28 de septiembre, (2015). *Plan de negocio*. Economipedia.com
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1992). *Cómo planificar la investigación-acción* (3ª ed.). Barcelona: Laertes.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Kwan Chung, CK, Arriola González, LJ, Ortiz Benítez, EM, Becker, SE, Cudas López, PL, Cáceres Ramírez, IM, & Coronel Torres, YL (2023). *Redes sociales como herramienta para el emprendimiento juvenil en la ciudad de Asunción*. Revista de Investigación Científica y Tecnológica, 7 (2), 90–100.
- [https://doi.org/10.36003/rev.investig.cient.tecnol.v7n2\(2023\)9](https://doi.org/10.36003/rev.investig.cient.tecnol.v7n2(2023)9)
- Lewin, K. (1946). *Acción-investigación y problemas de las minorías*. Revista de Psicología Social, 3(2), 229–240. (Traducción de María Cristina Salazar, Universidad Nacional de Colombia, 1990).
- <https://doi.org/10.1080/02134748.1988.10821586>
- Longenecker, J. G., Moore, C. W., Petty, J. W., & Palich, L. E. (2010). *Administración de pequeñas empresas: Lanzamiento y crecimiento de iniciativas emprendedoras* (14ª ed., G. Meza Staines & L. Peralta Rosales, Trads.; M. E. Tena Loeza, Rev. Téc.). Cengage Learning Editores. (Obra original publicada en 2008)
- Luis Lozano Chaguay, Jorge Caicedo Flores, Teófilo Fernández Bayas y Ronny Onofre Zapata. (2019). *El modelo de negocio: metodología canvas como innovación estratégica para el diseño de proyectos empresariales*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3594015>

- Martínez Godínez, V. L. (2013). *Manual multimedia para el desarrollo de trabajos de investigación: Una visión desde la epistemología dialéctico-crítica. Paradigmas de investigación*. Universidad de Sonora. https://pics.unison.mx/wp-content/uploads/2013/10/7_Paradigmas_de_investigacion_2013.pdf
- Mateu, C. (2004). *Software libre: Desarrollo de aplicaciones web* (1.ª ed.). Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya. <https://archive.org/details/2009DesarrolloDeAplicacionesWeb>
- Mendoza-Vargas, Juan M., Burbano-Pantoja, Víctor M., & Mendoza-Vargas, Hugo H. (2023). *Desarrollo de competencias e ideas de emprendimiento: un estudio focal en el laboratorio de práctica empresarial de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC)*. *Información tecnológica*, 34(1), 173-182. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642023000100173>
- Ministerio de Educación Nacional. (2012). *La cultura del emprendimiento en los establecimientos educativos: Orientaciones generales* (Guía No. 39, 2ª imp.). https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-307150_archivo_pdf_guia39.pdf
- Ministerio de educación nacional. (s.f.) *Articulación de la educación con el mundo productivo. Competencias laborales generales*. Serie de guías No. 21.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Generación de modelos de negocio* (L. Vázquez, Trad.) [Libro electrónico en PDF]. Deusto. <https://www.planetadelibros.com/libro-generacion-de-modelos-de-negocio/75402>.
- Páramo Morales, D. (2015). Editorial: *La teoría fundamentada (Grounded Theory), metodología cualitativa de investigación científica*. *Pensamiento y Gestión*, (39), 119–146. <http://www.scielo.org.co/pdf/pege/n39/n39a01.pdf>
- Rico Alonso, A., & Cárdenas, A. P. (2021). *El emprendimiento en la educación media en Bogotá: una mirada crítica de los docentes*. *Voces y Silencios: revista latinoamericana de educación*, 12(1), Artículo 5. DOI: <http://dx.doi.org/10.18175/VyS12.1.2021.5>

- Rico, A. Y., & Santamaría, M. (2017). *Análisis comparativo de los procesos existentes en el campo del emprendimiento en la educación media en Colombia y Ecuador*. Voces Y Silencios. Revista Latinoamericana De Educación, 8(2), 53-68. <https://doi.org/10.18175/vys8.2.2017.04>
- Rodríguez Garnica, G., (2016). *Educación informal en emprendimiento y creatividad en escuelas innovadoras*. Opción, 32 (12), 425-443.
- Saldarriaga Salazar, M. E. y Guzmán González, M. F. *Enseñanza del emprendimiento en la educación superior: ¿Metodología o modelo?* Revista EAN, 85, 125-142. DOI: <https://doi.org/10.21158/01208160.n85.2018.2054>
- Sánchez Echeverri, OH, Vélez Herrera, Álvaro A., & Vega Fajardo, JX (2024). *Experiencias educativas en la integración del emprendimiento escolar como asignatura: una revisión de la literatura*. Saber Ser, 1 (1), 59–74. <https://doi.org/10.35997/saberser.v1i1.4>
- Segura-Barón, U.; Novoa-Matallana, H. A.; Burbano-Pedraza, M. (2019). *Hacia un modelo educativo para el emprendimiento*. Revista Escuela de Administración de Negocios, (87), 173-191. DOI: <https://doi.org/10.21158/01208160.n87.2019.2420>
- Servicio Nacional de Aprendizaje [SENA]. (s.f.). *Proyecto formativo: Implementación de procesos para la producción de alimentos inocuos en las instituciones educativas articuladas con el SENA en el departamento de Boyacá* (Código del Proyecto: 1576434; Código del Programa: 936161, Versión 1). Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol, Centro de Desarrollo Agropecuario – Regional Boyacá.
- Simón, (2015) en la investigación titulada *¿Pueden los niños adquirir y aplicar conocimientos de emprendimiento? El caso del subprograma, “Mi primera empresa: emprender jugando”*, Nova Scientia, 7(15), 389–415. Universidad De La Salle Bajío. <https://www.redalyc.org/pdf/2033/203342741022.pdf>

- Simón, J. D., & Cobos Vivaldo, L. (2022). *Educación emprendedora y competencias transversales: una propuesta para la educación primaria*. Estudios pedagógicos (Valdivia), 48(1), 33-50. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052022000100033>
- Solis, L. R. (s.f.) *Plan de Negocios: Introducción al Plan, de Negocios*. (R. Rubio, Diseño instruccional; A. S. Reyes, Validación; P. P. Quiñones, Diseño del documento)
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1986). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós.
- Torres Barzábal, L., (2005). *Elementos que deben contener las páginas web educativas*. Bit de píxel. Revista de Medios y Educación, (25), 75-83.
- Vargas Urzola, Andrés. (2002). *Modelo para la elaboración de un plan de negocios para las empresas pequeñas y medianas*. Estudios Gerenciales, 18 (82), 93-108. Recuperado el 26 de mayo de 2025 de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232002000100005&lng=en&tlng=es.
- Villamarín Monroy, J. J. (2023). *Análisis de la implementación del emprendimiento en colegios agrícolas en Boyacá, Colombia*. En REDINE (Ed.), *Conference Proceedings: 7th International Virtual Conference on Educational Research and Innovation – CIVINEDU 2023* (pp. 383–387). Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad23314866>
- Villarán Karen. (2009). *Plan De Negocios, Herramienta para evaluar la viabilidad de un negocio*. © Nathan Associates Inc. 2009. file:///C:/Users/57311/Downloads/LIBRO_PLAN_DE_NEGOCIOS.pdf
- Viniegra, S. (2007). *Entendiendo el plan de negocios* (1.ª ed.). BW Consulting. ISBN 978-1-4303-0684-9. https://books.google.com.co/books?id=JcoXAwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Yévenes Subiabre, A. (s.f.). *Gamificación del aprendizaje de modelos de negocios y emprendimiento*. Universidad del Bío-Bío. [Reporte de casos]. DOI:

Zanini, V., & Hereter, L. (2015). *Bootstrap* (1.ª ed.). Fox Andina.

<https://es.scribd.com/document/513429931/00234-bootstrap>

ANEXOS

ANEXO 1



ENCUESTA - DIAGNÓSTICO

INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA PIJAOS

ENCUESTA ESTUDIANTES GRADO 11 SOBRE ESTUDIO TÉCNICO

MAESTRÍA EN DIDÁCTICA DIGITAL

Esta encuesta – diagnóstico es parte de una investigación que busca diseñar una página web interactiva que facilite la elaboración del estudio técnico dentro del plan de negocios de los estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Técnica Pijaos; por tal razón es importante recopilar información que permita identificar las necesidades específicas de los estudiantes con relación a la elaboración del estudio técnico.

Objetivo

Identificar las necesidades de los estudiantes, conocimientos previos, y dificultades que enfrentan los estudiantes de grado undécimo en la elaboración del estudio técnico del plan de negocios, así como sus preferencias respecto al diseño de una página web interactiva, para simplificar la elaboración del documento escrito.

Participar en esta encuesta – diagnóstico es voluntaria y los datos serán confidenciales y utilizados con fines académicos y de investigación. Al participar en esta encuesta autorizas el tratamiento de tus datos. Agradezco tu colaboración.

Edad: _____

Género:

Masculino _____

Femenino _____

Prefiero no decirlo _____

Tiempo de permanencia en la institución educativa:

Menos de 1 año

1 a 3 años

3 a 6 años

Más de 6 años

Situación académica actual: (estudiante o exalumno)

Grado Undécimo _____

Exalumno _____

Lugar de residencia:

Urbana _____

Rural _____

Intereses relacionados con la agroindustria o emprendimiento (marca las opciones que correspondan a tus intereses):

Agricultura _____

Transformación de alimentos _____

Gestión empresarial _____

Innovación tecnológica _____

Administración de empresas _____

Agropecuaria _____

Otro:

¿Has elaborado proyectos o al menos 1 plan de negocios?:

Sí _____

No _____

¿Cuál?:

1. Basado (a) en tu experiencia en la elaboración del plan de negocios, ¿Cómo defines el estudio técnico?

2. ¿De los siguientes ítems presentes en el estudio técnico, ¿Cuáles conoces?

___ Localización del proyecto y descripción del sector económico

___ Tamaño del proyecto, descripción de materias primas e insumos, maquinaria, equipos y utensilios

___ Ficha técnica

___ Diagrama de flujo y descripción del proceso productivo, balance de materias y porcentaje de rendimiento

___ Análisis de puntos críticos de control, posibles peligros para cada fase, determinación de puntos críticos de control

___ Trazabilidad, identificación del producto mediante el lote, código de barras, código QR, formatos para trazabilidad (estandarización de producto, informes de producción reales, limpieza y desinfección).

___ Evaluación de Proveedores, Código de barras, Descripción del lote, Clientes, código QR

___ Identificación de factores de riesgo

___ Todos los anteriores

3. ¿Qué complejidades crees que tiene el estudio técnico para los estudiantes de último grado?

4. Para ti, ¿Cuáles aspectos tienen mayor dificultad al momento de elaborar el estudio técnico?

___ Localización del proyecto y descripción del sector económico

___ Tamaño del proyecto, descripción de materias primas e insumos, maquinaria, equipos y utensilios

___ Ficha técnica

___ Diagrama de flujo y descripción del proceso productivo, balance de materias y porcentaje de rendimiento

___ Análisis de puntos críticos de control, posibles peligros para cada fase, determinación de puntos críticos de control

___ Trazabilidad, identificación del producto mediante el lote, código de barras, código QR, formatos para trazabilidad (estandarización de producto, informes de producción reales, limpieza y desinfección).

___ Evaluación de Proveedores, Código de barras, Descripción del lote, Clientes, código QR

___ Identificación de factores de riesgo

5. ¿Cuáles aspectos del estudio técnico piensas que requieren más ayuda para su elaboración?

___ Localización del proyecto y descripción del sector económico

___ Tamaño del proyecto, descripción de materias primas e insumos, maquinaria, equipos y utensilios

___ Ficha técnica

___ Diagrama de flujo y descripción del proceso productivo, balance de materias y porcentaje de rendimiento

___ Análisis puntos críticos de control, posibles peligros para cada fase, determinación de puntos críticos de control

___ Trazabilidad, identificación del producto mediante el lote, código de barras, Qr, formatos para trazabilidad (estandarización de producto, informes de producción reales, limpieza y desinfección).

___ Evaluación de Proveedores, Código de barras, Descripción del lote, Clientes, Qr

___ Identificación de factores de riesgo

6. ¿Has utilizado alguna herramienta o sitio web para desarrollar un plan de negocios o el estudio técnico?

___ Sí, ¿Cuál?

___ No

7. ¿Te parecería interesante que el estudio técnico pudiera desarrollarse a través de una página web interactiva?

___ Sí

___ No

8. En caso de que el estudio técnico se desarrolle a través de una página web interactiva, ¿consideras importante que en esta se presenten plantillas personalizables como formatos, tablas editables, recursos como tutoriales, guías paso a paso, ejemplos, etc.?

___ Sí

___ No

9. ¿Qué tipo de interacciones debería tener una página web interactiva (ejemplo: link a páginas web, videos, normas)? Escribe a continuación tu respuesta.

10. ¿Selecciona los 3 ítems que definitivamente deben estar en la página web interactiva, dada su dificultad? Selecciona las tres opciones prioritarias.

Diagrama de flujo y descripción del proceso productivo, balance de materias y porcentaje de rendimiento

Localización del proyecto y descripción del sector económico

Ficha técnica

Análisis de puntos críticos de control, posibles peligros para cada fase, determinación de puntos críticos de control

Trazabilidad, identificación del producto mediante el lote, código de barras, código QR, formatos para trazabilidad (estandarización de producto, informes de producción reales, limpieza y desinfección).

Evaluación de Proveedores, Código de barras, Descripción del lote, Clientes, código QR

Identificación de factores de riesgo

Tamaño del proyecto, descripción de materias primas e insumos, maquinaria, equipos y utensilios

11. ¿Te gustaría que la página web interactiva pudiera integrarse con programas como Excel, Word, PDF, y permitiera trabajar y exportar el estudio técnico finalizado? Escribe las razones de tu respuesta.

12. Finalmente, ¿Qué sugerencias tienes para dinamizar la elaboración del estudio técnico del plan de negocios?

ANEXO 2



INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA PIJAOS

GRUPO FOCAL

MAESTRÍA EN DIDÁCTICA DIGITAL

Presentación

Este grupo focal hace de una investigación que busca diseñar una página web interactiva que facilite la elaboración del estudio técnico dentro del plan de negocios de los estudiantes de grado undécimo de la Institución Educativa Técnica Pijaos; por tal razón es importante recopilar información que permita identificar las necesidades específicas de los estudiantes con relación a la elaboración del estudio técnico.

Objetivo:

Recopilar información relevante, percepciones, opiniones, necesidades y sugerencias de los exalumnos sobre las dificultades en la elaboración del estudio técnico del plan de negocios.

Participantes

Exalumnos de la Institución Educativa Técnica Pijaos.

Recursos

- Guía de preguntas estructuradas para el grupo focal

- Hojas y esferos
- Salón de clase

Metodología

1. Introducción

Presentación del entrevistador.

Explicación del objetivo del grupo focal.

Recordar que no hay respuestas correctas o incorrectas, y que todas las opiniones son valiosas.

2. Desarrollo

Realizar preguntas en orden lógico desde las generales hasta las más específicas.

Hacer una dinámica o utilizar un activador para que los exalumnos se sientan más cómodos.

“Construcción de la Línea del Tiempo como emprendedor”

1. **Inicio** (Primer contacto con la idea de negocio).
 2. **Desarrollo** (Fase de planificación y estudio técnico).
 3. **Resultados o aprendizajes** (Éxitos, errores y recomendaciones).
- A cada exalumno se le pedirá que escriba en tarjetas o post-its los eventos o desafíos más importantes a los que se enfrentaron en cada fase del desarrollo del plan de negocios.
 - A medida que los escriban, los irán pegando en la línea del tiempo según el momento en que ocurrieron.

3. Cierre

Agradecer a los participantes.

Resumir las ideas principales o aspectos relevantes.

Dar espacio para ideas finales, comentarios o ideas adicionales.

Preguntas para el Grupo Focal

1. ¿Qué conocimiento tienen sobre el estudio técnico dentro del plan de negocios?
2. ¿Qué dificultades tuvieron o han tenido en la elaboración del estudio técnico del plan de negocios?
3. ¿Qué herramientas digitales emplean o emplearon para el desarrollo del estudio técnico en la elaboración del plan de negocios?
4. ¿Qué características creen que debería tener una página web interactiva para ayudarles en la elaboración del estudio técnico dentro del plan de negocios?
5. ¿Qué quisieran agregar para hacer más efectiva la elaboración del estudio técnico dentro del plan de negocios?

ANEXO 3

Matriz de resultados

ENCUESTA – DIAGNOSTICO

Categoría	Preguntas	Resultados	Descripción o Hallazgo	Subcategorías	Interpretación/Conclusión
Definición del estudio técnico dentro del plan de negocios	Basado (a) en tu experiencia en la elaboración del plan de negocios, ¿Cómo defines el estudio técnico?	1. Bueno 2. Podría ser positivo ya que recopilamos varía información y también el análisis del procedimiento 3. Como el análisis detallado de unos recursos procesos y capacidad operativa para producir algo	Es posible observar que los estudiantes al haber elaborado el estudio técnico en su plan de negocios tienen un concepto claro acerca del estudio técnico y su rol dentro de ese plan de negocios para	Aspectos importantes dentro del estudio técnico.	Los estudiantes tienen claridad acerca de los aspectos y partes que conforman el estudio técnico y la importancia en la viabilidad y análisis técnico de su idea de negocios. Reforzando de esta forma el concepto de González, (2008), quien define el

		<p>4. Es el análisis detallado de los aspectos técnicos y requisitos necesarios para llevar a cabo el proyecto, el cual permite evaluar la viabilidad técnica del mismo.</p> <p>5. En si el estudio técnico es donde se desarrolla todo relacionado con el producto.</p> <p>6. Es una evaluación detallada que se realiza para analizar la viabilidad y los aspectos técnicos de una idea o proyecto de negocio</p>	<p>determinar la viabilidad técnica del producto y del plan mismo, percibido como una etapa importante en el desarrollo de un proyecto o idea de negocio.</p>		<p>plan de negocios como un documento en donde se sigue una secuencia de pasos para generar una idea de negocio, siguiendo una plantilla o esquema dentro de la se encuentra definido el estudio técnico o de operación.</p>
--	--	---	---	--	--

		<p>7. Ficha técnica, localización, trazabilidad, PCC</p> <p>8. Es un estudio el cual requiere mucha dedicación, hace referencia y abarca al aporta un rescate a las materias primas del sector</p> <p>9. Como algo importante ya que nos permite determinar desde un principio si nuestro proyecto es viable, y también es el que nos ayuda a entender cómo</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>va a ser el desarrollo de nuestro producto para que sea de buena calidad y cumpla con lo requerido</p> <p>10. Un estudio técnico es un análisis detallado y sistemático de un proyecto relacionado con la producción, procesamiento y comercialización de productos agroindustriales. El objetivo de este estudio es evaluar la viabilidad técnica, económica y ambiental de un proyecto</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>11. Es la forma de buscar lo más eficiente para la creación y sostenibilidad de una empresa</p> <p>12. Busca mejorar y hacer más viable el proyecto</p> <p>13. Cómo un análisis detallado y objetivo de un proyecto o problema para evaluar su viabilidad y proponer soluciones.</p>			
	<p>¿De los siguientes ítems presentes en el estudio técnico, ¿Cuáles conoces?</p>	<p>1. Reconocen todos los aspectos del estudio técnico (92,3% de los encuestados)</p>	<p>El 92,3% de los encuestados conocen todos los aspectos que conforman el estudio técnico.</p>	<p>Aspectos del estudio técnico</p>	<p>El 92,3% de los encuestados tienen claro y conocen los aspectos que conforman el estudio técnico.</p>

					<p>Siguiendo la estructura definida en el proyecto formativo titulado <i>“Implementación de procesos para la producción de alimentos inocuos en las instituciones educativas articuladas con el SENA en el departamento de Boyacá”</i>, documento que soporta los procesos de articulación entre el SENA y las instituciones educativas.</p>
--	--	--	--	--	--

<p>Necesidades de los estudiantes</p>	<p>¿Qué complejidades crees que tiene el estudio técnico para los estudiantes de último grado?</p>	<p>1. En la dinámica ya que ocurren varios cambios diariamente. 2. Como sacar los costos 3. En si no es tan complejo el estudio técnico solo que es un poco extenso y demorado por las búsquedas que se tienen que realizar y los análisis de cada fase del proceso que se deben determinar. 4. El análisis de los puntos críticos de control y toda la trazabilidad</p>	<p>Se observa que dentro de las complejidades que tiene el estudio técnico en el desarrollo para los estudiantes, uno de los aspectos de mayor relevancia es la extensión del documento y cada uno de sus ítems.</p>	<p>Aspectos de mayor complejidad del estudio técnico</p>	<p>Dentro de los aspectos de mayor complejidad esta la extensión del documento y la realización de algunos aspectos como la trazabilidad, puntos críticos de control y la determinación de costos aspecto que hace parte de la ficha técnica. En este sentido es importante resaltar la <i>“Teoría de la carga cognitiva”</i> (Sweller, 1994), y más adelante (Mayer, 2005) <i>propone la Teoría Cognitiva del Aprendizaje</i></p>
---------------------------------------	--	---	--	--	---

		<p>5. Transformación y PCC.</p> <p>6. La localización</p> <p>7. Reconocer cuales son las materias primas y que más transformaciones se le pueden hacer para convertirlo en otro producto final.</p> <p>8. Al ser tan extenso en muchos casos se pasan cosas por alto y quedan dudas con muchas otras</p> <p>9. Sacar el tamaño del proyecto.</p> <p>10. Saber las ventajas y desventajas que este tiene para llevarlo a cabo.</p>			<p><i>Multimedia</i> las cuales explican que al existir materiales extensos y poco estructurados generan una sobrecarga en la memoria ya que los aprendices tienen una capacidad de memoria muy limitada, y de esta forma el trabajo puede hacerse abrumador para el estudiante y el aprendizaje no se produce. Por otra parte (Mayer, 2005) menciona que al incorporar recursos visuales y tecnológicos es</p>
--	--	---	--	--	---

		<p>11. Parte financiera</p> <p>12. No tener apoyo ni idea de que sea.</p> <p>13. Definir problema, recopilar datos, analizar, marco teórico, método de investigación, presentar resultados, sacar conclusiones, gestionar tiempo.</p>			<p>ponible lograr un aprendizaje más efectivo.</p>
	<p>¿Cuáles aspectos del estudio técnico piensas que requieren más ayuda para su elaboración?</p>	<p>1. Ficha técnica</p> <p>2. Análisis puntos críticos de control, posibles peligros para cada fase, determinación de puntos críticos de control.</p>	<p>Se observa que los estudiantes se enfrentan a dificultades en la elaboración de la ficha técnica, el análisis de puntos</p>	<p>Dificultades del estudio técnico</p>	<p>Los aspectos más difíciles del estudio técnico podrían sugerir que los estudiantes requieren material de apoyo o de consulta para la elaboración de estos</p>

		<p>3. Trazabilidad, identificación del producto mediante el lote, código de barras, Qr, formatos para trazabilidad (estandarización de producto, informes de producción reales, limpieza y desinfección).</p> <p>4. Diagrama de flujo y descripción del proceso productivo, balance de materias y porcentaje de rendimiento.</p>	<p>críticos y la determinación de los mismos, la trazabilidad del producto y los aspectos que incluye este ítem y la elaboración del diagrama de flujo.</p>		<p>aspectos, dada su dificultad en la comprensión y elaboración de los mismos o bien sea por la extensión en la elaboración, sugiriendo que la página debe contener ejemplos, recursos de consulta, plantillas o formatos editables que faciliten su estructuración. De esta forma y de acuerdo con Mateu (2004), la página web interactiva debe incorporar diversos recursos y elementos</p>
--	--	--	---	--	---

					<p>dinámicos encaminados a alcanzar los objetivos establecidos, presentando contenido acorde a sus necesidades tanto de información como de aprendizaje, con una navegación de forma intuitiva y evitando que se sienta perdido cuando navega a través de la página web.</p>
	<p>¿Selecciona los 3 ítems que definitivamente deben estar en la página web</p>	<p>1. Ficha técnica. 2. Análisis puntos críticos de control, posibles peligros para cada fase,</p>	<p>Los ítems que deben estar en la página web dada su dificultad y extensión en la</p>	<p>Ítems que conforman la página web</p>	<p>Dada la complejidad, extensión y dificultad, así como las barreras de comprensión para los estudiantes es necesario</p>

	<p>interactiva, dada su dificultad?</p> <p>Selecciona las tres opciones prioritarias.</p>	<p>determinación de puntos críticos de control</p> <p>3. Trazabilidad, identificación del producto mediante el lote, código de barras, Qr, formatos para trazabilidad (estandarización de producto, informes de producción reales, limpieza y desinfección).</p>	<p>elaboración y en los cuales los estudiantes coinciden requieren más ayuda y recursos para facilitar su elaboración son la ficha técnica, el análisis de puntos críticos de control y los aspectos relacionados con la trazabilidad.</p>		<p>incluir en la página web formatos editables, ejemplos visuales, guías paso a paso o videos de como diligenciar cada uno de estos de estos ítems para facilitar su elaboración. (Mayer, 2005)</p> <p>por una parte incorporar recursos visuales y tecnológicos para lograr un aprendizaje más efectivo y por otra parte segmentar a través de una página web el contenido de forma más entendible y dinámica ayudara a</p>
--	---	--	--	--	--

					simplificar la elaboración del estudio técnico.
Dificultades en la elaboración del estudio técnico	Para ti, ¿Cuáles aspectos tienen mayor dificultad al momento de elaborar el estudio técnico?	<p>1. Diagrama de flujo y descripción del proceso productivo, balance de materias y porcentaje de rendimiento</p> <p>2. Análisis puntos críticos de control, posibles peligros para cada fase, determinación de puntos críticos de control</p> <p>3. Ficha técnica</p>	Se evidencia que para los aspectos con mayor dificultad en el momento de elaborar el estudio técnico del plan de negocios corresponden a la elaboración del Diagrama de proceso productivo, balance de materias y porcentaje de	Dificultades específicas del estudio técnico	Se requiere herramientas visuales, guías paso a paso y ejemplos de sobre la elaboración del diagrama de proceso, balance de materias y porcentaje de rendimiento; puntos críticos de control y ficha técnica. Así como Osterwalder estructuró el plan de negocios en el lienzo de modelo de negocios o lienzo modelo CANVAS, se debe estructurar a raves de la

			rendimiento, la determinación de puntos críticos de control y la ficha técnica. Siendo estos aspectos los que requieren mayor apoyo.		página web cada aspecto que conforma el estudio técnico y de esta forma se facilite su elaboración.
¿Qué complejidades crees que tiene el estudio técnico para los estudiantes de último grado?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Extensión del estudio técnico. 2. Las fuentes de consulta 3. Barreras en la comprensión de la elaboración de cada ítem. 	El estudio tiene dificultades para los estudiantes en cuanto a redacción siendo este muy extenso y resultando extenuante para los estudiantes,	Estructura, organización y comprensión del estudio técnico.	Se hace necesario que la página web interactiva se diseñe presentando el estudio técnico en secciones más cortas o pequeñas, con ejemplos claros y explicaciones de cada ítem.	

			<p>extiende diversas fuentes de consulta en ocasiones confusas y poca claridad sobre los requerimientos específicos para la elaboración de cada ítem.</p>		<p>La página debe incluir además fuentes de consulta, como videos explicativos, foros con preguntas y respuestas, y formatos claros que le ayuden a los estudiantes a comprender cada ítem del estudio técnico. Siguiendo algunos criterios de calidad propuestos por Barzabal, (2005) que deben tener la paginas webs educativas, dentro de ellos: El diseño gráfico: si se le presenta al usuario una página web que se</p>
--	--	--	---	--	---

					<p>caracterice por su organización teniendo en cuenta la disposición del contenido, fragmentándolo por secciones y de esta forma se evita la extensión de la página, además esta debe contener una estructura enlazada a otras aplicaciones, recursos o sitios web.</p>
<p>Recursos didácticos a emplear en la página web</p>	<p>¿Has utilizado alguna herramienta o sitio web para</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Google 2. Inteligencia artificial 3. Excel y canva 	<p>Las herramientas digitales empleadas por los estudiantes para la elaboración</p>	<p>Herramientas digitales para la elaboración del estudio técnico.</p>	<p>Los estudiantes recurren para la elaboración del estudio técnico a buscadores y bases de</p>

	<p>desarrollar un plan de negocios o el estudio técnico?</p>	<p>4. Word Bank Data, Google scholar</p>	<p>del estudio técnico son en su mayoría buscadores como Google y Google scholar, base de datos del banco mundial Word Bank Data, herramientas de inteligencia artificial como CHAT GPT y programas como Excel y Canva para la realización de presentaciones.</p>		<p>datos, es probable que sus búsquedas no sean optimas y no clasifiquen la información de forma adecuada. El uso de Excel para la realización de cálculos matemáticos. El uso de Canva muestra el interés por desarrollar ítems de forma visual. Además, el uso de inteligencia artificial conlleva una estructuración detallada para obtener contenido relevante y confiable. Lo cual sugiere integrar</p>
--	--	--	---	--	--

					recursos interactivos, como videos, ejemplos prácticos, uso eficiente de buscadores.
	<p>¿Te parecería interesante que el estudio técnico pudiera desarrollarse a través de una página web interactiva?</p> <p>En caso de que el estudio técnico se desarrolle a través de una página web interactiva,</p>	Si	Los estudiantes consideran necesario emplear una herramienta digital para facilitar la elaboración del estudio técnico.	Herramienta digital para elaborar el estudio técnico	Se evidencia la necesidad de emplear un recurso digital para elaborar de forma más sencilla el estudio técnico como una página web interactiva que incluya plantilla, formatos, tutoriales, ejemplos, normas, fuentes de consulta, etc.

	<p>¿consideras importante que en esta se presenten plantillas personalizables como formatos, tablas editables, recursos como tutoriales, guías paso a paso, ejemplos, etc.?</p>				
	<p>¿Qué tipo de interacciones debería tener una página web interactiva (ejemplo: link a</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejemplos 2. Enlaces 3. Videos 4. Tutoriales 5. Plantillas 6. Normas 	<p>Los estudiantes consideran importante que una página web contenga recursos que expliquen y</p>	<p>Contenido en la página web</p>	<p>De acuerdo con los estudiantes es necesario emplear dentro de la página web interactiva diferentes recursos que permitan guiar al</p>

	<p>páginas web, videos, normas)?</p> <p>Escribe a continuación tu respuesta.</p>	7. Foros	ayuden a la elaboración del estudio técnico de forma visual.		<p>estudiante en la elaboración de cada uno de los ítems del estudio técnico. Mateu (2004), menciona que una web interactiva incorpora diversos recursos y elementos muy dinámicos encaminados a alcanzar los objetivos establecidos.</p>
--	--	----------	--	--	---

GRUPO FOCAL

Categorías	Pregunta del Grupo Focal	Respuestas dadas	Citas Textuales Relevantes	Temas clave identificados	Interpretación/Conclusión
-------------------	---------------------------------	-------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

<p>Definición del estudio técnico dentro del plan de negocios</p>	<p>¿Qué conocimiento tienen sobre el estudio técnico dentro del plan de negocios?</p>	<p>El estudio técnico dentro del plan de negocios es fundamental ya que es la columna vertebral del plan en este se estructura y desarrolla toda la idea de negocio.</p> <p>2. El estudio técnico es el paso a paso del producto a realizar.</p> <p>3. La base de la idea de negocio y la información</p>	<p>“Es la columna vertebral de la idea de negocio”</p> <p>“Es la descripción detallada de los aspectos técnicos de un producto”</p> <p>“Es un esquema que detalla el paso a paso o describe los requisitos de un producto para salir al mercado”</p>	<p>Paso a paso</p> <p>Guía para describir un producto</p> <p>Esquema de requisitos que debe cumplir un producto.</p>	<p>Los estudiantes tienen claridad acerca de la definición del estudio técnico el cual puede decirse que es una secuencia de pasos para describir en detalle los aspectos técnicos o requisitos que debe cumplir un producto antes de salir al mercado e incluye la importancia para determinar la viabilidad y análisis técnico de su idea de negocios.</p>
---	---	---	--	--	--

		<p>completa del producto a realizar.</p> <p>4. Es un análisis en donde se describen los procesos y requerimiento de un producto o servicio.</p> <p>5. El paso a paso del proceso para realizar un producto o servicio.</p> <p>6. El esquema detallado de la información técnica</p>			
--	--	---	--	--	--

		de la idea de negocio.			
Necesidades de los estudiantes	¿Qué dificultades tienen al realizar el estudio técnico del plan de negocios?	<p>1. Organización de la información</p> <p>2. Fuentes de consulta</p>	<p>“Es compleja la organización de la información y el diligenciamiento de los formatos”.</p> <p>“La selección de la idea de negocio”</p>	<p>1. Organización de la información a través de plantillas y formatos editables.</p> <p>2. Link de consulta o videos.</p>	<p>Las dificultades que se presentan en los estudiantes están relacionadas con la estructuración de la información en un documento final, por tal razón se debe reforzar el diseño de la página web incluyendo formatos, plantillas, ejemplos, libros elaborados, guías, en donde se proporcione la mayor información y recursos para facilitar la elaboración del estudio técnico.</p>

<p>Dificultades en la elaboración del estudio técnico</p>	<p>¿Qué dificultades tienen al realizar el estudio técnico del plan de negocios?</p>	<p>1. Puntos Críticos De Control 2. Ficha técnica 3. Diagrama de proceso 4. Trazabilidad</p>	<p>“se debe plantear muy bien la idea a trabajar hasta pensar la viabilidad del plan de negocio, sin dejar de lado la parte agroindustrial del estudio técnico en donde se incluye la identificación de puntos críticos de control, la trazabilidad y los diagramas de proceso.</p>	<p>1. Ejemplos de diagramas de proceso. 2. Descripción de cada aspecto de la ficha técnica. 3. Ejemplos de identificación de puntos críticos de control 4. Esquema de trazabilidad y elaboración de cada uno de los aspectos que conforman este ítem.</p>	<p>Se debe explicar cada formato en detalle y dar ejemplos de la elaboración, para que al organizar la información sea más sencillo para el estudiante completar el estudio técnico y no se vuelva una tarea compleja, ni extensa. De esta forma integrando elementos interactivos y guías paso a paso, será posible facilitar la asimilación de conceptos y el fortalecimiento de las competencias digitales y de investigación por parte de los estudiantes de acuerdo con los planteamientos de Mateu</p>
---	--	--	---	---	--

					(2004) acerca de la estructuración y objetivos de una página web educativa.
Recursos didácticos a emplear en la página web	¿Qué características creen que debería tener una página web para ayudarles?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tutoriales 2. Trabajos ya elaborados como referencia o fuente de consulta 3. Foros 4. Plantillas y formatos 5. Videos 6. Ejemplos 	<p>“Es importante tener un proyecto elaborado para uno guiarse”</p> <p>“Foros en donde se puedan pedir consejos y opiniones de quienes ya han elaborado el plan de negocios”</p>	<p>Formatos desglosados para realizar cada ítem de forma puntual y más sencilla.</p> <p>La necesidad de tener un base de datos con trabajos elaborados por otros estudiantes que sirvan de guía.</p> <p>Explicación de cada formato y la forma</p>	<p>La página web debe contener plantillas y formatos editables con la explicación de la información de los requerimientos de cada ítem.</p> <p>En la página web se debe crear una base de datos con los proyectos elaborados por estudiantes durante años anteriores y que sirvan de guía para la elaboración del estudio técnico.</p> <p>Debe incluir: 1. Ficha técnica</p>

				correcta de diligenciarlo.	<p>2. Análisis puntos críticos de control, posibles peligros para cada fase, determinación de puntos críticos de control.</p> <p>3. Trazabilidad, identificación del producto mediante el lote, código de barras, Qr, formatos para trazabilidad (estandarización de producto, informes de producción reales, limpieza y desinfección).</p> <p>4. Diagrama de flujo y descripción del proceso productivo, balance de materias y porcentaje de rendimiento.</p>
--	--	--	--	----------------------------	--

ANEXO 4

MATRIZ DE TRIANGULACIÓN

Categoría	Prueba Diagnostica	Grupo focal	Convergencias	Divergencias	Aspectos a tener en cuenta para la página web
	Interpretación/Conclusión	Interpretación/Conclusión			
Definición del estudio técnico dentro del plan de negocios	<p>Los estudiantes tienen claridad acerca de los aspectos y partes que conforman el estudio técnico y la importancia en la viabilidad y análisis técnico de su idea de negocios.</p> <p>Reforzando de esta forma el concepto de González, (2008), quien define el plan de negocios como un documento en donde se sigue una secuencia de pasos para generar una idea de negocio, siguiendo una plantilla o esquema dentro de la se encuentra definido el estudio técnico o de operación.</p>	<p>Los estudiantes tienen claridad acerca de la definición del estudio técnico el cual puede decirse que es una secuencia de pasos para describir en detalle los aspectos técnicos o requisitos que debe cumplir un producto antes de salir al mercado e incluye la importancia para determinar la viabilidad y análisis técnico de su idea de negocios.</p>	<p>Paso a paso</p> <p>Guía detallada</p> <p>Secuencia de pasos para describir la idea de negocios</p> <p>Requisitos técnicos del producto</p> <p>Especificaciones y requerimiento técnicos del producto a comercializar</p>	<p>No hay</p>	<p>Organización de la información.</p> <p>Secuencia de pasos</p> <p>Formatos y plantillas editables.</p> <p>Ejemplos y explicación detallada de cada ítem del estudio técnico.</p>

	<p>El 92,3% de los encuestados tienen claro y conocen los aspectos que conforman el estudio técnico.</p> <p>Siguiendo la estructura definida en el proyecto formativo titulado “Implementación de procesos para la producción de alimentos inocuos en las instituciones educativas articuladas con el SENA en el departamento de Boyacá”, documento que soporta los procesos de articulación entre el SENA y las instituciones educativas.</p>				
Necesidades de los estudiantes	<p>Dentro de los aspectos de mayor complejidad esta la extensión del documento y la realización de algunos aspectos como la trazabilidad, puntos críticos de control y la determinación de</p>	<p>Las dificultades que se presentan en los estudiantes están relacionadas con la estructuración de la información en un documento final, por tal razón se debe reforzar el diseño de la página web incluyendo formatos,</p>	<p>Extensión</p> <p>Organización de la información</p> <p>Ítems:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ficha técnica 2. Análisis puntos críticos de control, 	No hay	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ficha técnica 2. Análisis puntos críticos de control, posibles peligros para cada fase, determinación de

	<p>costos aspecto que hace parte de la ficha técnica.</p> <p>En este sentido es importante resaltar la “Teoría de la carga cognitiva” (Sweller, 1994), y más adelante (Mayer, 2005) propone la Teoría Cognitiva del Aprendizaje Multimedia las cuales explican que al existir materiales extensos y poco estructurados generan una sobrecarga en la memoria ya que los aprendices tienen una capacidad de memoria muy limitada, y de esta forma el trabajo puede hacerse abrumador para el estudiante y el aprendizaje no se produce. Por otra parte (Mayer, 2005) menciona que al incorporar recursos visuales y tecnológicos es posible lograr un aprendizaje más efectivo.</p>	<p>plantillas, ejemplos, libros elaborados, guías, en donde se proporcione la mayor información y recursos para facilitar la elaboración del estudio técnico.</p>	<p>posibles peligros para cada fase, determinación de puntos críticos de control.</p> <p>3. Trazabilidad, identificación del producto mediante el lote, código de barras, Qr, formatos para trazabilidad (estandarización de producto, informes de producción reales, limpieza y desinfección).</p> <p>4. Diagrama de flujo y descripción del proceso productivo, balance de materias y</p>		<p>puntos críticos de control.</p> <p>3. Trazabilidad, identificación del producto mediante el lote, código de barras, Qr, formatos para trazabilidad (estandarización de producto, informes de producción reales, limpieza y desinfección).</p> <p>4. Diagrama de flujo y descripción del proceso productivo, balance de materias y porcentaje de rendimiento.</p>
--	---	---	---	--	---

	<p>Los aspectos más difíciles del estudio técnico podrían sugerir que los estudiantes requieren material de apoyo o de consulta para la elaboración de estos aspectos, dada su dificultad en la comprensión y elaboración de los mismos o bien sea por la extensión en la elaboración, sugiriendo que la página debe contener ejemplos, recursos de consulta, plantillas o formatos editables que faciliten su estructuración. De esta forma y de acuerdo con Mateu (2004), la página web interactiva debe incorporar diversos recursos y elementos dinámicos encaminados a alcanzar los objetivos establecidos, presentando contenido acorde a sus necesidades tanto de</p>		<p>porcentaje de rendimiento.</p>		
--	--	--	-----------------------------------	--	--

	<p>información como de aprendizaje, con una navegación de forma intuitiva y evitando que se sienta perdido cuando navega a través de la página web.</p> <p>Dada la complejidad, extensión y dificultad, así como las barreras de comprensión para los estudiantes es necesario incluir en la página web formatos editables, ejemplos visuales, guías paso a paso o videos de como diligenciar cada uno de estos de estos ítems para facilitar su elaboración. (Mayer, 2005) por una parte incorporar recursos visuales y tecnológicos para lograr un aprendizaje más efectivo y por otra parte segmentar a través de una página web el contenido de forma más entendible y dinámica ayudara a</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>simplificar la elaboración del estudio técnico.</p>				
<p>Dificultades en la elaboración del estudio técnico</p>	<p>Se requiere herramientas visuales, guías paso a paso y ejemplos de sobre la elaboración del diagrama de proceso, balance de materias y porcentaje de rendimiento; puntos críticos de control y ficha técnica. Así como Osterwalder estructuró el plan de negocios en el lienzo de modelo de negocios o lienzo modelo CANVAS, se debe estructurar a raves de la página web cada aspecto que conforma el estudio técnico y de esta forma se facilite su elaboración.</p> <p>Se hace necesario que la página web interactiva se diseñe presentando el estudio técnico en secciones más cortas o pequeñas,</p>	<p>Se debe explicar cada formato en detalle y dar ejemplos de la elaboración, para que al organizar la información sea más sencillo para el estudiante completar el estudio técnico y no se vuelva una tarea compleja, ni extensa.</p>			

	<p>con ejemplos claros y explicaciones de cada ítem.</p> <p>La página debe incluir además fuentes de consulta, como videos explicativos, foros con preguntas y respuestas, y formatos claros que le ayuden a los estudiantes a comprender cada ítem del estudio técnico. Siguiendo algunos criterios de calidad propuestos por Barzabal, (2005) que deben tener la paginas webs educativas, dentro de ellos: El diseño gráfico: si se le presenta al usuario una página web que se caracterice por su organización teniendo en cuenta la disposición del contenido, fragmentándolo por secciones y de esta forma se evita la extensión de la página, además esta debe contener una estructura enlazada a otras</p>				
--	--	--	--	--	--

	aplicaciones, recursos o sitios web.				
Recursos didácticos a emplear en la página web	<p>Los estudiantes recurren para la elaboración del estudio técnico a buscadores y bases de datos, es probable que sus búsquedas no sean óptimas y no clasifiquen la información de forma adecuada. El uso de Excel para la realización de cálculos matemáticos. El uso de Canva muestra el interés por desarrollar ítems de forma visual. Además, el uso de inteligencia artificial conlleva una estructuración detallada para obtener contenido relevante y confiable. Lo cual sugiere integrar recursos interactivos, como videos, ejemplos prácticos, uso eficiente de buscadores. Se evidencia la necesidad de emplear un recurso digital para</p>	<p>La página web debe contener plantillas y formatos editables con la explicación de la información de los requerimientos de cada ítem. En la página web se debe crear una base de datos con los proyectos elaborados por estudiantes durante años anteriores y que sirvan de guía para la elaboración del estudio técnico.</p> <p>Debe incluir: 1. Ficha técnica 2. Análisis puntos críticos de control, posibles peligros para cada fase, determinación de puntos críticos de control. 3. Trazabilidad, identificación del producto mediante el lote, código de barras, Qr, formatos para trazabilidad (estandarización de</p>			

	<p>elaborar de forma más sencilla el estudio técnico como una página web interactiva que incluya plantilla, formatos, tutoriales, ejemplos, normas, fuentes de consulta, etc.</p> <p>De acuerdo con los estudiantes es necesario emplear dentro de la página web interactiva diferentes recursos que permitan guiar al estudiante en la elaboración de cada uno de los ítems del estudio técnico. Mateu (2004), menciona que una web interactiva incorpora diversos recursos y elementos muy dinámicos encaminados a alcanzar los objetivos establecidos.</p>	<p>producto, informes de producción reales, limpieza y desinfección).</p> <p>4. Diagrama de flujo y descripción del proceso productivo, balance de materias y porcentaje de rendimiento.</p>			
--	---	--	--	--	--