

Estrategia de gestión tecnológica con un enfoque de E-learning inclusivo para el fortalecimiento del aprendizaje en la plataforma virtual en el marco de retención de aprendices de la formación titulada virtual del Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA

Edwin Mauricio Fajardo Olarte

Alexandra Marcela Villamil López

Asesor:

Ing. Javier Medina Cruz

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería – ECBTI

Maestría en Gestión de Tecnología de Información

2025

Nota de aceptación

Jurado

Jurado

Ibagué, marzo de 2025

Agradecimientos

Deseamos expresar nuestro más sincero agradecimiento a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) por ofrecernos la oportunidad de desarrollar este proyecto académico. Agradecemos profundamente el ambiente educativo y el respaldo continuo que la universidad nos ha brindado a lo largo de nuestra formación.

Queremos extender nuestro reconocimiento a los docentes de la UNAD, quienes con su dedicación, experiencia y orientación han sido esenciales en nuestra trayectoria académica y en la culminación de esta tesis. Su compromiso con la enseñanza ha dejado una huella significativa en nuestro desarrollo profesional.

Nuestro más sincero agradecimiento al Ingeniero Javier Medina Cruz, quien, como director de tesis, nos orientó con su sabiduría, paciencia y dedicación. Su apoyo constante y sus valiosos consejos fueron cruciales para superar los desafíos que surgieron durante el proceso, y su experiencia fue determinante para la realización exitosa de este trabajo.

Finalmente, deseamos reconocer a todas las personas que han sido parte fundamental en la realización de esta tesis. Su apoyo, aliento y colaboración han sido invaluable y han marcado una diferencia significativa en la culminación de este proyecto.

Dedicatoria

Quiero dedicar este logro, que representa el esfuerzo de un largo camino, a Dios, quien ha sido mi guía y fuente de fortaleza en cada paso. A mi esposo Carlos, por su apoyo constante y su amor incondicional, compartiendo conmigo tanto los desafíos como las alegrías de este proceso.

A mi hija María José, cuya alegría y energía me han dado la inspiración diaria para seguir adelante y dar lo mejor de mí. A mi madre Ligia, por sus enseñanzas que han sido un pilar fundamental en mi vida y en la consecución de esta meta. A mi padre, a quien recuerdo con amor y gratitud, y cuya memoria ha sido una fuente constante de motivación para no rendirme. A mis amigos y familiares, por su compañía, aliento y apoyo, que han sido una parte esencial de este camino y han contribuido significativamente a que hoy pueda celebrar este logro con satisfacción.

Alexandra Marcela Villamil López

De mi parte dedico el logro alcanzado luego del trabajo realizado a Dios y a mis padres, Ana Bertilde y Guillermo quienes, aunque ya no estén presentes, siempre mostraron su apoyo incondicional y ejemplo de perseverancia y trabajo, por otra parte, dedico este logro de manera especial a mi esposa y a mis hijos quienes por su compañía y por ser una fuente constante de inspiración y motivación han sido fundamental en esta etapa de mi vida. A mis hermanos, por su apoyo inquebrantable, su paciencia y por compartir conmigo momentos de alegría y desafío durante este proceso, Finalmente, dedico este trabajo a todos los profesores y compañeros que me han acompañado a lo largo de este recorrido académico. Su conocimiento, enseñanzas y experiencias han dejado una huella imborrable en mi formación.

Edwin Mauricio Fajardo Olarte

Resumen

La presente investigación tiene por objetivo desarrollar una estrategia de gestión tecnológica basado en el enfoque de e-learning inclusivo para la mejora de la enseñanza en la plataforma virtual en el marco institucional de retención de aprendices del "Programa de formación titulada virtual del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)" en Vélez, Santander. Para tal fin se opta por una metodología mixta con un enfoque descriptivo en torno a la experiencia de formación virtual de los aprendices y evaluar la calidad de la plataforma virtual del SENA en Vélez Santander.

Los resultados indican que el 61% de los usuarios reporta problemas al usar la plataforma, mientras que el 11% no tiene opinión, lo que resalta un área de posible mejora en la usabilidad y la experiencia educativa del usuario. Si bien algunos usuarios están contentos con cómo se adapta el aprendizaje a sus necesidades, la mayoría piensa que es inadecuado. La tecnología de apoyo es beneficiosa, pero no todos están seguros de su efectividad. Para abordar estos problemas, se propone una estrategia de gestión tecnológica desde la perspectiva del e-learning inclusivo, que busca mejorar la experiencia de aprendizaje de todos los aprendices, particularmente aquellos que están académicamente en desventaja. Se concluye que la estrategia de gestión tecnológica es un proceso estratégico que permite a una organización conocer, valorar y atender las necesidades de sus aprendices; por otro lado, en un entorno educativo, la vulnerabilidad de los aprendices es un caldo de cultivo para la deserción estudiantil, por lo tanto, la atención y solución desde la gestión tecnológica a esta vulnerabilidad es un aporte a mitigar indirectamente la deserción.

Palabras Clave: Enfoque inclusivo, Programa de formación titulada virtual, retención, SNIES, SPADIES,

Abstract

The present research aims to develop a technology management strategy based on the inclusive e-learning approach to improve teaching on the virtual platform within the institutional framework of learner retention of the "Virtual Training Program of the National Learning Service (SENA)" in Vélez, Santander. To this end, a mixed methodology is chosen with a descriptive approach around the virtual training experience of the learners and to evaluate the quality of the SENA virtual platform in Vélez Santander.

The results indicate that 61% of users report problems when using the platform, while 11% have no opinion, which highlights an area of possible improvement in usability and the user's educational experience. While some users are happy with how learning is adapted to their needs, most think it is inadequate. Assistive technology is beneficial, but not everyone is sure of its effectiveness. To address these problems, a technology management strategy is proposed from the perspective of inclusive e-learning, which seeks to improve the learning experience of all learners, particularly those who are academically disadvantaged. It is concluded that the technology management strategy is a strategic process that allows an organization to know, value and meet the needs of its learners; on the other hand, in an educational environment, the vulnerability of learners is a breeding ground for student dropout, therefore the attention and solution from the technological management to this vulnerability is a contribution to indirectly mitigate dropout.

Keywords: Inclusive approach, virtual titled training program, retention, SNIES, SPADIES,

|Tabla de Contenido

Introducción	14
Descripción del Problema.....	20
Formulación del Problema.....	31
Justificación	32
Objetivos	37
Objetivo General.....	37
Objetivos Específicos	37
Marco de Referencia	38
Antecedentes.....	38
Marco Teórico.....	42
Estrategia de Gestión Tecnológica	42
Enfoque E-learning Inclusivo	45
Deserción Estudiantil.....	49
Marco Conceptual.....	52
Marco Legal.....	57
Metodología	60
Enfoque de la Investigación	60
Alcance de Investigación.....	61
Diseño de la Investigación.....	61
Variables y Categorías de Investigación	62
Hipótesis	68
Población y Muestra	68
Técnicas de Recolección de Datos	69
Técnicas de Análisis de Datos.....	70

Resultados y discusión.....	71
Resultado Objetivo Específico 1	71
Resultado Objetivo Específico 2	112
Resultado Objetivo Específico 3	127
Resultado Objetivo Específico 4:	143
Discusión.....	148
Conclusiones.....	159
Referencias Bibliográficas	165

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Causas de la Deserción E-Learning 2</i>	23
Tabla 2 <i>Dimensiones del E-Learning Inclusivo</i>	47
Tabla 3 <i>Operacionalización de Variable y Categoría de Estudio</i>	63

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Causas de la Deserción E-Learning 1</i>	21
Figura 2 <i>Tasa de Deserción Nivel Técnico Profesional en Colombia</i>	28
Figura 3 <i>Árbol de Problemas</i>	31
Figura 4 <i>Factores de la Deserción</i>	52
Figura 5 <i>¿Qué tan Fácil te Resulta Navegar por Nuestra Plataforma Zajuna?</i>	71
Figura 6 <i>¿El Diseño de Nuestra Plataforma Zajuna te Permite Acceder a los Contenidos y a la Participación en la Formación?</i>	72
Figura 7. <i>¿Sientes que los Recursos y Opciones Ofrecidos en Nuestra Plataforma Zajuna se Ajustan a tu Estilo y Forma de Aprender?</i>	73
Figura 8 <i>¿Cuán Satisfecho Estás con la Capacidad de Nuestra Plataforma Zajuna para Adaptarse a tus Necesidades Individuales de Aprendizaje?</i>	74
Figura 9 <i>¿Qué tan Útiles Encuentras las Tecnologías de Apoyo (Videos, Imágenes, Foros, Actividades Interactivas), Implementadas en Nuestra Plataforma Zajuna?</i>	75
Figura 10 <i>¿En Qué Medida las Tecnologías de Apoyo (Videos, Imágenes, Foros, Actividades Interactivas) te han Facilitado el Acceso al Contenido y la Participación en la Formación?</i>	76
Figura 11 <i>¿Cómo Calificarías la Efectividad de Nuestra Plataforma Zajuna para Fomentar la Colaboración y el Trabajo en Equipo entre los Aprendices?</i>	77
Figura 12 <i>¿En qué Medida Crees que la Colaboración y el Apoyo entre los Aprendices Contribuyen a tu Experiencia de Aprendizaje en Nuestra Plataforma?</i>	78
Figura 13 <i>¿Hasta qué Punto Consideras que los Criterios de Evaluación Utilizados en Nuestra Plataforma Zajuna son Justos y Equitativos para Todos los Aprendices?</i>	79

Figura 14 <i>¿En Qué Medida Nuestra Plataforma Zajuna te Ofrece Oportunidades para Seguir Aprendiendo y Desarrollándote a lo Largo de tu Vida?</i>	80
Figura 15 <i>¿Cuál es tu Grado de Motivación para Continuar Aprendiendo y Creciendo Gracias a los Recursos Disponibles en Nuestra Plataforma Zajuna?</i>	81
Figura 16 <i>¿Qué tan Accesible y Fácil de Usar Consideras que es Nuestra Plataforma Zajuna para todas las personas, Independientemente de sus Características Individuales?</i>	82
Figura 17 <i>¿En qué Medida Crees que Nuestra Plataforma Zajuna Cumple con su Objetivo de ser Accesible para Todas las Personas no Necesariamente Aprendices?</i>	83
Figura 18 <i>¿En qué Medida Crees que los Materiales y Recursos Utilizados en Nuestra Plataforma de E-Learning son Accesibles para la Mayoría de las Personas, No Necesariamente Aprendices?</i>	84
Figura 19 <i>¿Consideras que el Diseño de Nuestra Plataforma Zajuna Sigue los Principios de Flexibilidad, Uso Simple, Información Clara, Tolerancia, Bajo Esfuerzo Físico, Buen Tamaño y Espacio de Uso para Todos, sin Necesidad de Adaptar Nada?</i>	85
Figura 20 <i>¿Qué tan Involucrado/A te Sientes en tu Propio Proceso de Aprendizaje en Nuestra Plataforma Zajuna?</i>	85
Figura 21 <i>¿Cuál es tu Grado de Satisfacción con la Capacidad de Nuestra Plataforma Zajuna para Permitirte Definir tus Objetivos y Planificar tu Propio Camino de Aprendizaje?</i>	87
Figura 22 <i>¿Consideras que Nuestra Plataforma Zajuna Valora y Respeta las Diferencias Culturales, Lingüísticas y Personales de Todos los Usuarios?</i>	88
Figura 23 <i>¿Qué tan Cómodo/a te Sientes Expresando tu Identidad Cultural, Lingüística y Personal en Nuestra Plataforma Zajuna?</i>	89

Figura 24 <i>¿En qué Medida Crees que los Conocimientos y Habilidades Adquiridos en Nuestra Plataforma Zajuna te Permiten Tomar Decisiones Informadas en tu Vida Personal y Profesional?</i>	90
Figura 25 <i>¿Cuál es tu Nivel de Confianza en tu Capacidad para Aplicar lo Aprendido en Nuestra Plataforma en Situaciones Reales de tu Vida?</i>	91
Figura 26 <i>¿Consideras que Nuestra Plataforma Zajuna se Mantiene Actualizada con las Últimas Innovaciones en Educación Digital y Educación Inclusiva para Todos?</i>	92
Figura 27 <i>¿Qué tan Satisfecho/a Estás con la Capacidad de Nuestra Plataforma Zajuna para Mejorar Constantemente la Accesibilidad, Calidad y Eficacia de la Educación de Todos los Usuarios?</i>	93
Figura 28 <i>Componentes Teóricos del E Learning Inclusivo.....</i>	126
Figura 29 <i>Esquema de la Propuesta de E Learning Inclusivo - Plataformas SENA.....</i>	130
Figura 30 <i>Acciones Estratégicas en Torno a la Propuesta de Gestión Tecnológica SENA.....</i>	142
Figura 31 <i>Validación de Aceptabilidad y Calidad de Partes de la Propuesta</i>	144
Figura 32 <i>Validación del Contenido Según Criterios.....</i>	145

Lista de Apéndices

Apéndice A *Cuestionario*..... 179

Apéndice B *Validación de Propuesta de Gestión TI*..... 182

Introducción

La educación virtual ha avanzado mucho en los últimos años, ofreciendo oportunidades de aprendizaje diferente en todos los rincones del mundo. Así, SENA en Colombia ha sido importante al ofrecer programas de formación que cubran las exigencias del mercado mundial. La educación a distancia ofrece quince beneficios entre ellos la disponibilidad de estructuras y recursos que se reconfiguran a gusto de los aprendices. Sin embargo, la misma modalidad también tiene sus desventajas, por ejemplo, la tasa de deserción estudiantil.

En el caso de SENA, los participantes de la educación a distancia han sido considerados en una posición cómoda ya que la enseñanza a distancia se ha convertido en uno de los tipos de formación más populares en el país. A pesar de que es evidente que la misma realidad, aunque hace que practiquen formas de enseñanza nuevas y frescas, hace que aprendices no terminen su programa de formación, lo que repercute en las posibilidades de empleo entre otras cosas.

En este sentido, se ha manifestado la necesidad urgente de diseñar una propuesta de mejora integral que no solo, se oriente a avanzar sobre estas barreras identificadas antes, sino que también contemple la inclusión como un principio que facilite el acceso y la participación de todos los aprendices a la plataforma de aprendizaje del SENA. Esta propuesta de mejora tampoco pretende únicamente eliminar las tasas de deserción universitaria. Busca, en última instancia, una mejor calidad en la educación, el aumento de la tasa de retención y una mejor experiencia de aprendizaje a distancia para todas las partes interesadas.

En cuanto a ello, al adoptar un enfoque inclusivo, esta investigación se propuso identificar y estudiar las mejores prácticas, estrategias y herramientas que existen en otras realidades educativas sobre la inclusión y la diversidad para el aprendizaje en línea en los que se desarrollan entornos virtuales de aprendizaje. También se analizará el andamiaje jurídico y normativo que regula la educación y la protección de datos en Colombia, informando que todas las sugerencias propuestas están en total coherencia con las normas que las regulan.

La falta de una política de gestión tecnológica que contemple un e-learning inclusivo para potencializar el aprendizaje en la plataforma virtual incide negativamente en la deserción de los aprendices del programa de formación titulada a distancia SENA, lo que dificulta el logro de los propósitos institucionales. En el contexto del uso de tecnologías, sin una estrategia adecuada, los aprendices pueden enfrentar barreras tanto tecnológicas como pedagógicas: falta de accesibilidad a contenidos, falta de apoyo continuo o falta de adecuaciones para aquellos con necesidades educativas especiales, lo que disminuye su motivación y compromiso. Esta situación en la que hay carencia de inclusión y adecuación en la oferta no solo tiene tal magnitud, sino que también provoca que haya gran deserción, limitando no solo el uso de la plataforma virtual, sino que también es posible que limite a la propia institución a cumplir su misión de poder realizar la labor de formar calificados y que serán productivos, eficaces y eficientes en sus centros de trabajo.

La deserción en un modo virtual de educación, aún más en el contexto del SENA, es de interés para este trabajo ya que las deserciones en un semestre en busca de obtener una calificación virtual por parte de los aprendices perturban el logro de los objetivos institucionales. Esto también es respaldado por Pérez y Aravena (2021) quienes identifican factores psicosociales y económicos, así como académicos, como algunas de las razones por las cuales las

personas abandonan la educación. Esto enfatiza la necesidad de ofrecer un modo de educación más integral que facilite una mejor retención del aprendiz. Además, la investigación de Espinoza et al. (2021), demuestra la relevancia de buscar las expectativas y preocupaciones de los aprendices en contextos de aprendizaje informal. Así, la productividad de los aprendices se vuelve muy crucial en esta etapa del aprendizaje. Un manejo tecnológico inclusivo, así como equilibrado, así como una gestión estratégica del aprendizaje en la plataforma virtual del SENA tiene como objetivo cerrar los enclaves tecnológicos y de clase que limitan la participación y el compromiso de los aprendices, mejorando así la equidad y la inclusión.

Para promover una educación de calidad para todos los aprendices sin importar su contexto académico, el enfoque propuesto resalta la necesidad de garantizar que los aprendices adquieran conocimientos sin limitaciones. En este sentido, el trabajo de Duque (2023) sobre diseño instruccional accesible en contextos de exclusión tecnológica destaca la importancia de personalizar la educación a los requisitos específicos de los aprendices. Este modelo, basado en la metodología ADDIE, facilita una interacción diseñada e implantada sistemáticamente, proporcionando al SENA con oportunidades para incorporar soluciones tecnológicas que faciliten el proceso educativo, permitan que los aprendices sean retenidos en el programa y eventualmente ayuden en la creación y provisión de un ambiente de aprendizaje no discriminatorio.

Los resultados del diagnóstico respecto al enfoque inclusivo aplicado a la plataforma de e-learning son de gran importancia para la gestión de Tecnologías de la Información (TI), porque permiten identificar algunas áreas clave de mejora para el diseño inclusivo, la diversificación de enfoques de aprendizaje y el despliegue de

tecnologías de apoyo. En cuanto al diseño accesible, los hallazgos indican que una proporción significativa de usuarios tiene dificultades para utilizar la plataforma, lo que nos indica que se requieren revisiones constantes y mejoras para garantizar una mayor inclusión de los usuarios. Se requiere que la gestión de TI haga que la plataforma se desarrolle más hacia una mayor facilidad de uso con respecto a la interacción activa y horizontal de los ciudadanos que tienen dificultades para usar este espacio virtual.

En términos de personalización del aprendizaje, la plataforma debe incluir funcionalidades de personalización para satisfacer las demandas específicas del usuario, lo que significa que los equipos de TI deben desplegar soluciones educativas que apoyen un aprendizaje más personalizable y orientado a los aprendices. Además, la evaluación de las tecnologías en uso refleja la necesidad de que se implementen herramientas de apoyo más razonables y disponibles para asegurarse de que estas herramientas educativas puedan ser facilitadas a todos los usuarios, independientemente de sus habilidades. En conclusión, estos resultados son muy relevantes para la administración de TI, ya que sugieren la elaboración de tecnologías que mejoren la eficiencia y el acceso a la plataforma, de manera que su efecto educativo sea multiplicado.

La primera parte está siendo estructurada para que a modo de separación quede claramente expuesta la cuestión que se observa como problema de la investigación, los objetivos que se plantean igual las razones que justifican la realización de la misma. Se puede observar que el planteamiento oscila entre la disponibilidad de soporte y su adecuada individualización y personalización, que afecta la interacción del e-learning y la capacidad del aprovechamiento del ingenio humano por los medios educativos en internet. Este diagnóstico plantea los autores, la necesidad de un análisis de los diseños de plataformas para su mejora y revisión, de modo que sean más amigables y que se puedan satisfacer las distintas exigencias de los consumidores, lo

cual es el fundamento de las propuestas de soluciones que se esbozan en el resto de la investigación.

Más adelante, en el segundo capítulo se presentan la historia y evolución de la propuesta dentro del contexto geográfico, así como los conceptos que giran en torno a la gestión tecnológica, el e-learning inclusivo, plataforma virtual y formación virtual. Se presta atención a la historia y a las líneas actuales del desarrollo de los medios educativos, concretamente la situación y las perspectivas en los problemas de accesibilidad e individualización de plataformas de e-learning online. También se consideran modelos teóricos apropiados y su uso práctico para el desarrollo e implementación de un entorno educativo virtual para personas con requisitos especiales, lo que es muy útil para lograr una distribución más justa de la educación y mejorar la calidad del proceso de enseñanza.

Este capítulo proporciona el contexto necesario para comprender los paradigmas integradores del saber que sustentan la investigación, como la ideación de diseño de sistemas y otros artefactos tecnológicos que se pueden poner en práctica en la creación de plataformas virtuales eficaces y que puedan ser utilizadas por gran cantidad de usuarios. Así, en el tercer apartado del trabajo consiste en la metodología de la investigación, que en este caso es de enfoque mixto y es descriptiva, en la que se resaltaron dos categorías de los casos. La Gestión de la Plataforma Educativa Virtual del SENA y El E-Learning Inclusivo.

Para ello, se utilizaron tanto métodos cualitativos como cuantitativos y esto lo que permitió fue una visión panorámica del fenómeno que fue objeto de estudio. El análisis cualitativo se desarrolló a partir de la interpretación de las experiencias de los usuarios de

la plataforma, en tanto que la medición de datos se destinó a cuantificar variables de interés como la accesibilidad, usabilidad y niveles de satisfacción. Por otra parte, también se utilizaron encuestas, entrevistas y observaciones directas, que contribuyeron a ofrecer una evaluación objetiva acerca de la eficacia de la plataforma en términos de su inclusión y adaptabilidad a las demandas de los usuarios.

Luego se exponen los resultados de acuerdo con los tres objetivos específicos que van desde el diagnóstico de la calidad y de la satisfacción del uso de la plataforma virtual de aprendizaje Zajuna, que actualmente usa el SENA en toda su atención al estudiante, hasta formular una propuesta de mejora desde la inclusión e-learning. Los resultados abordan en primer lugar aspectos relativos a los niveles de accesibilidad, usabilidad y satisfacción de los usuarios con la plataforma, y hacen hincapié en áreas que necesitan ser atendidas. Por último, se plantea una propuesta de mejora integral que aspira a la aplicación de principios de diseño accesibles, el uso de nuevas tecnologías y estrategias pedagógicas que sean inclusivas, para ofrecer una mejor atención a todos los usuarios de la plataforma.

Descripción del Problema

En la educación, la deserción se puede definir como la tasa de pérdidas de los alumnos que inician una carrera, pero no la finalizan. Este abandono se da en estudiantes que han cursado los niveles básicos y medios como: primaria, secundaria y en algunos casos la universidad. La deserción estudiantil es uno de los problemas más grandes dentro del ámbito educativo, y su impacto va desde el estado personal del individuo hasta los fenómenos económicos y sociales a gran escala. A nivel personal, la causante de esto es la deserción que está combinada con el efecto de exclusión que esto conlleva en el mercado de trabajo y el desarrollo personal. A nivel social, se da la sustentación de un desperdicio de las cifras que se colocan en la educación y el aumento de las diferencias en el uso y el rendimiento de la misma. Por último, la deserción estudiantil puede ser un signo de alerta e ineficiencias en las instituciones que son responsables de aplicar políticas adecuadas para enfrentar los riesgos que sufren los alumnos por causas como problemas familiares o económicos. Por último, para lograr la equidad deseada y el éxito en el proceso educativo de todos los alumnos debemos conocer a detalle el planteamiento de la deserción.

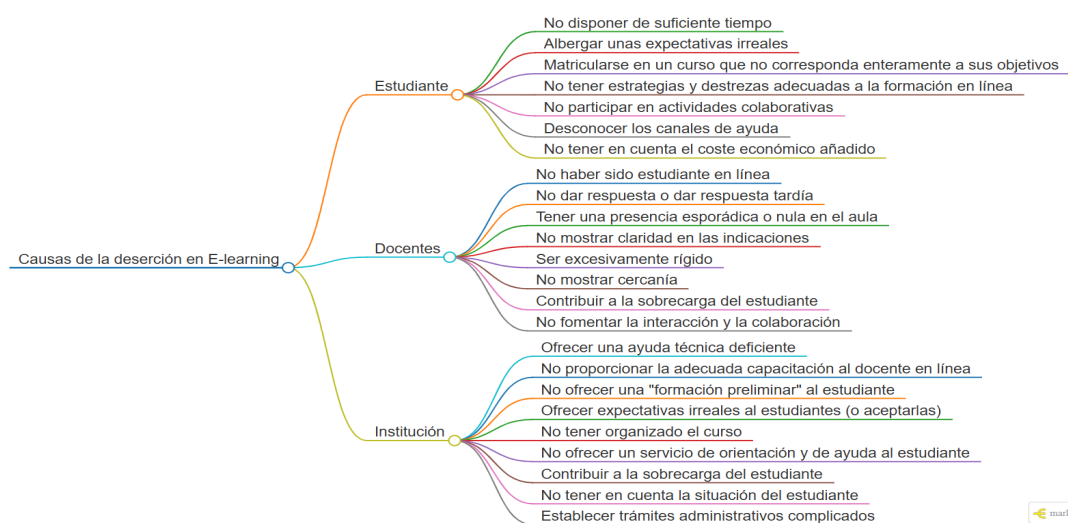
La búsqueda y estudio de la deserción estudiantil, así como el ausentismo escolar, tiene una importancia académica por muchas razones. En primer lugar, ofrece información vital sobre las variables subjetivas involucradas en el logro académico según Jean Piaget 1980. Por ejemplo, entender por qué los alumnos abandonan los sistemas educativos dará a las instituciones las perspectivas necesarias sobre cómo formular políticas y prácticas que reduzcan la tasa de deserción y aumenten la retención. Además, esta exploración de los estudiantes rezagados avanza desarrollos teóricos en áreas como

la psicología educativa, la sociología de la educación y la economía de la educación al presentar cuestiones sobre cómo los contextos individuales, familiares, escolares y sociales impactan el proceso educativo. Esto, a su vez, permite a académicos y profesionales en la educación o individuos particulares proponer políticas y prácticas que sean más relevantes y eficaces para los aprendices en riesgo de deserción escolar y también para aquellos que enfrentan barreras para participar en procesos educativos.

Por otro lado, la definición de deserción en el e-learning da la impresión de ser un problema relacionado con las instituciones en un sentido convencional. Quizás hablar sobre el problema de la deserción en e-learning sugeriría mejor que abandonar el curso es un síntoma de ciertos factores: problemas de acceso tecnológico, gestión efectiva del tiempo o respuesta a los requisitos de la plataforma (García, 2007). En sus propias palabras, muchos aprendices carecen de los medios tecnológicos necesarios para participar en cursos en línea, como dispositivos apropiados, conexiones a internet estables o incluso no pueden iniciar sesión en las plataformas disponibles en sus dispositivos (Ver Figura 1).

Figura 1

Causas de la Deserción E-Learning 1



Nota. La frustración del estudiante en línea. Tomado de Borges F (2005).
<https://ponce.inter.edu/ed/tutoriales/frustracion.pdf>

Estas barreras dificultan la participación efectiva y activa en las actividades de aprendizaje, lo que a su vez resulta en frustración y en la eventual deserción del curso. Además, los estudiantes que estudian junto con otras actividades tienen un desafío en términos de gestión del tiempo (García, 2019). Es típico que los estudiantes en línea sean no rutinarios y experimenten alienación, lo que no ayuda a su motivación e incluso a su organización, y esto los lleva a una alta probabilidad de abandono. Por último, pero no menos importante, los temores sobre el tiempo de respuesta necesario para la plataforma de e-learning son una preocupación adicional. Muchos aprendices no pueden acceder a materiales de curso y sistemas de gestión del aprendizaje que son difíciles de usar; por lo tanto, muchos se rinden antes de tener la oportunidad de aprender a usar las diversas herramientas y recursos.

Por otro lado, se puede comprender las causas de la deserción en el entorno virtual desde los espacios personales, académicos y técnicos, que convergen en el servicio al estudiante que se brinda por las plataformas, como se puede observar en la Tabla 1.

Tabla 1*Causas de la Deserción E-Learning 2*

Causas de la deserción e-learning
Plataforma virtual donde mantiene mayor tiempo de dedicación
Deserciones personales de deserción
Empatía con el entorno
Que el resto de los compañeros se den cuenta de los dominios de su saber.
Dificultad para gestionar el tiempo de dedicación al aula virtual.
Nunca había tenido experiencia como estudiante en aulas virtuales.
Deserciones académicas de deserción
Conocimientos previos de la asignatura.
Autogestión de los contenidos de aprendizaje.
Interactuar los contenidos de aprendizaje con los compañeros (trabajo colaborativo).
Atemporalidad didáctica y cumplimiento de tareas.
Deserciones técnicas de deserción
Gasta mucho dinero en pago de internet privado.
No posee Computador.
Las tareas o actividades del aula virtual le generan
altos gastos.
El tiempo que dedica al aula virtual le generan pérdidas económicas.

Nota. Factores que promueven la deserción del aula virtual. Adaptado de La Madriz, J. (2016).

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70948484003>

En ese sentido, a nivel internacional, se abordan diversos aspectos relacionados con el e-learning y su relación con la inclusión educativa. En primer lugar, Farnós (2012), destaca la importancia de un enfoque más creativo en el e-learning para fomentar la inclusión de todos los aprendices, reconociendo que la creatividad puede ser un motor para superar las barreras de

acceso y participación en la educación virtual. Por otro lado, Planella (2014), propone una mirada social del e-learning, subrayando la necesidad de considerar los contextos socioeconómicos y culturales de los aprendices para garantizar que el e-learning sea verdaderamente inclusivo y equitativo.

Por su parte, Andrada y Parselis (2019), y Hernández y Ainscow (2020), profundizan en la relación entre el e-learning y la educación superior, enfocándose en aspectos como el aprendizaje colaborativo, la gestión del conocimiento y la promoción de un e-learning inclusivo. Estos estudios sugieren que la colaboración entre pares, el intercambio de saberes y la atención a la diversidad son fundamentales para garantizar que el e-learning sea accesible y beneficioso para todos los aprendices. Finalmente, Mejía et al. (2021), exploran los ambientes virtuales de aprendizaje desde una perspectiva de educación inclusiva, destacando la importancia de diseñar entornos virtuales que sean accesibles y adaptables a las necesidades de diversidad de los aprendices, contribuyendo así a una educación más equitativa y participativa. En conjunto, estos antecedentes subrayan la necesidad de considerar la inclusión como un principio fundamental en el diseño e implementación del e-learning, con el fin de garantizar que este recurso educativo sea verdaderamente accesible y beneficioso para todos los aprendices.

Por otro lado, a nivel nacional, los antecedentes seleccionados ofrecen una visión integral del e-learning inclusivo desde diversas perspectivas. En primer lugar, Sánchez et al. (2016), y Gómez (2019), destacan el papel del e-learning como herramienta de apoyo al aprendizaje inclusivo y como factor de empoderamiento para el desarrollo individual. Estos estudios resaltan cómo el uso de ayudas virtuales y el acceso a la educación en línea pueden contribuir a superar barreras de acceso y promover la autonomía y la

autogestión de los aprendices, incluidos aquellos con necesidades educativas especiales o en contextos de diversidad.

También se encuentran, Bandovinac (2021), Mejía et al. (2021), Toca et al. (2022), Montoya y Carrillo (2022), y Ruiz y Roncacio (2023), quienes profundizan en aspectos específicos del e-learning inclusivo en la educación nacional. Desde la perspectiva de la educación para todos, Bandovinac (2021) subraya la importancia de los entornos virtuales de aprendizaje en la promoción de una educación inclusiva y accesible para todos los aprendices. Por su parte, Montoya y Carrillo (2022) y Ruiz y Roncacio (2023) exploran cómo el e-learning puede favorecer la interacción social y el aprendizaje autorregulado en grupos específicos, como niños y adolescentes con Síndrome de Asperger y aprendices de educación superior, respectivamente. Estos estudios resaltan la capacidad del e-learning para adaptarse a las necesidades individuales de los aprendices y promover procesos de inclusión y participación en la educación. En conjunto, estos antecedentes nacionales evidencian la importancia del e-learning inclusivo como una herramienta clave para la promoción de la equidad y la diversidad en el contexto educativo nacional.

En ese sentido, para los aprendices, una alta tasa de retención indica un entorno de aprendizaje más sólido, donde se sienten apoyados, motivados y capaces de alcanzar sus objetivos académicos. Esto no solo mejora su experiencia educativa, sino que también incrementa su éxito a largo plazo, ya que la continuidad en los estudios fomenta una mayor profundidad de conocimiento y habilidades. Para la institución, una mayor retención contribuye a su reputación como una entidad educativa que ofrece programas atractivos, accesibles y efectivos, lo que a su vez atrae a más aprendices. Además, mantener a los aprendices matriculados permite un uso más eficiente de los recursos, reduciendo costos asociados con la

captación de nuevos aprendices y mejorando la asignación de recursos en áreas clave como el desarrollo de contenidos y soporte académico. La retención estudiantil, por tanto, no solo mejora la sostenibilidad financiera de la institución, sino que también refuerza su misión educativa y su impacto en la comunidad.

Al respecto, se ha llevado a cabo el desarrollo de diversas estrategias, como sistemas de tutoría y grupos de apoyo virtuales, en distintas instituciones educativas en el planeta. Estas estrategias permiten a los aprendices contar siempre con un soporte de expertos que les pueda ayudar a aclarar algunas dudas y profundizar su comprensión de los contenidos. Además, las tutorías virtuales ofrecen una variedad de horarios, lo que ayuda a atender a aprendices con diferentes ritmos de aprendizaje y otras obligaciones. Por otro lado, los grupos de apoyo virtual estimulan la formación de comunidades de aprendices que comparten información, resuelven problemas y se motivan mutuamente a lo largo de su estudio. Tales instituciones que emprendieron estas acciones, entre ellas, universidades en línea, así como sitios educativos de alto rendimiento, han podido mejorar sustancialmente sus tasas de retención que idealmente reclaman un apoyo continuo y fácilmente disponible para los aprendices a lo largo de su formación.

En el contexto del SENA, sería útil adaptar estas prácticas porque se ajusta a la misión de la institución de expansión a través de una educación de calidad para todos los aprendices sin importar su situación social o económica. Un sistema de mentoría adaptado para la institución SENA combinado con grupos de apoyo en línea permitiría a los aprendices romper las cadenas académicas y financieras que enfrentan y someterse a la formación y preparación necesarias. Además, una plataforma disponible con funcionalidades como lectores de pantalla, subtítulos y traducciones de idiomas

garantizaría que todos los aprendices, independientemente de sus habilidades o contexto, puedan acceder a los contenidos sin barreras. Esto no solo mejoraría la tasa de retención, sino que también mejoraría la equidad del aprendizaje al garantizar que cada aprendiz reciba la asistencia adecuada para participar activamente en su proceso de formación independientemente de los antecedentes tecnológicos o educativos.

Así mismo, la profundización de este tema con las políticas de desarrollo actuales, han enfatizado que la deserción estudiantil y la exclusión social están intrínsecamente ligadas, formando un ciclo pernicioso que perpetúa la desigualdad y la marginación. La deserción especialmente entre los grupos más vulnerables, como aquellos en situación de pobreza o minorías étnicas, tiende a generar un círculo vicioso de exclusión social. Al abandonar la educación, los individuos se enfrentan a mayores barreras para acceder a empleos dignos y oportunidades de desarrollo, lo que refuerza su posición marginal en la sociedad. A su vez, esta exclusión social puede convertirse en un factor determinante en la decisión de abandonar la escuela, ya sea debido a la falta de apoyo y recursos familiares o a la discriminación y estigmatización en el entorno escolar.

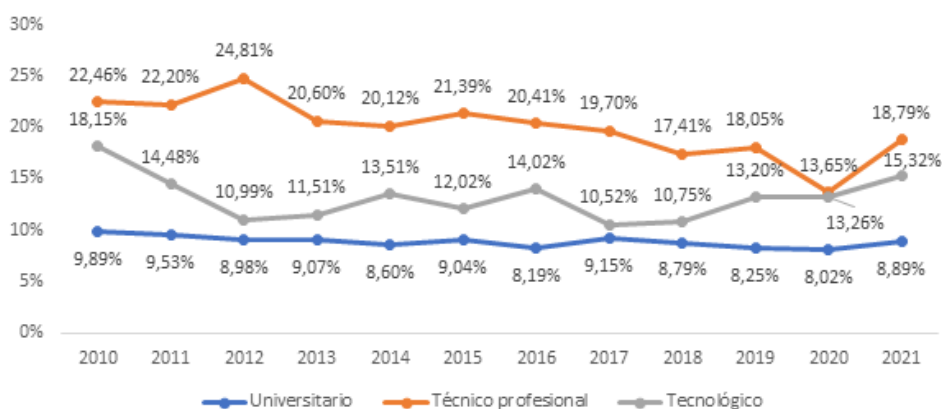
De otro lado, la exclusión social resultante de la deserción estudiantil tiene ramificaciones profundas que van más allá del ámbito educativo, afectando el bienestar y la participación de los individuos en la vida comunitaria. La falta de educación completa limita las oportunidades de crecimiento personal y profesional, perpetuando así ciclos intergeneracionales de pobreza y desventaja. Además, la exclusión social puede manifestarse en formas sutiles pero perjudiciales, como la falta de acceso a servicios básicos, la discriminación en el lugar de trabajo y la exclusión de la toma de decisiones en la comunidad. Por lo tanto, abordar la deserción

estudiantil no solo es crucial para mejorar las oportunidades educativas individuales, sino también para promover una sociedad más inclusiva y equitativa en su conjunto.

Por otro lado, según datos del Sistema para la prevención de la deserción de la educación superior ([SPADIES], 2023), La tasa de deserción anual ha experimentado un aumento en todos los niveles educativos, destacándose especialmente el nivel técnico profesional, que ha registrado el mayor incremento (5,14 puntos porcentuales), pasando del 13,65% en 2020 al 18,79% en 2021. No obstante, al analizar la tendencia histórica de esta tasa para dicho nivel, se observa que el valor de 2021 se aproxima a la tendencia previa, lo que sugiere que el resultado de 2020 podría considerarse como un valor atípico. Precisamente en este nivel de estudio es donde se concentra la población estudiantil del Servicio Nacional de aprendizaje (SENA), que hace necesario nuevas propuestas de abordaje de este problema (Ver Figura 2).

Figura 2

Tasa de Deserción Nivel Técnico Profesional en Colombia



Nota. Sistema para la prevención y análisis de la deserción en las Instituciones de Educación Superior -SPADIES. Tomado de. Corte de los datos: Cierre estadístico de (2022).

Por su parte, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA ha capacitado a una gran cantidad de colombianos con habilidades y conocimientos relevantes para impulsar el desarrollo laboral e industrial del país. Sin embargo, la institución no ha sido inmune al problema de la deserción estudiantil, como lo demuestran las cifras del año 2022, cuando más del 25% de los aprendices inscritos abandonaron sus estudios sin obtener su titulación. Esto significa que aproximadamente uno de cada cuatro aprendices no logró completar su formación debido a diversos factores como condiciones socioeconómicas, familiares, laborales y/o geográficas (Urquiza y Lara, 2023).

Así mismo, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), según su informe del año 2020, identifica un total de 33 motivos registrados que contribuyen a la deserción estudiantil en sus programas de formación. Estos motivos abarcan una amplia gama de circunstancias, que van desde problemas personales hasta situaciones laborales y familiares. Entre los motivos más comunes se encuentran los personales, que pueden referirse a decisiones individuales relacionadas con la motivación, la falta de interés o la dificultad para adaptarse al entorno educativo. Además, la enfermedad y los problemas de salud pueden representar un obstáculo significativo para la continuidad de los estudios, especialmente si no se cuenta con el apoyo necesario para superar estos desafíos.

Igualmente, los problemas laborales y económicos también figuran como motivos importantes de deserción estudiantil, ya que muchos aprendices enfrentan dificultades para conciliar el estudio con el trabajo o para costear los gastos asociados con su formación. Así mismo, las calamidades domésticas, los problemas familiares y la licencia de maternidad pueden impactar negativamente en el compromiso y la capacidad de los aprendices para continuar con su educación. Por otro lado, situaciones como el servicio militar también pueden interrumpir los

estudios de manera temporal, aunque en algunos casos la reincorporación a la formación puede resultar difícil una vez finalizado el servicio. En este contexto, es evidente la necesidad de una educación más inclusiva que pueda abordar estas diversas situaciones y brindar el apoyo necesario para garantizar que todos los aprendices tengan la oportunidad de completar su formación con éxito.

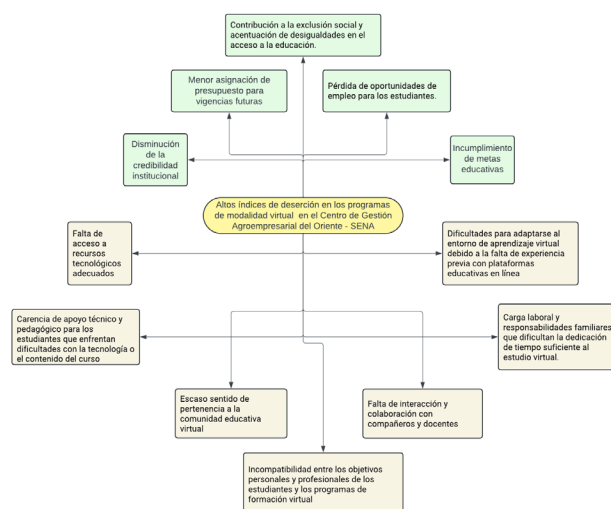
En este orden de ideas, se nota que en el año 2021 de 20.361 personas que se formaron bajo la modalidad virtual en el Centro de Gestión Agroempresarial del Oriente, lugar donde se concentra la investigación en curso, no lograron certificarse 14.456 de ellas, lo que arroja un índice de deserción del 71%, situación que indica que casi tres cuartas partes del esfuerzo en recursos humanos, tecnológicos y económicos se están perdiendo debido a que un alto porcentaje de los interesados en formarse bajo esta modalidad no logra su objetivo.

De acuerdo con los análisis realizados sobre encuestas practicadas a los aprendices que se forman bajo la modalidad virtual en el Centro de Gestión Agroempresarial del Oriente, existen características que limitan su satisfacción entre ellos: que la usabilidad de la plataforma no es clara, no es rápida, y genera muchos reprocesos, por otro lado, la complejidad del uso aunque los contenidos cargados en el LMS (Sistema de Administración del Aprendizaje) son muy completos, en ocasiones la asesoría brindada por parte de los instructores no es suficiente, por otra parte y al parecer por algunas dificultades técnicas en especial de conectividad por parte de los aprendices que se encuentran en zonas alejadas, no es fácil acceder a las sesiones en línea o de asesoría sincrónica que requieren los aprendices para despejar dudas y facilitar el proceso formativo. De manera importante, para aquellos aprendices con discapacidad o que ya

son candidatos a desertar, esta realidad termina siendo muy frustrante porque no aporta a la posibilidad de abrir espacios alternativos para poder disminuir la deserción. Por último, se evidencia la falta de uso de nuevas tecnologías de interacción (aprendiz-instructor) las cuales se pudieran aprovechar para atender de manera más personalizada con los aprendices (Romero, 2023).

Figura 3

Árbol de Problemas



Nota. Segmentación del problema

Formulación del Problema

¿Cómo desarrollar una estrategia de gestión tecnológica basado en el enfoque de E-Learning inclusivo para el fortalecimiento del aprendizaje en la plataforma virtual en el marco de retención de aprendices del Programa de formación titulada virtual del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) en Vélez, Santander?

Justificación

La justificación de este estudio radica en la importancia de abordar la problemática de la deserción en el ámbito de la educación virtual, específicamente en el contexto del Programa de formación titulada virtual del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). La deserción es un desafío significativo que enfrentan muchas instituciones educativas, ya que afecta negativamente el acceso de los aprendices a oportunidades de formación y desarrollo profesional. En el caso del SENA, una alta tasa de deserción podría tener repercusiones graves en la efectividad de sus programas de formación y en la capacidad de cumplir con su misión de proporcionar educación de calidad para todos.

De igual manera, la ausencia de competencias tecnológicas, que incluye la tecnología de la información en el caso de ambientes virtuales, podría ser un impedimento para un estudiante que no cuenta con dispositivos o internet, aumentando la deserción en la educación a distancia. Así, el uso de medidas inclusivas para abordar estas posibles barreras a la retención estudiantil se ofrece para que a todos les sea proporcionada la oportunidad de aprendizaje autodirigido.

En ese sentido, una plataforma inclusiva tiene el potencial de mejorar la reputación del SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) al enfatizar la equidad y la accesibilidad de la educación, especialmente dirigiéndose a aprendices en situaciones vulnerables. Al proporcionar herramientas relevantes y apropiadas a las demandas de diferentes secciones, hace posible que el SENA garantice que todos los aprendices, independientemente de su situación académica, puedan participar de manera significativa. Esto no solo aumentaría la confianza de la institución, sino que también animaría a los aprendices vulnerables, que por lo general están rodeados de desafíos

como la falta de recursos o el desconocimiento tecnológico, a involucrarse activamente. Una vez que los aprendices en situación vulnerable se den cuenta de que tienen las mismas posibilidades que sus colegas de acceder a una educación de calidad, es probable que se inscriban y persistan en sus estudios, promoviendo así el ideal de que el SENA sea una institución completamente inclusiva y accesible.

Además, vale decir que la implementación de una propuesta de mejora con un enfoque inclusivo en la plataforma de aprendizaje se justifica por varios motivos. La mejora de la plataforma de aprendizaje con un enfoque inclusivo podría contribuir aunado a otros aspectos multidimensionales a la retención de aprendices y al aumento de su participación y rendimiento académico. Al facilitar el contenido y las actividades de aprendizaje virtuales a mejorar el acceso de los aprendices, se espera fomentar un mayor compromiso con el material del curso y mejorar la experiencia de aprendizaje en general.

Por otro lado, viendo la viabilidad técnica, económica y de recursos humanos para ejecutar la propuesta de mejora con un enfoque inclusivo en la plataforma de aprendizaje del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) es favorable. Técnicamente, el SENA cuenta con una infraestructura digital robusta que puede soportar actualizaciones y mejoras en su plataforma. Económicamente, la inversión en tecnología educativa inclusiva es justificada por el alto retorno en términos de retención estudiantil y la formación de una fuerza laboral más inclusiva y competente. En cuanto a los recursos humanos, el SENA dispone de un equipo calificado de desarrolladores, diseñadores instruccionales y educadores especializados en educación inclusiva, lo que garantiza la implementación efectiva del proyecto.

Así mismo, es importante comprender que apropiarse de este problema es crucial debido al impacto significativo que puede tener en la disminución de la deserción en los programas de

formación virtual del SENA. La inclusión en plataformas educativas no solo mejora la equidad en el acceso a la educación, sino que también aumenta la satisfacción y el compromiso de los aprendices, lo que se traduce en mejores tasas de retención. La óptima solución planteada, que incluye funcionalidades adaptativas y recursos accesibles, no solo beneficiará a aprendices con necesidades especiales, sino que enriquecerá la experiencia educativa para todos los usuarios, promoviendo un entorno de aprendizaje más justo y eficaz.

Por otro lado, el entorno para el cual es importante resolver esta problemática es el ámbito educativo virtual del SENA, que atiende a una amplia y diversa población de aprendices en Colombia. Este entorno se caracteriza por su heterogeneidad en términos de capacidades y necesidades de los aprendices. Resolver esta problemática implica mejorar un entorno de aprendizaje inclusivo que responda a esta diversidad, proporcionando igualdad de oportunidades para todos los aprendices. La factibilidad del proceso de investigación es alta debido al acceso a datos relevantes sobre deserción y al marco institucional del SENA que apoya la investigación y desarrollo de innovaciones educativas.

Asimismo, los resultados esperados de esta investigación incluyen la mejora progresiva de la plataforma de aprendizaje actual desde un punto más inclusivo, con funcionalidades que faciliten el acceso y la participación activa de todos los aprendices. Estos resultados serán útiles para la organización al mejorar la satisfacción del usuario y cumplir con estándares internacionales de educación inclusiva. La naturaleza de los resultados será en términos de mejoras en la experiencia de usuario, y que, por actuación

del SENA, pueda haber un impacto a largo plazo en la disminución de las tasas de deserción y en el incremento de la tasa de finalización de los programas formativos.

En relación al alcance de esta propuesta se centra en identificar y abordar áreas de mejora en la plataforma de aprendizaje del Programa de Formación Titulada Virtual del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), con un enfoque específico en la inclusión de aprendices pertenecientes al programa virtual de desarrollo de software perteneciente a la sede Vélez, Santander. La delimitación se enfoca en ofrecer soluciones potenciales para mejorar la accesibilidad, el diseño centrado en el usuario, el soporte técnico y pedagógico, la flexibilidad en los horarios y la inclusión de contenido culturalmente relevante, que pueden formar parte de un proyecto piloto ceñido a la realidad solo de la sede Vélez. La propuesta tiene la pretensión de ser un piloto local en la formación virtual de la enseñanza de programación de la sede Vélez del SENA, con la cual se pueda recopilar buenas prácticas que luego puedan ser socializadas e institucionalizadas en todas las formaciones virtuales de la misma sede Vélez, luego extrapolarse a otras instancias formativas.

Es claro, que la viabilidad la dan los investigadores, ya que los recursos y los permisos giran en torno a ellos. Asimismo, este piloto tiene un marco temporal de seis meses de implementación incluida la evaluación. Por otro lado, la propuesta no tiene impacto directo en la reducción de la deserción y aumento de la participación y éxito estudiantil. Es básicamente, mejorar la experiencia formativa y la inclusión de las necesidades de los aprendices, con la cual puedan robustecer su continuidad en el estudio, una situación que puede darse en el mediano y largo plazo. Finalmente, este trabajo no busca ser una guía o manual de acciones pedagógicas o estratégicas; pero sí persigue ser un marco de lineamientos para que la experiencia en la sede Vélez tenga bien poder comprender y apropiarse y de esta forma desarrollar su propio sendero de

implementación. De tal manera, que el cómo y los detalles de cada lineamiento queda a merced de futuras investigaciones o experiencias formativas que pueda dar origen este trabajo.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar una estrategia de gestión tecnológica basado en el enfoque de e-learning inclusivo para la mejora de la enseñanza en la plataforma virtual en el marco institucional de retención de aprendices del "Programa de formación titulada virtual del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA" en Vélez, Santander.

Objetivos Específicos

Realizar un diagnóstico para la identificación de las principales barreras tecnológicas y pedagógicas relacionadas con el enfoque inclusivo del e learning en la plataforma de aprendizaje a partir de la aplicación de un cuestionario a aprendices.

Realizar la identificación de mejores prácticas y estrategias en e-learning inclusivo utilizadas en contextos educativos para promoción de la inclusión y la retención estudiantil en entornos virtuales de aprendizaje del SENA, a través de un análisis documental.

Diseñar una estrategia de gestión tecnológica para la plataforma de aprendizaje del SENA, incorporando de herramientas y recursos digitales además de estrategias ligadas al e learning inclusivo.

Validar la aceptabilidad y la calidad de la estrategia de gestión tecnológica a través del juicio de expertos.

Marco de Referencia

Antecedentes

Uno de los primeros antecedentes internacionales que se busca mostrar es el trabajo de Espinoza et al. (2021), se propusieron investigar los factores determinantes de la deserción escolar y las expectativas de aprendices en escuelas alternativas en Chile, para lo cual utilizaron una encuesta aplicada a 1,112 aprendices de 18 de los 134 Centros de Segunda Oportunidad del país. Entre los principales resultados se indica que hay pocas variables personales y familiares significativamente relacionadas con el fracaso escolar y la repitencia, y que las diferencias de género influyen en las preocupaciones futuras de los aprendices.

Por otro lado, Duque (2023), en su tesis de grado propuso un modelo de diseño instruccional accesible en cinco fases para abordar la exclusión tecnológica en la educación, con un enfoque en la Unidad Educativa Especializada Sordos de Chimborazo, Ecuador. Para esto el autor utilizó encuestas, observaciones y entrevistas para identificar los problemas de accesibilidad tecnológica. En ese sentido, mediante la metodología ADDIE, se desarrolló el Modelo de Diseño Instruccional Accesible (MDIA) y se implementó un prototipo en Moodle para la asignatura de matemáticas, considerando los estándares WCAG 2.1, DUA y PACIE, donde también la accesibilidad del prototipo fue evaluada y se obtuvo un resultado satisfactorio. En este contexto, la evaluación de los objetos de aprendizaje y del aula virtual mediante cuestionarios arrojó resultados cualitativos excelentes. En resumen, el modelo de diseño instruccional logra sus objetivos al hacer que los recursos digitales sean accesibles y satisfactorios para aprendices con discapacidad auditiva.

Así mismo, González y Arismendi (2018), en Chile, exploraron la deserción estudiantil en la educación superior técnico-profesional en una institución de la región de Valparaíso. Para lograrlo, los autores utilizaron un enfoque explicativo y no experimental, y analizaron datos de 1,876 aprendices de primer año, destacando la significativa influencia del género, y teniendo en cuenta año de egreso de la enseñanza media y la jornada de estudio en la deserción.

Finalmente, se encuentra Smulders (2018), quien investigó los factores que contribuyen a la deserción de aprendices de Ingeniería Comercial en la Universidad Nacional de Itapúa, en Paraguay. Entorno a ello, el autor utilizó una metodología, no experimental y descriptiva, reveló que factores internos y externos, como la situación económica, las diferencias temperamentales y elecciones erróneas de carrera, afectan la decisión de abandonar.

A nivel de antecedentes nacionales, se tiene al autor Marrugo (2023), quien en su tesis de grado, propuso procedimientos de Aseguramiento de la Calidad en el Diseño y Elaboración de Cursos en Ambientes Virtuales de Aprendizaje en la Universidad de Cartagena. Esto permitió que el autor inicie identificando las necesidades de la universidad en este aspecto y revisando investigaciones relevantes para enriquecer la propuesta. Para lo cual se aplicaron instrumentos a tutores y aprendices, utilizando el modelo LORI AD, para recopilar información y establecer los procedimientos necesarios. En este marco, la implementación de estos procedimientos puede garantizar que los cursos virtuales cumplan con requisitos y estándares, asegurando alta calidad, coherencia en diseño y contenido, eficiencia en desarrollo y cumplimiento normativo.

Así mismo, Quintero y Castro (2022), en su tesis de grado se centraron en desarrollar una propuesta para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en matemáticas y ciencias sociales, a través de estrategias basadas en el Diseño Universal del Aprendizaje (DUA) y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación primaria. Para

esto, se utilizó un enfoque participativo y de investigación-acción para cualificar a los docentes y promover la inclusión. En tal sentido, se estudiaron directivos, instructores, psicólogos y aprendices de cuarto grado; entorno a ello, se emplearon diversas técnicas de investigación como análisis documental, entrevistas y grupos focales. Entre los principales resultados se mostraron que muchos docentes desconocían el modelo DUA y las herramientas tecnológicas, pero tras la implementación de talleres específicos, se observaron mejoras en el rendimiento académico, la motivación de los aprendices y el interés de los docentes en fortalecer sus competencias hacia la educación inclusiva.

Además, Chalpartar et al. (2022), en su artículo de investigación examinaron los factores relacionados con la permanencia y deserción estudiantil en la Universidad de Nariño durante la pandemia de Covid-19. En este contexto, se descubrieron que, en la formación virtual, la principal razón de deserción fue la situación económica de las familias, que limitó el acceso a dispositivos y conexiones a internet. Como resultados se obtuvo que la permanencia se vio favorecida por estrategias institucionales que abordaron las necesidades económicas de las familias; así mismo, se identificó que la pandemia agravó los factores de deserción, destacando la importancia de estrategias para promover la permanencia sin comprometer la calidad educativa.

Otro dato importante está realizado por Barragán y González (2021), se propusieron identificar los factores que afectan la deserción estudiantil en la población LGBTI en Bogotá. A través de la Encuesta Multipropósito, se encontraron que tanto hombres como mujeres LGBTI permanecen en el sistema educativo en proporciones similares. En este contexto, las variables más influyentes para decidir estudiar fueron la edad, tipo de vivienda, estado civil y sexo, mientras que las razones para dejar de estudiar

incluyeron la percepción de haber terminado los estudios, costos educativos y la necesidad de trabajar.

Así mismo, Vergara y Lloreda (2020), en su estudio de maestría se centró en diseñar estrategias para el uso efectivo de plataformas virtuales en el colegio cristiano J. Vender Murphy de Barranquilla, Colombia. Para esto, se utilizó un enfoque mixto descriptivo-explicativo, con un diseño no experimental; para este estudio fueron seleccionados 150 aprendices y 15 instructores,, quienes fueron evaluados mediante cuestionarios, además de realizarse entrevistas al rector y al coordinador de bilingüismo. También se llevó a cabo una revisión en la web utilizando la técnica de etnografía digital y se recopiló información en una matriz de revisión sobre estrategias de uso de plataformas tecnológicas educativas a nivel local, nacional e internacional; finalmente, se diseñaron estrategias para su uso óptimo y se describieron las estrategias resultantes.

Por otro lado, Zafra et al. (2019), en su trabajo de investigación se propusieron determinar las causas de deserción estudiantil en el programa de enfermería de una universidad en Palmira, Colombia; para lo cual identificaron causas individuales y socioeconómicas/familiares como las principales contribuyentes a la deserción estudiantil; en este marco, se identificó que la tasa de deserción en la población estudiada fue del 16%.

Finalmente, Bejarano et al. (2017), realizaron un estudio de caso sobre la deserción estudiantil en la Fundación Universitaria Los Libertadores durante los periodos 2014-1 a 2016-1. En esta realidad se identificaron causas académicas, institucionales, individuales y socioeconómicas utilizando cuestionarios; por lo que los resultados revelaron que las determinantes de deserción difieren por facultad, pero las causas socioeconómicas son comunes, enfatizando la importancia de coordinar esfuerzos para mitigar la deserción.

Marco Teórico

Estrategia de Gestión Tecnológica

El enfoque para gestionar la tecnología en la institución educativa debe reflejar los objetivos más amplios de la organización a largo plazo, incluyendo no solo la eficiencia operativa, sino también el valor que añade al aprendizaje y desarrollo de los aprendices. Una estrategia amplia y efectiva sobre la adopción de tecnología debe buscar fomentar la innovación educativa, mejorar la enseñanza y el aprendizaje y su accesibilidad, y asegurar que los dispositivos digitales ayuden a avanzar en la provisión de educación inclusiva. Esto implica que las decisiones sobre la adopción de tecnologías específicas no deben verse como algo aislado, sino como componentes de la filosofía educativa de la institución que busca transformar el sistema educativo y hacerlo más receptivo a las necesidades contemporáneas (Castellanos, 2003).

Un enfoque apropiado hacia la inversión como motor de calidad educativa en la Universidad San Francisco de Quito presta especial atención a dos aspectos fundamentales: las prácticas pedagógicas en las universidades existentes y la adaptación de nuevas y emergentes tecnologías para la integración de la tecnología en los paradigmas existentes (Odremán, 2014), no solo en los paradigmas de educación, sino también en los de investigación. Como se describe, la gestión tecnológica es una inversión estratégica que se traduce en calidad educativa y competitividad.

Adicionalmente, un criterio estratégico señala que la gestión tecnológica sea inclusiva y accesible a todos los actores de la comunidad educativa. Esto no solo consiste en dotar a los alumnos con herramientas tecnológicas, sino en contar con mantenimientos y capacidades para que el uso de la tecnología se produzca de manera justa para el grupo

en su conjunto (Quinceno et al. (2024). En este contexto, es el docente, como principal orientador del aprendizaje, quien debe también capacitarse en el uso de dispositivos digitales y software que permita, en segunda instancia, atender a aquellos alumnos que tendrían que enfrentar barreras tecnológicas, como escasez de computadoras o problemas para acceder a plataformas digitales.

Para ello, el pensamiento estratégico resulta un necesario punto de partida para la solución a la situación problemática planteada, a partir de una conjugación entre la situación real actual en un entorno sectorial débil y vulnerable, caracterizado, entre otros aspectos, por un bajo perfil de desempeño e impactos negativos sobre el medio ambiente y la sociedad; y un escenario futuro más favorable. Para hacerlo más objetivo y real, este pensamiento se debe nutrir de los resultados provenientes de los diagnósticos situacionales interno y externo a la organización, de manera que permiten enmarcar la mejor solución posible para cada caso, materializada en una estrategia tecnológica distintiva, basada objetivamente en sus capacidades y competencias (Mantulak et al., 2013, pp. 333-334).

Con respecto a la gestión y el liderazgo, es importante que la estrategia de gestión tecnológica esté acompañada de una estructura organizativa que permita que la toma de decisiones, la asignación de recursos y la evaluación de impactos ocurran de manera simultánea y continua. Esto significa que debe existir una fuerte colaboración entre los líderes educativos, los departamentos de tecnología y los propios estudiantes, quienes deben ser tratados como participantes activos en el diseño y la implementación de las soluciones tecnológicas (Ortiz y Nagles, 2013). Un liderazgo estratégico en tecnología educativa va más allá de facilitar el uso de dispositivos electrónicos; también ayuda a inculcar una cultura corporativa que fomente la innovación, el aprendizaje continuo y la capacidad de respuesta a nuevos desafíos.

En ese sentido, Baena et al., (2003), elabora sobre tres modelos de gestión tecnológica que pueden aplicarse en el contexto de las diversas organizaciones, que están determinados por el alcance y el área operativa:

Modelo de Requisitos de Innovación: Este modelo describe de manera sencilla lo que se requiere para la innovación y la gestión de tecnología en una empresa. Identifica los elementos críticos que deben existir para llevar a cabo un proceso de innovación con éxito.

Importancia del Modelo de Gestión de Tecnología: Este modelo logra explicar por qué la gestión de una tecnología es importante al mostrar el sistema de interrelaciones entre la gestión de tecnología y todas las otras funciones con las que una empresa tiene que lidiar. Muestra cómo la gestión de tecnología se entrelaza con otras funciones de gestión y mejora el rendimiento empresarial.

Modelo de Gestión de Tecnología Global: Este modelo define la gestión de tecnología en el sentido más amplio, incorporándola dentro de la gestión empresarial. Muestra cómo la gestión de tecnología es periférica a otras funciones de gestión y cómo estas funciones pueden mejorar la gestión de tecnología. Esta perspectiva permite a los gerentes adoptar, según lo consideren necesario, uno, dos o tres de estos modelos: son complementarios y parte de la intrincada red de Gestión de Tecnología.

De forma colateral, la evaluación y el monitoreo continuo son elementos que dan sentido concreto a la estrategia por sobre lo aprendido. De una forma estratégica, esto va más allá de una simple medición a la eficiencia operacional de las herramientas tecnológicas, lo que se busca aquí es el efecto en la calidad del aprendizaje y los objetivos educativos planteados. Se requiere e implementar sistemas de retroalimentación que

posibiliten modificar la estrategia seleccionada, cumpliendo el desprendimiento y la sostenibilidad de la tecnología incorporada de forma convencional. Es importante que la intervención logre mejoras en los niveles académicos y en la educación inclusiva de todos los niños. La estrategia tiene que ser, en otras palabras, proactiva y transformista a las nuevas realidades y retos en la educación.

Enfoque E-Learning Inclusivo

Es notable en primer lugar que el término 'e-learning inclusivo' se refiere a un enfoque educativo que se ofrece en formato digital con el objetivo de maximizar la accesibilidad y la participación activa de los estudiantes, independientemente de sus habilidades y características. Implica el uso de una variedad de tecnologías, materiales y estrategias que modifican el contenido y las actividades de aprendizaje para adaptarse a las variadas demandas de diferentes estudiantes, desde aquellos que no tienen discapacidades, pero presentan deficiencias sociales y académicas, hasta aquellos que tienen impedimentos físicos, sensoriales o cognitivos (Hernández y Ainscow, 2020).

Es vital señalar que en el caso del e-learning inclusivo, el diseño de las actividades del curso y la creación de materiales de aprendizaje digitales se facilita mediante el uso de la incorporación de principios de accesibilidad web y diseño inclusivo, que se consideran mejores prácticas. Esto significa asegurarse de que los recursos en línea puedan ser accesibles para personas con diferentes habilidades utilizando tecnologías de asistencia como lectores de pantalla o ampliadores (López, 2020). A través del desarrollo de la tecnología, es necesario que todos los individuos, independientemente de su competencia tecnológica, puedan acceder a recursos web. En otras palabras, lo que es amigable para lectores de pantalla u otras formas de lectores es solo parte del problema; diseñar recursos web para un espectro más amplio de

usuarios es lo que realmente marca la diferencia y subraya el concepto de accesibilidad como un tema fundamental de inclusión digital y una herramienta para lograr la equidad en un entorno digital.

Por otro lado, como discute Cabero y Palacios (2021), el E-learning inclusivo busca crear un entorno de aprendizaje virtual que fomente la diversidad de los aprendices y la participación activa de todos los aprendices a través del diseño de actividades colaborativas personalizadas que permitan a los aprendices involucrarse de manera significativa con el material y entre sí, independientemente de sus diferencias.

En ese orden de ideas, así como hay nuevas interacciones para los aprendices, este enfoque también implica la capacitación y sensibilización de instructores, y diseñadores de cursos en prácticas inclusivas y el uso efectivo de tecnologías accesibles; entonces para ello, se busca desarrollar una cultura educativa que valore la diversidad y que esté comprometida con la equidad y la inclusión en el aprendizaje en línea. En resumen, el E-learning inclusivo se centra en eliminar barreras en cuanto a las oportunidades de aprendizaje equitativas para todos los aprendices en entornos virtuales (Rojas et al, 2019).

Cabe señalar que, con el E-learning inclusivo, la tecnología y los espacios de aprendizaje requieren nuevos modos de trabajo y nuevas formas de abordarlas. En este sentido, según Farnós (2015), la E-learning como modalidad de educación a distancia supone el cumplimiento de ciertos requisitos que tratan de incorporar criterios de inclusión dentro de este contexto tecnológico, tal como se muestra en la tabla 2:

Tabla 2*Dimensiones del E-Learning Inclusivo*

Dimensión	Definición
Diseño accesible	El E-learning inclusivo se basa en un diseño accesible, que permite a todas las personas acceder al contenido y participar en la formación.
Personalización del aprendizaje	El E-learning inclusivo se adapta a las necesidades y características de cada alumno, ofreciendo diferentes opciones y recursos para que cada persona pueda aprender de acuerdo a su ritmo y estilo de aprendizaje.
Uso de tecnologías de apoyo	El E-learning inclusivo utiliza tecnologías de apoyo, como lectores de pantalla, subtítulos, lenguaje de señas, entre otros, para garantizar que todas las personas puedan acceder al contenido y participar en la formación.
Colaboración y trabajo en equipo	El e-learning inclusivo fomenta la colaboración y el trabajo en equipo, permitiendo que las personas aprendan y se ayuden mutuamente.
Evaluación inclusiva	La evaluación en el e-learning inclusivo se basa en criterios claros y objetivos, que permiten evaluar el aprendizaje de todas las personas de forma justa y equitativa.
Aprendizaje a lo largo de la vida	El E-learning inclusivo promueve el aprendizaje a lo largo de la vida, ofreciendo diferentes opciones y recursos para que las personas puedan seguir aprendiendo y desarrollándose a lo largo de su vida.
Accesibilidad universal	El E-learning inclusivo se desarrolla para ser accesible a todas las personas, independientemente de su discapacidad, edad, género, ubicación geográfica o nivel socioeconómico.
Diseño universal para el aprendizaje (DUA)	El E-learning inclusivo se basa en el DUA, un marco pedagógico que promueve el diseño de materiales y recursos que sean accesibles y

Dimensión	Definición
	útiles para la mayoría de las personas, sin necesidad de adaptaciones específicas.
Participación activa	El E-learning inclusivo fomenta la participación activa de las personas en su propio proceso de aprendizaje, permitiendo que sean ellas mismas quienes definan sus objetivos y planifiquen su propio camino de aprendizaje.
Respeto por la diversidad	El E-learning inclusivo valora la diversidad y promueve el respeto por las diferencias culturales, lingüísticas y personales de las personas.
Empoderamiento	El E-learning inclusivo busca empoderar a las personas, proporcionándoles las habilidades y conocimientos necesarios para que puedan tomar decisiones informadas y ser agentes activos en su propia vida y en la sociedad.
Innovación	El E-learning inclusivo se basa en la innovación constante, buscando siempre nuevas formas de mejorar la accesibilidad, la calidad y la eficacia de la educación.

Nota. Innovación disruptiva y E-learning Inclusivo. Adaptado de Farnós, JD. (2015).

Así, el E-learning inclusivo se sostiene sobre una serie de normas que tratan de brindar igualdad de oportunidades en el proceso educativo. El diseño accesible, la adecuación de la enseñanza y la aplicación de tecnología correcta son condiciones básicas que aseguran el acceso igualitario al contenido educativo sin distinción de las singularidades personales. Este enfoque que se deriva del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) no solo facilita el acceso; también facilita la participación activa y el

goce de la pluralidad, por lo que se tiene un contexto educativo enfocado en la inclusión y en la riqueza de la diversidad.

Por otro lado, no se considera el aprendizaje a distancia por inclusión solo como la asimilación de un conocimiento, sino que busca brindarle a la persona la posibilidad de que se convierta en un protagonista de su aprendizaje y de su entorno. Ese permanente esfuerzo por lograr mayores niveles de cobertura y calidad en la educación es una disposición de superación y excelencia en la educación de todos los grupos de la sociedad.

Por eso, estos son los criterios que serán parte de las dimensiones de evaluación de la variable E-learning. Ellos tratan de crear una nueva línea de trabajo desde la educación virtual hacia uno de los problemas de la igualdad de oportunidades para las personas y, por lo tanto, su desarrollo.

Deserción Estudiantil

Es crucial entender que abandonar la escuela en un entorno virtual es un tema que ha sido investigado y analizado, especialmente en el contexto del auge de la educación en línea (López, 2020). Tal como están las cosas, el fenómeno del abandono es multifacético y puede verse afectado por la facilidad de transición hacia el nuevo estilo de enseñanza o la actitud general hacia el sistema de educación en línea (Urquidi et al, 2019).

En este sentido, los autores Allen y Seaman (2017) señalaron que el fenómeno del E-learning ha crecido en los últimos años. Según ellos, el desarrollo de este fenómeno ha tenido otras consecuencias también, como la necesidad de investigar los factores que influyen en la retención de estudiantes en entornos virtuales. Por otro lado, junto con el extenso crecimiento de la educación en línea, surgieron escritores como Rovai en 2003 que comenzaron a investigar los factores de retención dentro de los espacios virtuales. La interacción social y el sentimiento de

una comunidad en línea se convirtieron en aspectos importantes de la investigación.

Picciano (2021) subrayó la efectividad de la participación activa y la motivación en el aprendizaje a distancia, advirtiendo que los estudiantes apáticos o alienados dejarán de participar en las actividades de aprendizaje.

Además, la pandemia de COVID-19 obligó a las instituciones a implementar el aprendizaje en línea aún más rápidamente. Autores como Hodges y Fowler (2020), explican los problemas y posibilidades que surgieron durante esta transición disruptiva y destacan la mayor necesidad de flexibilidad en los enfoques pedagógicos. De esta manera, para abordar el tema de la deserción en los estudiantes en línea, las instituciones educativas comenzaron a adoptar estrategias más basadas en datos. En este sentido Arellano y Ortiz (2022), también señalan la importancia del análisis de datos para determinar qué estudiantes están en riesgo de fracaso para asegurar que se implementen intervenciones a tiempo.

En ese orden, el abandono escolar, especialmente en los niveles de secundaria o postsecundaria, es un problema complejo propenso a una multitud de factores, por lo tanto, para poder entender y abordar este fenómeno, se necesita un marco conceptual y teórico bien definido, donde se observa que las causas del abandono pertenecen a dos categorías amplias: negativas y positivas. De las causas negativas, se pueden ver factores personales y relacionales, mientras que las causas positivas están asociadas con factores estructurales e institucionales (Romero y Hernández, 2019).

Desde otro punto de vista, se especifica que las causas de la deserción se aprecian según el tipo de actor dentro del sistema educativo. Según el Ministerio de educación (2010), como se menciona en Bejarano et al. (2017), los factores de la deserción son

cuatro. En primer lugar, los factores individuales, que se relacionan con características personales y decisiones individuales del estudiante. En este tipo de factores se pueden incluir la falta de motivación, problemas de salud mental, falta de habilidades de estudio, desinterés en el programa académico, o situaciones personales que afectan negativamente el compromiso del estudiante con sus estudios (Romero, 2023).

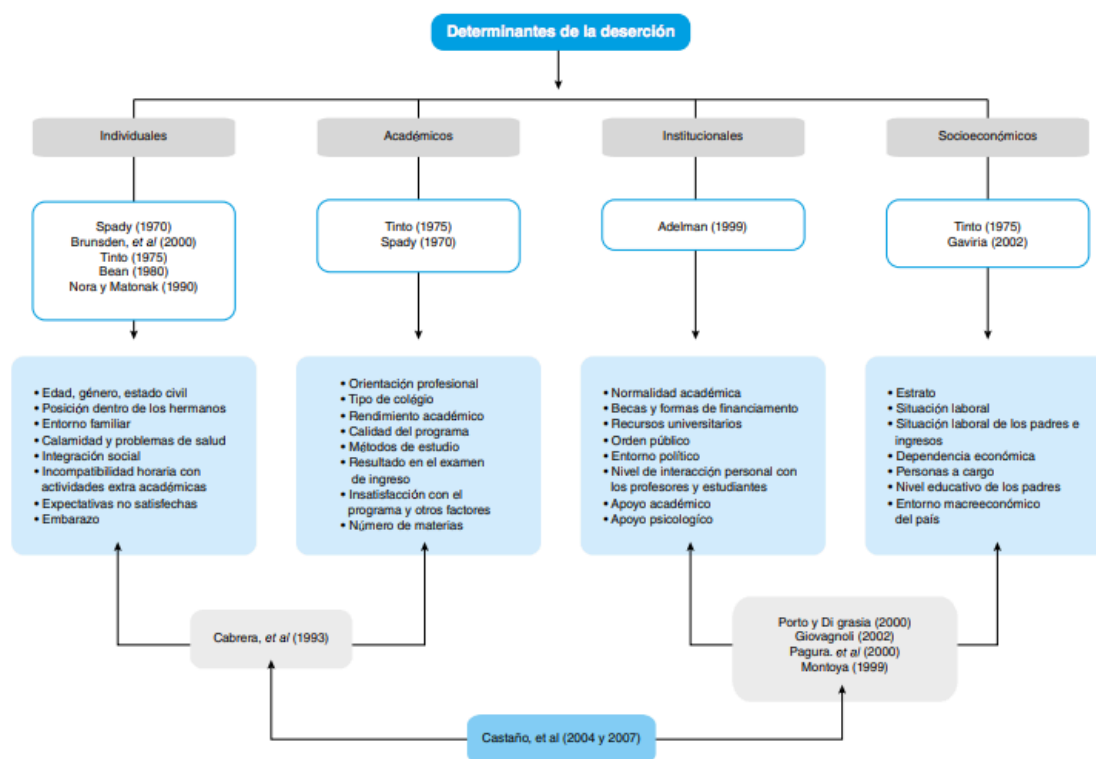
Ciñéndose a los factores académicos, es decir, aquellos que se relacionan con el rendimiento educativo y su integración en la institución escolar. Cuestiones como el bajo rendimiento, la falta de comprensión de los conceptos, la incapacidad para cumplir con los estándares académicos requeridos o la poca participación en el currículo son algunas de las razones que pueden llevar a la deserción (González y Arismendi, 2018). También hay factores institucionales que conciernen a la institución educativa, a la propia institución. La calidad de la enseñanza y la disponibilidad de recursos educativos, el apoyo académico y emocional por parte de la institución, y la efectividad de los servicios de orientación y consejería son algunos de los factores institucionales que pueden influir en la retención de los estudiantes. Además, están los factores socioeconómicos, que se relacionan con el estado financiero y social del estudiante. Estos incluyen fondos insuficientes, la obligación de trabajar para obtener apoyo financiero, responsabilidades familiares, así como oportunidades educativas limitadas que pueden afectar la capacidad del estudiante para persistir y completar sus estudios.

Lo que presenta en la figura 4, se deriva de la experiencia profesional y del estudio de antecedentes en el campo educativo. La definición de retención y deserción estudiantil es un tema sobre el que se ha avanzado en investigación, así como en el abandono de la educación secundaria que ha quedado como un vacío en las políticas más actuales (Himmel, 2002).

Además, es necesario mencionar que el abandono escolar es un reto global que tuvo un incremento considerable con la llegada de la pandemia.

Figura 4

Factores de la Deserción



Nota. Tomado de Ministerio de Educación (2010) Citado en Bejarano et al. (2017)

Marco Conceptual

El presente trabajo desarrolla conceptos relacionados a la entidad SENA, a la educación inclusiva y a la usabilidad de las plataformas, por lo que su significado puede entenderse de lo que comúnmente se conoce y que forma parte de la cultura institucional

y del léxico de la educación inclusiva. Es por dicha razón, que en seguida se relacionarán los términos mayormente usados en el proceso de la investigación.

Barreras en la plataforma de aprendizaje: Son obstáculos o limitaciones que enfrentan los aprendices al interactuar con la plataforma de aprendizaje y se expresan como dificultades técnicas, falta de accesibilidad, diseño poco intuitivo o escaso apoyo (Bustos y Coll, 2010).

Accesibilidad: Se refiere al atributo de fomentar la igualdad de oportunidades que permite a los aprendices un fácil acceso a la plataforma de aprendizaje sin importar sus habilidades o discapacidades (Ibaceta y Villanueva, 2021).

Prácticas académicas: Esto se refiere a los enfoques, técnicas o procesos conocidos por aumentar significativamente la eficiencia de los procesos de enseñanza y aprendizaje dentro de ciertos contextos (Bustos y Coll, 2010). Esto necesita coincidir aún más con la instrucción anterior. Recomienda herramientas, técnicas, estrategias o procesos que sean conocidos por ser efectivos y eficientes en la enseñanza y que fomenten una mejora constante y activa en el reaprendizaje (Bustos y Coll, 2020).

Compromiso con el aprendizaje: Desde esta perspectiva, se refiere a la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje al contribuir con ideas, preguntas y respuestas y al participar en discusiones (Meléndez, 2009). Hazlo más similar a la instrucción anterior. Balancea las dos oraciones. El compromiso personal de un estudiante varía. Algunos aprendices participan activamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje al hacer preguntas, comentarios y participar. Otros, simplemente se colocan en un segundo plano (Bustos y Coll, 2010).

Diseño instruccional: Incluye un enfoque sistemático para planificar y desarrollar experiencias de aprendizaje efectivas, que implica la selección y organización de contenido,

actividades y recursos para cumplir con los resultados de aprendizaje pretendidos (Urquidí et al., 2019). Balancea las dos oraciones. Presenta la instrucción de manera similar a la primera cita. Fomentar y potenciar enfoques metódicos, prácticos y centrados en las personas para mejorar la efectividad de los líderes experimentados. Se debería enfatizar un nuevo compromiso para que los niños puedan participar activamente, en técnicas en constante evolución (Bustos y Coll, 2010).

Estrategias de retención estudiantil: Se refiere a un conjunto de medidas o actividades diseñadas para garantizar que los aprendices se comprometan positivamente y se mantengan motivados para completar con éxito sus programas de grado (Ibaceta y Villanueva, 2021). Coincide en repetir usando partes de la cita. Equilibra con puntuación y frases de la cita anterior. Hay muchas herramientas y técnicas que son conocidas por aumentar o mantener la motivación y disposición de los aprendices hacia la finalización del compromiso académico. Estas estrategias pueden mantener a los aprendices comprometidos con la finalización exitosa del programa académico (Ibaceta y Villanueva, 2021).

Servicios y herramientas disponibles: A continuación, se presenta la definición de Ibaceta y Villanueva (2021): “Las tecnologías y los materiales instruccionales particulares que están diseñados para ser utilizados por personas con diferentes habilidades.” El sentido de esta afirmación es que tales diseños permiten a todos los aprendices, sin distinciones, poder acceder a la información y apropiarse de ella.

Compromiso significativo: De acuerdo a la definición presentada en el diccionario Meléndez (2009) “compromiso significativo” se refiere a la relación que el estudiante ha de mantener con el proceso formativo, que en este caso es interactiva.

Diseño Instruccional De Equipos Virtuales: Este diseño, que amerita que cambien el contenido, las actividades que se enseñan, así como los materiales y recursos que se utilizan, es conocido como taller y va dirigido a satisfacer las necesidades de diferentes aprendices. No obstante, esto implica una mayor falta de atención y una profundidad de personalización extrema de la inclusividad (Gil, 2004).

Necesidades específicas de un estudiante aprendiz: Estas son los requisitos interpersonales particulares de cada aprendiz con respecto a habilidades, estilos de aprendizaje y condiciones personales que deben ser atendidas para establecer un entorno de aprendizaje equitativo y efectivo (Molina, 2015).

Mejoras sugeridas: Estas son una colección de sugerencias y acciones destinadas a mejorar un aspecto dado de un programa, proceso o sistema, y se basan en el análisis del estado actual junto con el logro de ciertos objetivos en mente (Aristizábal et al., 2016).

Programa de capacitación profesional virtual ofrecido por SENA: Este es un programa educativo ofrecido por el Servicio Nacional de Aprendizaje que se realiza en línea y conduce a un diploma tras la finalización exitosa (Aristizábal et al., 2016).

Abandono escolar: Es un fenómeno socioeducativo que denota la cesación prematura de un programa educativo por parte de los aprendices por diversas razones como académicas, personales, económicas o institucionales, incluyendo cuestiones más complejas (Tapasco et al, 2019).

Clasificación: La clasificación se refiere al proceso cognitivo que permite organizar mentalmente una colección de objetos, ideas o experiencias en grupos basados en características compartidas. Este proceso sirve para hacer el mundo menos complejo, ayudando así a la comprensión, el reconocimiento y la toma de decisiones. A través de la clasificación, se

construyen etiquetas mentales que sirven para identificar y diferenciar elementos, vinculándolos a otros conocimientos adquiridos previamente que ayudan a estructurar y construir la comprensión del mundo (Manrique, 2020).

Evidentemente, el contexto colombiano se ha beneficiado con la iniciativa del SENA, que ofrece la Programa de Formación Titulada Virtual. Dicha oferta proporciona diferentes niveles de educación profesional: técnico, tecnólogo e incluso universitario, a través del aprendizaje remoto. De igual manera, el SENA, en su calidad de rama del Estado Colombiano, tiene como misión apoyar el desarrollo económico y social del país a través de la capacitación y calificación de recursos humanos.

Por lo demás, este programa se complementa con una gran gama de cursos y programas de formación tanto en oficios tradicionales como en nuevas carreras que han surgido en la época contemporánea que, por lo general, es lo más solicitado por el mercado. A su vez, se caracteriza por su enfoque completamente virtual, lo que hace posible que los aprendices estén en cualquier parte del mundo y de esta manera, se facilita el acceso a la educación de calidad sin interferir con otras actividades laborales o de estudio.

Es posible también notar que la modalidad virtual del programa fomenta la inclusión social al acabar con las barreras de concentración geográficas, permitiendo que personas de distintas regiones, incluso de zonas rurales o alejadas, accedan a elegir una educación técnica y profesional sin desplazarse a centros de formación. Lo anterior, en adición a lo que el SENA normalmente proporciona como parte de su didáctica, que suele estar acompañada de abundantes recursos didácticos e instrumentos tecnológicos que

aumentan la experiencia en el aula e intentan satisfacer las exigencias específicas de cada uno de los aprendices.

De ahí que, la mayor parte de la inserción laboral que se tiene actualmente, se atribuye al prestigio que brindan a los aprendices SENA por su formación técnica profesional en las competencias y habilidades al mundo del trabajo que la sociedad competitiva contemporánea demanda.

Marco Legal

La presente investigación se inscribe dentro de un escenario normativo y legal que establece bases y lineamientos para la ejecución de la educación virtual en Colombia. En adición a eso, dentro de las leyes y decretos que enmarcan la educación y la tecnología hay un orden que permite abordar eficientemente los problemas que enfrenta el Programa de Formación Titulada Virtual del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) en el contexto colombiano donde el problema de calidad educativa, equidad en el acceso y protección de datos personales son altamente prioritarios. Por lo tanto, en el contexto propuesto, se acoge la propuesta de mejora con un enfoque inclusivo para la plataforma de aprendizaje ya que este no solo busca impulsar la relevancia y pertinencia de educación que se ofrece, sino también la participación y permanencia de los alumnos, ayudando así a bajar la deserción y cumplir con los objetivos educativos que la ley establece.

El primer decreto relevante es el que tiene el número 1075 del año 2015, que es citado en Rodríguez (2022), donde se refiere a la regulación de ciertos componentes dentro del sector educativo, como la formación profesional y la educación a través de Internet, para que se puedan crear nuevas formas de escolarización que se extienden por todo el mundo. La institución SENA

es una de las líderes en contribuir a una sociedad capacitada que pueda avanzar económica y socialmente en el desarrollo del país.

Al mismo tiempo, la Ley 1341 es de 2009 y es citada en Tabarquino (2018), en la cual se crea el marco normativo para el desarrollo de las tecnologías de información y comunicación en Colombia, garantizando el acceso a Internet y la prestación de servicios de telecomunicaciones que son esenciales para el éxito de la educación virtual. Esta regulación formula un conjunto de requisitos y normas con las que deberá cumplirse para asegurar que sea posible hacer de la tecnología un recurso para el progreso social de un país.

Por su parte, el Decreto 2634 de 2012 citado de Mafla y Bolaños (2022), regula la educación para el trabajo y el desarrollo humano, destacando la importancia de la formación profesional ofrecida por instituciones como el SENA, ya que esta institución tiene un gran protagonismo en el desarrollo y cualificación de la mano de obra en el país, por lo que es necesario encauzar este esfuerzo en objetivos, propósitos y procesos formativos. Además, la Ley 1581 de 2012 citado en Cabezas (2023), y su decreto reglamentario, el Decreto 1377 de 2013 citado en Buitrago (2016), garantizan la protección de datos personales en el contexto educativo y en todas las esferas de la sociedad colombiana, promoviendo así un entorno seguro y confiable para el intercambio de información en el ámbito educativo y tecnológico. Finalmente se encuentra la Resolución 1726 de 2014, donde el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), donde se estipula cómo debe ser la educación inclusiva en todos los estamentos de esta entidad, incluida la virtualidad, teniendo en 3 de los 5 objetivos específicos:

1. Fomentar la creación de una cultura institucional fundamentada en principios inclusivos y universales, y proporcionar directrices para aplicar los ajustes razonables necesarios en áreas organizacionales, tales como los aspectos arquitectónicos, físicos, tecnológicos, de comunicación, procedimentales y metodológicos.

2. Capacitar al personal administrativo y a los instructores de la entidad para una atención adecuada de los aspirantes y aprendices con discapacidad.

3. Realizar los ajustes requeridos para mejorar y asegurar el acceso efectivo a la Formación Profesional Integral, considerando aspectos como: el ingreso y selección de aspirantes según sus competencias, la adaptación del diseño y desarrollo curricular mediante la identificación e implementación de estrategias pedagógicas, y la provisión de ayudas técnicas y tecnológicas para facilitar el desarrollo de los procesos de formación, evaluación y certificación según las necesidades y diversidad de la población.

Metodología

Enfoque de la Investigación

La necesidad de un enfoque de métodos mixtos surge de la naturaleza compleja y multifactorial relacionada con las deserciones en los recursos de aprendizaje del Programa de Formación Virtual de SENA. Primero, una estrategia de método mixto permite abordar el problema desde una perspectiva cuantitativa y cualitativa. Por un lado, al utilizar métodos cuantitativos es posible obtener medidas estadísticas de deserción, como tasas de abandono, perfiles de los aprendices que desertaron, etc. (Hernández, et al., 2014). Esto nos permite tener una primera aproximación al problema. A la vez, los métodos cualitativos pueden ayudar a indagar las razones de la rendición tales como experiencias individuales, percepciones, bloqueos específicos de aprendizaje y posibles soluciones desde el punto de vista de los aprendices.

Estos factores también pueden ayudar a identificar una combinación de razones que pueden estar relacionadas con causas académicas, socioemocionales o incluso infraestructurales de la deserción. La aplicación de métodos mixtos ayudará a desvelar relaciones y asociaciones entre el rendimiento académico, la motivación, la implicación con la plataforma de aprendizaje, el apoyo social, etc., lo que es un examen del problema de la deserción, pero de una manera mucho más sofisticada, contribuyendo resultados más completos (Sánchez., 2019).

Gran parte de la razón por la cual se adopta este enfoque se debe a poder diseñar estrategias de mejora que sean inclusivas y que respondan a las complejas necesidades y contextos de los aprendices. Al comprender las razones detrás de la deserción desde múltiples perspectivas, se pueden desarrollar intervenciones más efectivas y

personalizadas, que aborden las preocupaciones específicas de grupos demográficos particulares, como personas en situaciones de vulnerabilidad socioeconómica o aquellos con limitaciones de acceso a la tecnología.

Alcance de Investigación

Por otro lado, el alcance descriptivo aplicado al fenómeno por el cual existe un cisma entre la oferta educativa virtual plasmada en la plataforma de aprendizaje del Programa de Formación Titulada Virtual del SENA y la demanda de aprendizaje influida por un contexto particular como es la deserción en las formaciones tituladas virtuales que viene atendiendo el SENA. Este enfoque implica recopilar y analizar datos por un lado estadísticos para conocer la experiencia de e Learning de los aprendices en la actual plataforma y su cercanía con lo inclusivo; por otro lado, en segundo lugar, datos que permiten el análisis de la gestión de la plataforma actual, desde la observación no participativa. En ese sentido, se busca describir la experiencia de aprendizaje desde un lente inclusivo y por otro lado la gestión de la plataforma con el fin de establecer mejoras para un aprendizaje más ligado hacia posicionar lo inclusivo, e indirectamente atacar la deserción, que por obvias razones se atienden desde esta propuesta unida a otras decisiones que pertenecen al ámbito institucional y personal de cada aprendiz que no será parte del trabajo.

Diseño de la Investigación

Así mismo, el diseño elegido para este estudio es el diseño concurrente, que según Hernández et al. (2014), se trata de un método en el que “se recolectan los datos cuantitativos y cualitativos de manera simultánea, para luego analizarse más o menos en el mismo tiempo” (p. 546). En este caso, la propuesta de enfoque inclusivo en la mejora de la plataforma que se utiliza

para aprendices de programas de formación virtual del SENA en Vélez, Santander, en un contexto de deserción, que se realizará a través del siguiente procedimiento:

Fase 1: Se cumplirá lo relacionado al objetivo específico 1 y 2: donde se realizarán dos diagnósticos importantes por un lado de la plataforma actual del SENA, desde el punto de vista de la estructura y el proceso que la sostienen y luego se realizará un diagnóstico de la percepción de los aprendices respecto a la inclusión dentro de su formación de E-learning.

Fase 2: Coincidentemente con el objetivo específico 3, con base a la información se procederá a diseñar una propuesta de acción para la mejora de la plataforma actual, en la cual se incorpora herramientas y recursos digitales además de estrategias ligadas al e-learning inclusivo.

Fase 3: Finalmente, de acuerdo con el objetivo específico 4, se procederá a la validación del diseño de la propuesta de acción de mejora de la plataforma actual. Para esto, se realizará una validación de expertos, quienes a través de criterios de evaluación darán su visión respecto a la viabilidad e impacto de la propuesta.

Variables y Categorías de Investigación

Como este es un trabajo de orden mixta, solo se tendrá una variable y una categoría. La variable principal es la gestión de la plataforma educativa virtual del SENA, y la variable o categoría secundaria es el enfoque inclusivo de la educación virtual o E-learning inclusivo.

Tabla 3*Operacionalización de Variable y Categoría de Estudio*

Variable	Dimensiones	Indicadores
Gestión de la Plataforma educativa virtual del SENA	Interacción y comunicación: La capacidad de facilitar la comunicación entre usuarios a través de diversos medios, como mensajes instantáneos, videoconferencias, foros de discusión, etc.	<p>Canales de comunicación disponibles en la plataforma (mensajes instantáneos, videoconferencias, foros de discusión, etc.).</p> <p>Tipos de consultas de los usuarios.</p> <p>Porcentaje de usuarios que participan activamente en las actividades de comunicación.</p>
	Contenido y recursos: La disponibilidad de contenido variado, como documentos, videos, presentaciones, entre otros, así como herramientas para crear, almacenar y compartir estos recursos.	<p>Variedad de tipos de recursos (documentos, videos, presentaciones, etc.).</p> <p>Variedad de tipos de contenidos</p>
	Accesibilidad y usabilidad: La facilidad de acceso a la plataforma y la comodidad en la navegación y utilización de sus funciones, teniendo en cuenta la diversidad de usuarios y dispositivos.	<p>Tiempo promedio de carga de la plataforma.</p> <p>Reporte de dificultades en la navegación.</p>
	Personalización y adaptabilidad: La capacidad de personalizar la experiencia del usuario según sus	Opciones de personalización disponibles para los usuarios.

Variable	Dimensiones	Indicadores
	preferencias y necesidades individuales, así como la capacidad de adaptarse a diferentes contextos y entornos.	Satisfacción de los usuarios con la capacidad de adaptación de la plataforma a diferentes necesidades.
	Seguridad y privacidad: La implementación de medidas de seguridad para proteger los datos y la privacidad de los usuarios, así como para prevenir accesos no autorizados o actividades maliciosas.	Identificación de brechas de seguridad detectadas y corregidas. Cumplimiento de estándares de seguridad y privacidad Nivel de confianza de los usuarios en la protección de sus datos personales.
	Colaboración y trabajo en equipo: La capacidad de facilitar la colaboración y el trabajo en equipo, permitiendo a los usuarios compartir y editar documentos, coordinar tareas y proyectos, y colaborar en tiempo real.	Proyectos o tareas colaborativas completadas. Evaluación de la calidad de la colaboración por parte de los usuarios
	Seguimiento y evaluación: La capacidad de realizar un seguimiento del uso de la plataforma y de evaluar su efectividad en la consecución de los objetivos previstos, mediante la recopilación de datos y la generación de informes.	Informes generados sobre el uso de la plataforma. Objetivos alcanzados en relación con los objetivos previstos. Índice de satisfacción de los usuarios con los informes y análisis proporcionados.
E-learning inclusivo en la formación virtual	<i>Diseño accesible:</i> el e-learning inclusivo se basa en un diseño accesible, que permite a todas las	Porcentaje de contenido y recursos que cumplen con estándares de accesibilidad. Porcentaje de satisfacción de los usuarios con la accesibilidad del diseño.

Variable	Dimensiones	Indicadores
	personas acceder al contenido y participar en la formación.	Número de adaptaciones realizadas para garantizar la accesibilidad a diferentes tipos de usuarios.
	<i>Personalización del aprendizaje:</i> el e-learning inclusivo se adapta a las necesidades y características de cada alumno, ofreciendo diferentes opciones y recursos para que cada persona pueda aprender de acuerdo a su ritmo y estilo de aprendizaje.	Número de opciones de personalización disponibles para los alumnos. Porcentaje de alumnos que utilizan opciones de personalización. Índice de satisfacción de los usuarios con la personalización del aprendizaje.
	<i>Uso de tecnologías de apoyo:</i> el e-learning inclusivo utiliza tecnologías de apoyo, como lectores de pantalla, subtítulos, lenguaje de señas, entre otros, para garantizar que todas las personas puedan acceder al contenido y participar en la formación.	Número de tecnologías de apoyo integradas en la plataforma. Porcentaje de usuarios que utilizan tecnologías de apoyo. Evaluación de la efectividad de las tecnologías de apoyo por parte de los usuarios.
	<i>Colaboración y trabajo en equipo:</i> el e-learning inclusivo fomenta la colaboración y el trabajo en equipo, permitiendo que las personas aprendan y se ayuden mutuamente.	Número de actividades colaborativas realizadas. Porcentaje de usuarios que participan en actividades colaborativas. Evaluación de la calidad de la colaboración por parte de los usuarios.
	<i>Evaluación inclusiva:</i> la evaluación en el e-learning inclusivo se basa en	Porcentaje de alumnos que consideran justa la evaluación.

Variable	Dimensiones	Indicadores
	<p>critérios claros y objetivos, que permiten evaluar el aprendizaje de todas las personas de forma justa y equitativa.</p>	<p>Número de criterios de evaluación adaptados a las necesidades individuales de los alumnos.</p> <p>Índice de satisfacción de los usuarios con el proceso de evaluación.</p>
	<p><i>Aprendizaje a lo largo de la vida:</i> el e-learning inclusivo promueve el aprendizaje a lo largo de la vida, ofreciendo diferentes opciones y recursos para que las personas puedan seguir aprendiendo y desarrollándose a lo largo de su vida.</p>	<p>Número de recursos y actividades diseñadas para el aprendizaje continuo.</p> <p>Porcentaje de usuarios que participan en actividades de aprendizaje a lo largo de la vida.</p> <p>Índice de retención de usuarios a lo largo del tiempo.</p>
	<p><i>Accesibilidad universal:</i> el e-learning inclusivo se desarrolla para ser accesible a todas las personas, independientemente de su discapacidad, edad, género, ubicación geográfica o nivel socioeconómico.</p>	<p>Evaluación del cumplimiento de estándares de accesibilidad por parte de entidades externas.</p> <p>Índice de accesibilidad según las métricas estándar.</p> <p>Porcentaje de usuarios que informan de dificultades de acceso.</p>
	<p><i>Diseño universal para el aprendizaje (DUA):</i> el e-learning inclusivo se basa en el DUA, un marco pedagógico que promueve el diseño de materiales y recursos que sean accesibles y útiles para la mayoría de las personas, sin necesidad de adaptaciones específicas.</p>	<p>Evaluación del diseño de materiales y recursos según principios del DUA.</p> <p>Porcentaje de usuarios que encuentran útiles y accesibles los materiales diseñados bajo el enfoque del DUA.</p> <p>Número de adaptaciones realizadas para aplicar los principios del DUA.</p>

Variable	Dimensiones	Indicadores
<p><i>Participación activa:</i> el e-learning inclusivo fomenta la participación activa de las personas en su propio proceso de aprendizaje, permitiendo que sean ellas mismas quienes definan sus objetivos y planifiquen su propio camino de aprendizaje.</p>	<p>Porcentaje de usuarios que participan activamente en la planificación de su propio aprendizaje.</p> <p>Número de actividades diseñadas para fomentar la participación activa.</p> <p>Evaluación de la satisfacción de los usuarios con el grado de participación permitido por la plataforma.</p>	
<p><i>Respeto por la diversidad:</i> el e-learning inclusivo valora la diversidad y promueve el respeto por las diferencias culturales, lingüísticas y personales de las personas.</p>	<p>Evaluación del contenido y recursos en relación con la representación de la diversidad.</p> <p>Porcentaje de usuarios que informan de sentirse representados y respetados.</p> <p>Número de actividades diseñadas para fomentar el respeto por la diversidad.</p>	
<p><i>Empoderamiento:</i> el e-learning inclusivo busca empoderar a las personas, proporcionándoles las habilidades y conocimientos necesarios para que puedan tomar decisiones informadas y ser agentes activos en su propia vida y en la sociedad.</p>	<p>Evaluación del impacto del e-learning en el empoderamiento de los usuarios.</p> <p>Porcentaje de usuarios que informan de sentirse más capacitados después de utilizar la plataforma.</p> <p>Número de habilidades y conocimientos adquiridos por los usuarios.</p>	
<p><i>Innovación:</i> el e-learning inclusivo se basa en la innovación constante, buscando siempre nuevas formas de mejorar la accesibilidad, la calidad y la eficacia de la educación.</p>	<p>Número de nuevas características y funcionalidades implementadas en la plataforma.</p> <p>Porcentaje de usuarios que informan de percibir la plataforma como innovadora.</p>	

Variable	Dimensiones	Indicadores
		Evaluación del impacto de las innovaciones en la experiencia de usuario y en los resultados de aprendizaje.

Nota. Variables y categorías de estudio.

Hipótesis

El desarrollo de una estrategia de gestión tecnológica basado en el enfoque de E-learning inclusivo permitirá el fortalecimiento del aprendizaje en la plataforma virtual en el marco de retención de aprendices del "Programa de formación titulada virtual del Servicio Nacional de Aprendizaje" SENA en el municipio de Vélez, en el departamento de Santander.

Población y Muestra

El concepto de población, también conocida como universo, se refiere al conjunto de personas de las cuales se busca extraer información relevante que se tendrá en cuenta en el desarrollo y la formulación de las conclusiones de la investigación (Balestrini, 2000).

En ese orden de la idea, para este estudio, la población de estudio está constituida por todos los aprendices de los programas virtuales del SENA en el municipio de Vélez, del departamento de Santander. En términos económicos, muchos de los aprendices provienen de hogares de ingresos medios a bajos, con una parte significativa proveniente de áreas rurales donde la agricultura y la ganadería las cuales son actividades predominantes. Esta realidad socioeconómica puede influir en su acceso a recursos y en su disponibilidad para participar en programas de formación (Mena, 2019). En el aspecto

cultural, la región de Santander tiene una rica herencia cultural, con tradiciones arraigadas en la música, la gastronomía y las festividades religiosas. Además, aunque la tecnología está presente en la vida cotidiana de muchos aprendices, especialmente a través de dispositivos móviles, existe una brecha digital que puede afectar su acceso y habilidades para utilizar herramientas tecnológicas más avanzadas en el ámbito educativo.

Para este proyecto de investigación, se considera como población de estudio específicamente a los aspirantes matriculados en programas de formación virtual, como se dijo anteriormente, durante las vigencias 2020, 2021 y 2022. Esto incluye un total de 294 aprendices (año 2020); 794 aprendices (año 2021) y 345 aprendices (año 2022). En total, se contemplan 1,433 aprendices atendidos durante las tres vigencias mencionadas.

Dentro de este universo, en el caso de la muestra, fue obtenida a través de un muestreo no probabilístico integrada por 45 aprendices de la formación virtual del programa formativo Análisis y desarrollo de sistemas de información (ADSI). Estos 45 aprendices representan las características culturales, económicas y sociales de la comunidad de Vélez, Santander, en general sin detallar las especificidades o necesidades particulares.

Técnicas de Recolección de Datos

Una técnica de recolección de datos se refiere a un conjunto de procedimientos aplicados a los individuos involucrados en un estudio con el propósito de recopilar y medir información de manera organizada y con un objetivo específico (Moreno Garzón, 1987).

Para este proyecto en particular, se emplearán dos técnicas de recolección de datos:

A nivel cuantitativo, se utilizará el cuestionario. La encuesta cerrada permitirá obtener de primera mano la opinión de los aprendices acerca del uso de las plataformas virtuales de los programas de formación virtual del SENA en Vélez, Santander.

A nivel cualitativo, se utilizará el análisis de fuentes documentales y la entrevista. En el caso de la revisión documental, es para poder conocer y comprender las experiencias formativas virtuales desde el punto de vista inclusivo, y las entrevistas para poder conocer la percepción de los participantes en algunos aspectos del enfoque inclusivo en las plataformas virtuales.

Técnicas de Análisis de Datos

Una vez recopilada la información, procedemos a realizar un análisis de contenido donde se integran todos los resultados. Para ello, se utilizarán tanto los aspectos cuantitativos como los cualitativos para tener una mejor comprensión de los fenómenos estudiados. Para la parte cuantitativa, se pretende conseguir una estructura estadística descriptiva donde se trabajará con los ejes de análisis de estadísticas de frecuencias y promedios donde se busca cuantificar las opiniones de los alumnos sobre las plataformas. El análisis de estos datos se realizará con el software SPSS versión 23.

Para la parte cualitativa, se utilizará el método de categorización que consiste en reunir o agrupar patrones, tópicos o conceptos recurrentes en la información obtenida que permite tener un mejor entendimiento del fenómeno complejo y realizar una interpretación clara sobre la información. Para este método, los investigadores analizan los datos meticulosamente codificándolos y agrupándolos en categorías en base a su contenido, contexto y significado. Estas, a su vez, pueden ser emergentes o inductivas.

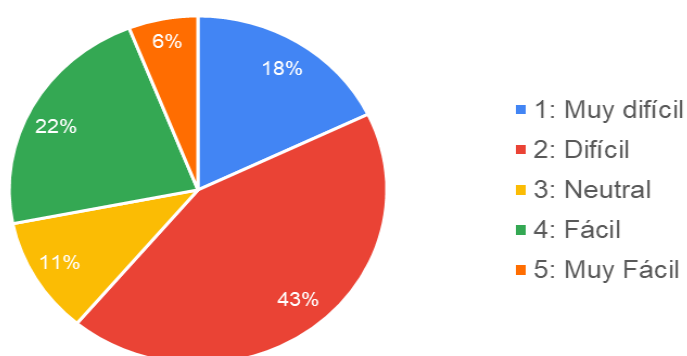
Resultados y discusión

Resultado Objetivo Específico 1

Diagnóstico para la identificación de las principales barreras relacionadas con el enfoque inclusivo en la plataforma educativa del SENA

Figura 5

¿Qué tan fácil te resulta navegar por nuestra plataforma Zajuna?

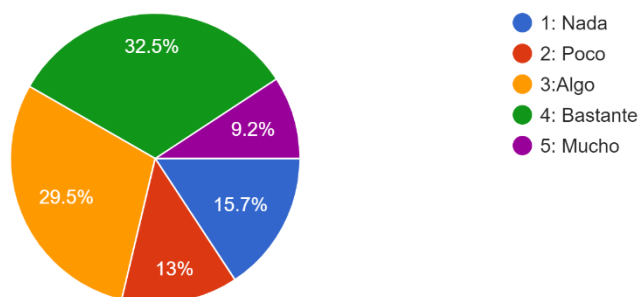


Nota. Valoración sobre la navegación en plataforma

Para el caso de la figura 5, la facilidad de navegación en la plataforma Zajuna, así como su uso por parte de los aprendices del programa virtual del SENA, muestra que el 11% de los usuarios se declara “Neutros”, lo que indica que la plataforma no es ni fácil ni difícil de utilizar. Es de destacar que un 6% reporta contar con alguna dificultad, junto con un 43% que califica la plataforma como “Difícil,” y un 18% que la califica como “Muy difícil.” En contraposición, un 22% la considera “Fácil” pero esta cifra resultó por debajo de los que tienen problemas y eso sugiere que la experiencia de usuario no es favorable.

Figura 6

¿El Diseño de Nuestra Plataforma Zajuna te Permite Acceder a los Contenidos y a la Participación en la Formación?

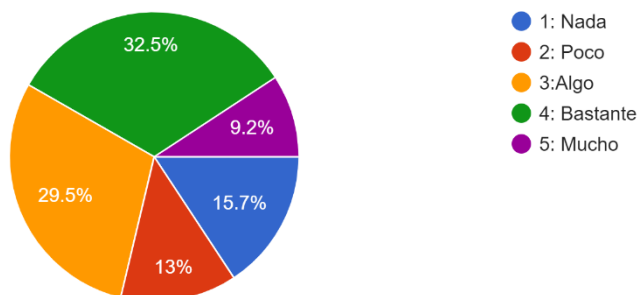


Nota. Valoración sobre el diseño de la plataforma

El 32.5% de los aprendices encuestados sostiene que el diseño de la plataforma Zajuna permite en gran medida acceder a los contenidos y participar, como se muestra en la figura 6. Un 15.7% de los encuestados afirma que la plataforma no facilita en nada la accesibilidad ni la participación, lo cual es desalentador. Un 29.5% opina que la plataforma presenta una efectividad moderada, y un 13% afirma que el diseño tiene carencias, aunque no tan severas como para considerarlas críticas, mientras que el 9.3% considera que la plataforma es de alta efectividad. A pesar de la efectividad, la versatilidad y la granularidad expuesta en las respuestas señalan aspectos negativos que deben ser atendidos para la mejora del sistema.

Figura 7.

¿Sientes que los Recursos y Opciones Ofrecidos en Nuestra Plataforma Zajuna se Ajustan a tu Estilo y Forma de Aprender?

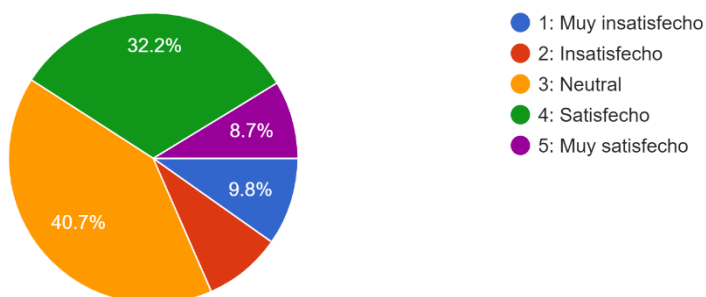


Nota. Valoración sobre los recursos que ofrece la plataforma

Según la Figura 7, las respuestas de los aprendices sobre la adecuación de los recursos ofrecidos en la plataforma Zajuna a sus estilos de aprendizaje muestran diferentes posiciones. Mientras que el 32.5% piensa que la plataforma “Se adapta” a sus estilos “Bastante” bien, lo que es un factor positivo, el 29.5% califica el ajuste como “Algo” apropiado, lo que sugiere que se puede mejorar. Sin embargo, un porcentaje preocupante de aprendices, el 28.7%, siente que los recursos no son apropiados para su manera de aprender: “Para nada” y “Poco” se ajustaron a la forma en que aprenden. Por otro lado, el 9.3% considera que la plataforma “Se adapta” a la mayoría de sus estilos de aprendizaje, apreciando algunos aspectos de ella. Este enfoque pone de manifiesto tanto los lados positivos como negativos del tema.

Figura 8

¿Cuán Satisfecho Estás con la Capacidad de Nuestra Plataforma Zajuna para Adaptarse a tus Necesidades Individuales de Aprendizaje?

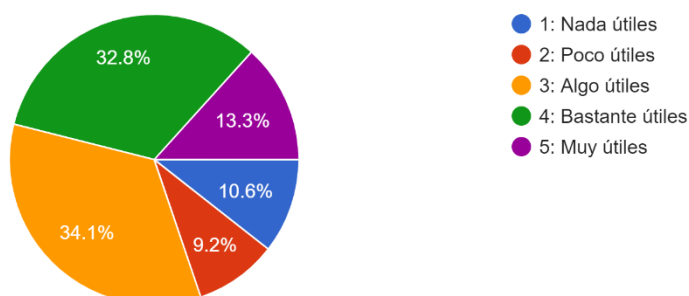


Nota. Valoración sobre la capacidad de la plataforma.

La Figura 8 revela la variabilidad en las respuestas brindadas respecto a la adaptación de la plataforma Zajuna a las necesidades particulares de aprendizaje. Un porcentaje importante de los encuestados están dentro de la categoría neutral, lo cual indica que la plataforma es útil, pero no se especializa en personalización. Las respuestas “Satisfecho” muestran que un alto número de usuarios considera que la plataforma atiende bien a sus requerimientos. No obstante, las categorías “Muy insatisfecho” e “Insatisfecho” ilustran una gran preocupación, dado que algunas personas piensan que, por la plataforma, sus necesidades no son atendidas de forma suficiente. Aun así, un pequeño grupo de usuarios que están “Muy satisfechos” indica que, efectivamente, algunos aspectos de la plataforma son sumamente útiles para algunos aprendices.

Figura 9

¿Qué tan Útiles Encuentras las Tecnologías de Apoyo (Videos, Imágenes, Foros, Actividades Interactivas), Implementadas en Nuestra Plataforma Zajuna?

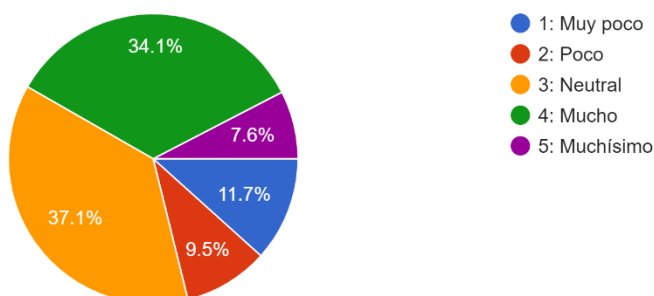


Nota. Utilidad de las tecnologías de apoyo

En la Figura 9 se refiere a las diferencias en las respuestas sobre la percepción del uso de las tecnologías de apoyo en la plataforma Zajuna. Un grupo significativo de aprendices considera estas herramientas como “muy útiles” o “bastante útiles”, lo que sugiere que les contribuye en su proceso de aprendizaje. No obstante, una porción considerable las califica como “nada útiles” o “poco útiles”, lo que sugiere que la tecnología en cuestión no satisface las necesidades de algunos usuarios. Además, la respuesta “algo útiles” indica que muchos aprendices perciben las tecnologías como útiles, pero no siempre. Esto pone de manifiesto tanto lo positivo como lo negativo sobre el uso de estas tecnologías.

Figura 10

¿En qué Medida las Tecnologías de Apoyo (Videos, Imágenes, Foros, Actividades Interactivas) te han Facilitado el Acceso al Contenido y la Participación en la Formación?

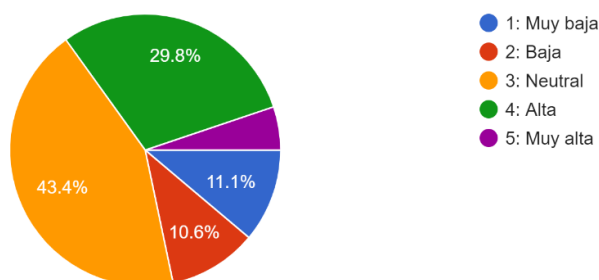


Nota. Valoración sobre las tecnologías de apoyo

La Figura 10 muestra diferentes puntos de vista de los aprendices respecto a cómo las tecnologías de apoyo, como videos, imágenes, foros y actividades interactivas, han facilitado el acceso al contenido y la participación en la capacitación. Un número considerable las considera "Muy" o "Muy útiles", lo que implica que estos aprendices tienen un acceso más fácil al material y participan activamente en el curso. Por otro lado, algunos usuarios las han calificado como "Muy poco" o "No muy útiles", lo que implica que algunos usuarios tienen desafíos técnicos o no cumplen con sus expectativas. La categoría "Neutral" es la categoría modal, lo que indica que para muchos aprendices las tecnologías no son una barrera clara ni una ventaja clara. Esto indica que hay margen para una mejor integración de estas tecnologías y en la capacitación sobre cómo usarlas.

Figura 11

¿Cómo Calificarías la Efectividad de Nuestra Plataforma Zajuna para Fomentar la Colaboración y el Trabajo en Equipo entre los Aprendices?

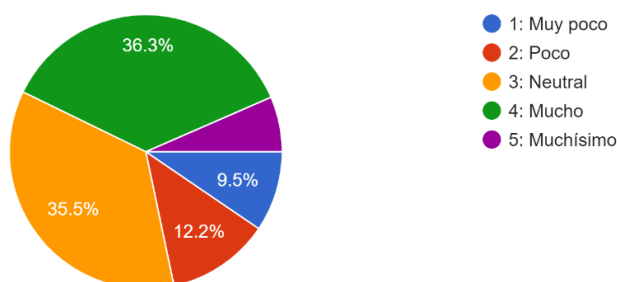


Nota. Valoración de la efectividad de la plataforma

Al analizar la pregunta sobre la medida en que la plataforma Zajuna fue efectiva en propiciar la colaboración y el trabajo en equipo, se encuentran datos mixtos (ver Figura 11). Si bien una gran cantidad de aprendices la considera “Alta” o “Muy alta”, apreciando bastante la modalidad de foros y herramientas colaborativas que se ofrecen, un porcentaje leve, pero considerable, la califica como “Muy baja” o “Baja” lo que demuestra insatisfacción en las posibilidades de colaboración, quizás por cuestiones técnicas o por falta de verdaderas funcionalidades. La modalidad “Neutral” es la más frecuente, lo que indica que muchos aprendices no encuentran razones obvias que les faciliten o les barran poder colaborar. En términos generales, la plataforma ha cumplido los objetivos o expectativas que le fueron trazados, pero no se destaca en propiciar el trabajo en equipo.

Figura 12

¿En qué Medida Crees que la Colaboración y el Apoyo entre los Aprendices Contribuyen a Tu Experiencia de Aprendizaje en Nuestra Plataforma?

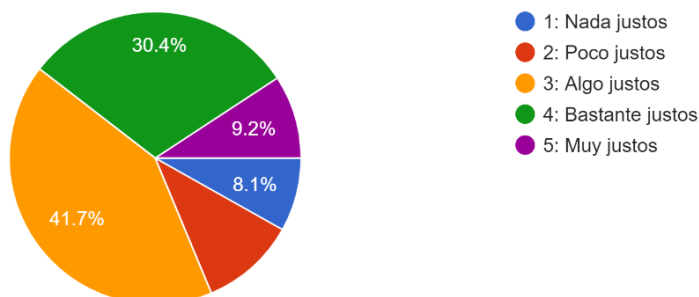


Nota. Valoración experiencia de aprendizaje de la plataforma

La colaboración y el apoyo entre pares en el SENA ha brindado aportaciones sugeridas por las interacciones que son analizadas de diferentes maneras. Hay un grupo significativo de alumnos que considera estas interacciones entre pares en los procesos de enseñanza y aprendizaje como beneficiosas, porque para ellos “interactuar” sirve para “despejar dudas” y “participar en intercambios de conocimientos”. Sin embargo, hay también una numerosa proporción que considera que la colaboración contribuye de manera “Muy Poco” o “Poco”, que se puede atribuir a la falta de motivación, problemas en comunicación o dificultades en utilizar los medios colaborativos. También se dan con frecuencia las respuestas “Neutras”, lo que indica que un gran número de aprendices se encuentra sin un efecto -ni positivo, ni negativo- de la colaboración en el aprendizaje. Esto pone de manifiesto que si bien hay el hecho de que la colaboración se da en los diversos procesos de aprendizaje, no siempre se da de la mejor manera.

Figura 13

¿Hasta qué Punto Consideras que los Criterios de Evaluación Utilizados en Nuestra Plataforma Zajuna son Justos y Equitativos para Todos los Aprendices?

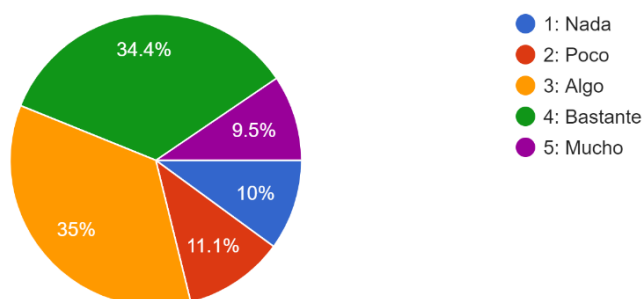


Nota. Valoración de los criterios de evaluación de la plataforma

La Figura 13 muestra diferentes percepciones sobre la equidad y justicia de los criterios de evaluación en la plataforma Zajuna. Un número considerable de aprendices opinan que los criterios son ‘Justos Razonablemente’ o ‘Muy Justos’. Esto implica que muchos consideran que las evaluaciones son justas y razonables. No obstante, un porcentaje significativo considera los criterios como ‘Algo Justos’, lo que indica cierto escepticismo o experiencias que cuestionan su equidad. Además, una proporción importante siente que los criterios son valorados como ‘Injustamente Justos’ o ‘No Justos en Absoluto’, lo que señala insatisfacción y condiciones inequitativas, probablemente debido a criterios vagos o mal definidos. Aunque hay un reconocimiento de la equidad general, a partir de la variedad de respuestas recibidas, parece que los criterios de evaluación necesitan ser revisados y refinados, si no es que completamente renovados, para que haya claridad sobre cómo se evalúa a los aprendices y para abordar cualquier inconsistencia.

Figura 14

¿En qué Medida Nuestra Plataforma Zajuna te Ofrece Oportunidades para Seguir Aprendiendo y Desarrollándote a lo Largo de tu Vida?

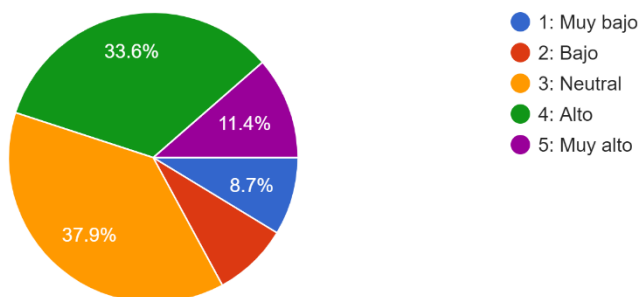


Nota. Valoración sobre las oportunidades de la plataforma

Un considerable grupo de aprendices menciona que la plataforma de aprendizaje Zajuna brinda una oportunidad “Bastante” el “Mucho” lo que denota que perciben que los recursos son adecuados y beneficiosos para su desarrollo. No obstante, una porción significativa considera que las oportunidades son "Algo", o “Poco”, sugiriendo que, aunque sí hay recursos disponibles, estos no son suficientes ni sistemáticos. Asimismo, un número notable de aprendices califica las oportunidades como “Nada”, lo que denota una insatisfacción profunda posiblemente causada por falta de contenido o relevancia, o incluso, falta de acceso. La distribución de respuestas sugiere que, si bien Zajuna tiene un impacto positivo en muchos, hay que hacer cambios para que todos los usuarios puedan aprovechar al máximo el desarrollo.

Figura 15

¿Cuál es tu grado de motivación para continuar aprendiendo y creciendo gracias a los recursos disponibles en nuestra plataforma Zajuna?

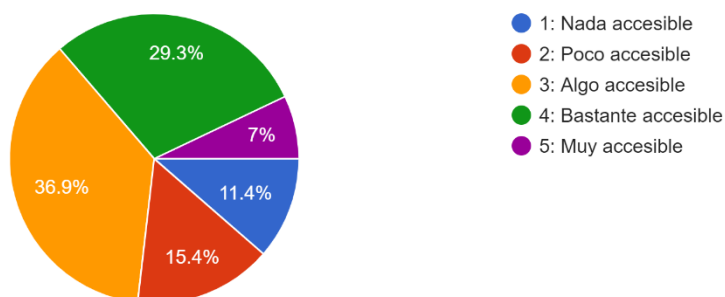


Nota. Valoración del grado de motivación de los recursos de la plataforma

Un considerable grupo de aprendices menciona que la plataforma de aprendizaje Zajuna brinda una oportunidad “Bastante” el “Mucho” lo que denota que perciben que los recursos son adecuados y beneficiosos para su desarrollo. No obstante, una porción significativa considera que las oportunidades son “Algo”, o “Poco”, sugiriendo que, aunque sí hay recursos disponibles, estos no son suficientes ni sistemáticos. Asimismo, un número notable de aprendices califica las oportunidades como “Nada”, lo que denota una insatisfacción profunda posiblemente causada por falta de contenido o relevancia, o incluso, falta de acceso. La distribución de respuestas sugiere que, si bien Zajuna tiene un impacto positivo en muchos, hay que hacer cambios para que todos los usuarios puedan aprovechar al máximo el desarrollo.

Figura 16

¿Qué tan Accesible y Fácil de Usar Consideras que es Nuestra Plataforma Zajuna para Todas las Personas, Independientemente de sus Características Individuales?

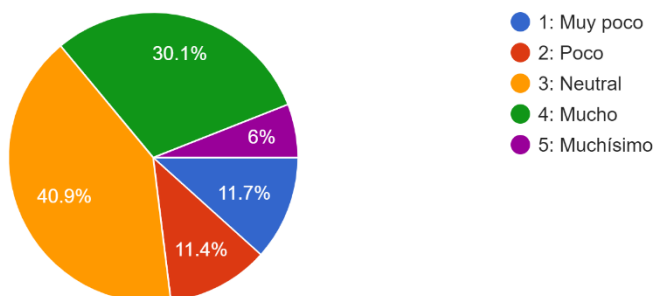


Nota. Valoración de la accesibilidad y usabilidad de la plataforma

La Figura 16 muestra diferentes opiniones sobre el nivel de accesibilidad y usabilidad de la plataforma Zajuna entre los aprendices del SENA Santander. Una buena proporción tiende a calificar la plataforma como “Bastante accesible” o “Muy accesible”, lo que muestra una perspectiva positiva. En contraste, un número considerable se ha ubicado en la zona neutral o la ha clasificado como “Algo accesible”, lo que significa que no parecen tener preocupaciones importantes, pero la accesibilidad tampoco es algo que se enfatice. Además, una porción preocupante la califica como “Nada accesible” o “Poco accesible”, lo que significa que experimentan barreras significativas. A pesar de que la percepción general es positiva, aún hay problemas de preocupación que han sido destacados por las respuestas negativas y neutrales, y debido a esto, se deben considerar y planificar más evaluaciones y retroalimentación de los usuarios.

Figura 17

¿En qué Medida Crees que Nuestra Plataforma Zajuna Cumple con su Objetivo de Ser Accesible para Todas las Personas no Necesariamente Aprendices?

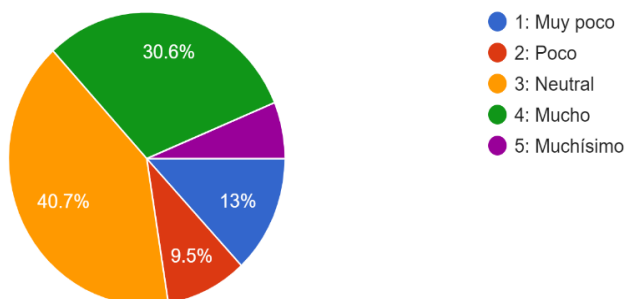


Nota. Valoración de la accesibilidad de la plataforma

La Figura 17 representa las diferentes opiniones que existen sobre la accesibilidad que tiene la plataforma Zajuna. Una parte considerable de los aprendices opina que la plataforma es accesible para todos, ya sea “Mucho” o “Muchísimo”. No obstante, un número significativo de respuestas es “Neutral”, significa que, aunque no hay grandes problemas de accesibilidad, tampoco se considera que Zajuna resalte en ella. También, hay un grupo destacado de personas que consideran la accesibilidad “Muy Poco” o “Poco”, esto refleja que existen grandes dificultades técnicas o de accesibilidad en la plataforma. Si bien la percepción general es buena, las respuestas neutras y negativas solicitan un continuo esfuerzo para mejorar la accesibilidad de la plataforma.

Figura 18

¿En qué Medida Crees que los Materiales y Recursos Utilizados en Nuestra Plataforma de E-Learning son Accesibles para la Mayoría de las Personas, no Necesariamente Aprendices?

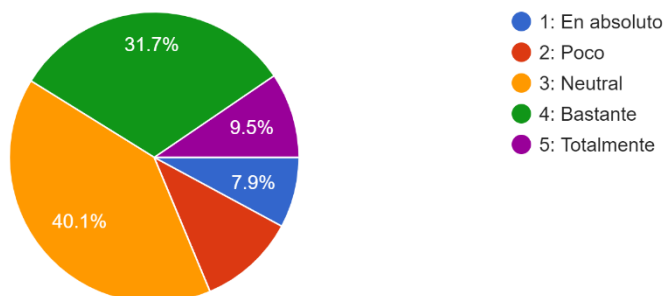


Nota. Valoración sobre los materiales y recursos utilizados en la plataforma

La figura 18 ilustra las muchas opiniones que tienen los encuestados sobre el acceso a materiales en la plataforma de E-learning del SENA. Una fracción sustancial de los encuestados consideró los materiales como “Mucho” o “Muchísimo” o altamente accesibles. Sin embargo, una proporción significativa etiquetó su respuesta como ‘Neutral’, sugiriendo que, aunque los materiales son funcionales, se pueden mejorar en términos de accesibilidad. Además, un número considerable de respuestas indica que consideran los materiales como “Muy poco”, lo que sugiere que algunos usuarios enfrentan barreras muy significativas, por ejemplo, grandes problemas en la navegación o tener contenido que no se ajusta a sus diversas necesidades. En general, las opiniones expresadas por muchos usuarios respecto a la accesibilidad de los recursos son las más neutrales o sesgadas a altamente obtenibles; sin embargo, las respuestas neutrales y negativas enfatizan la necesidad de hacer provisiones para más investigación enfocada en auditorías de accesibilidad de recursos más detalladas.

Figura 19

¿Consideras que el Diseño de Nuestra Plataforma Zajuna Sgue los Principios de Flexibilidad, Uso Simple, Información Clara, Tolerancia, Bajo Esfuerzo Físico, Buen Tamaño y Espacio para el Uso para Todos, sin Necesidad de Adaptar Nada?

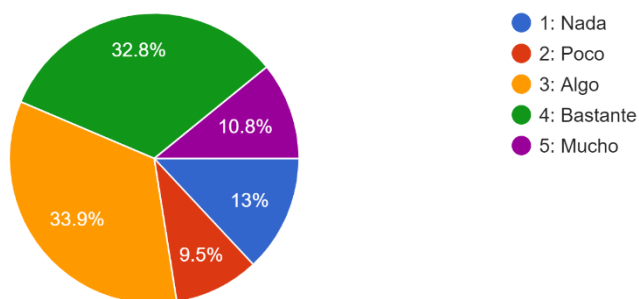


Nota. Valoración sobre el diseño de la plataforma

La figura 19 muestra las diversas opiniones sobre el diseño de la plataforma Zajuna en SENA. Una proporción muy sustancial de los encuestados afirma que la plataforma “casi” se adhiere a los principios de diseño como la flexibilidad, el fácil acceso y el buen orden de presentación. No obstante, hay respuestas neutrales que implican que, si bien la plataforma funciona, algunos aspectos de la misma dejan mucho que desear en cuanto a la consecución plena de los principios estipulados. Además, un número considerable de usuarios expresó estar insatisfecho (“nada” o “más bien menos”), revelando barreras significativas en el uso de la plataforma, como problemas con la usabilidad, la inflexibilidad y la mala navegación.

Figura 20

¿Qué tan Involucrado/a te Sientes en tu Propio Proceso de Aprendizaje en Nuestra Plataforma Zajuna?

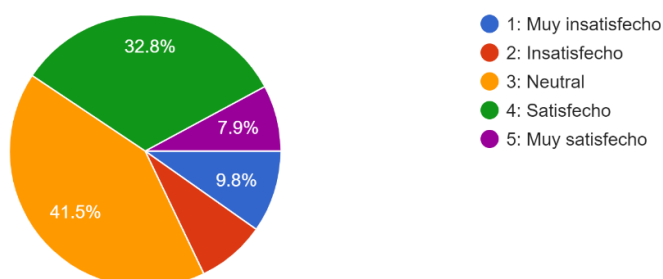


Nota. Valoración sobre el uso de la plataforma

La Figura 20 representa el nivel de participación entre los aprendices del SENA en sus actividades de formación al usar la plataforma Zajuna. La participación muestra que el 41% se considera “Bastante” involucrado, revelando que una gran parte de los aprendices trabaja activamente por su avance educativo. Además, sumando el 34% ‘Algo’ involucrado, hay un total del 75% que percibe un nivel positivo de participación en su formación, lo cual es una buena señal. Por otro lado, hay un 15% de falta de compromiso que incluye el 11% ‘Poco’ involucrado y el 4% ‘Nada’ involucrado, lo que resalta un área en la que el SENA necesita trabajar. En otro aspecto, el 10% de los aprendices informa sentirse ‘Mucho’ involucrado en sus actividades de formación, lo que significa que, aunque el grupo es pequeño, puede estar más que dispuesto a compartir ideas valiosas sobre cómo se puede mejorar aún más la plataforma.

Figura 21

¿Cuál es tu Grado de Satisfacción con la Capacidad de Nuestra Plataforma Zajuna para Permitirte Definir tus Objetivos y Planificar tu Propio Camino de Aprendizaje?

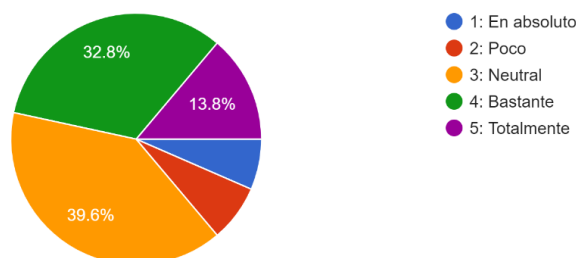


Nota. Valoración sobre el grado de satisfacción al utilizar la plataforma

La Figura 21 ilustra cómo los aprendices de SENA evalúan la plataforma Zajuna con respecto a su capacidad para ayudarles a establecer metas y gestionar su aprendizaje. Como se mencionó anteriormente, el 15 por ciento de los usuarios está 'Muy Satisfecho', y otro 46 por ciento está 'Satisfecho', lo que da un total del 61 por ciento con una percepción positiva de estas funcionalidades. Esto proporciona evidencia de que la mayoría de los aprendices considera la plataforma de aprendizaje autodirigido de manera positiva. Por otro lado, el 29 por ciento de los encuestados tiene una sensación 'Neutral', lo que significa que, aunque la plataforma cumple con los requisitos básicos de aprendizaje, podría trabajar para ser más atractiva. El 10 por ciento de los aprendices están 'Insatisfechos' o 'Muy Insatisfechos', lo que indica que hay áreas problemáticas en la provisión de la experiencia de establecimiento de metas y planificación que necesitan ser abordadas.

Figura 22

¿Consideras que Nuestra Plataforma Zajuna Valora y Respeta las Diferencias Culturales, Lingüísticas y Personales de Todos los Usuarios?

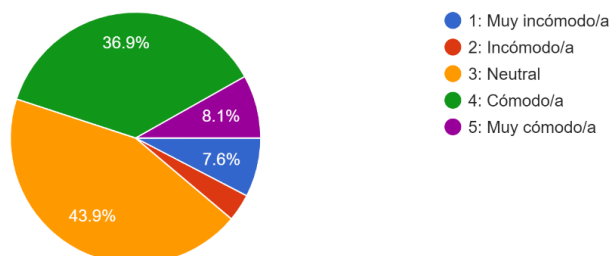


Nota. Valoración de la plataforma con respecto a factores diferenciales de la comunidad

La percepción de los superar la brecha de Zajuna con respecto a la valoración y el respeto hacia las diferencias culturales, lingüísticas y de índole personal fue analizada en la figura 22. Dentro de los resultados obtenidos hay un 21% de aprobación que considera que la plataforma “Totalmente” respeta dichas diferencias y un 47% considera que la plataforma las respeta “Bastante”; esto significa que un total de 68% de los encuestados tiene una opinión positiva respecto a la inclusividad que proporciona la plataforma. Por otro lado, un 28% de los usuarios mantiene una opinión “Neutral” lo que sugiere que la inclusividad no es tan evidente para todos y, finalmente, un 4% (3% “Poco” y 1% “En absoluto”) considera que Zajuna no respeta estas diferencias, lo que indica que se debe trabajar en estos aspectos para una mayor inclusión.

Figura 23

¿Qué tan Cómodo/a te Sientes Expresando tu Identidad Cultural, Lingüística y Personal en Nuestra Plataforma Zajuna?

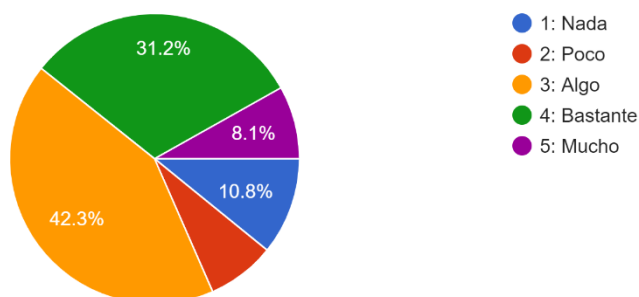


Nota. Valoración de los aprendices con respecto a factores diferenciales

La Figura 23, dedicada a la comodidad de los aprendices del SENA para comunicar aspectos de su identidad cultural, lingüística y personal en la plataforma Zajuna, muestra, en términos generales, una buena percepción. Un 25% se siente “Muy cómodo/a”, junto a un 54% que se siente “Cómodo/a”. En total, un 79% de los usuarios se sienten aludidos en la expresión de su identidad, lo que indica la existencia de un ambiente inclusivo. No obstante, 18% se siente “Neutral”, lo cual indica que se pueden hacer mejoras en su acogida. Un pequeño porcentaje, 2%, se siente “Incómodo/a” y un 1% “Muy incómodo/a”, lo cual resalta áreas que necesitan ser atendidas para avanzar en la inclusión en la plataforma.

Figura 24

¿En qué Medida Crees que los Conocimientos y Habilidades Adquiridos en Nuestra Plataforma Zajuna te Permiten Tomar Decisiones Informadas en tu Vida Personal y Profesional?

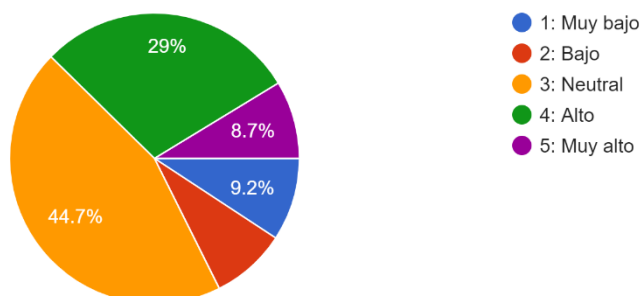


Nota. Valoración sobre los conocimientos y habilidades de la plataforma

La Figura 24, que retrata el resultado de las entrevistas respecto al uso de la plataforma Zajuna del SENA por parte de los aprendices, muestra una clara tendencia positiva. 21% de los usuarios manifiestan que les ayuda “Mucho”, mientras que 51% dice que les resulta “Bastante” útil, con una suma de 72% de usuarios que señala que les resulta fácil tomar decisiones. No obstante, hay un 25% que considera que la ayuda es “Algo” efectiva, lo que indicaría que hay oportunidad de proveer más recursos a ese sector. El 2% y el 1%, que contestaron que “Poco” y “Nada”, respectivamente, gozan de gran libertad de atención, lo que marca áreas de mejora.

Figura 25

¿Cuál es tu Nivel De Confianza en tu Capacidad para Aplicar lo Aprendido en Nuestra Plataforma en Situaciones Reales de tu Vida?

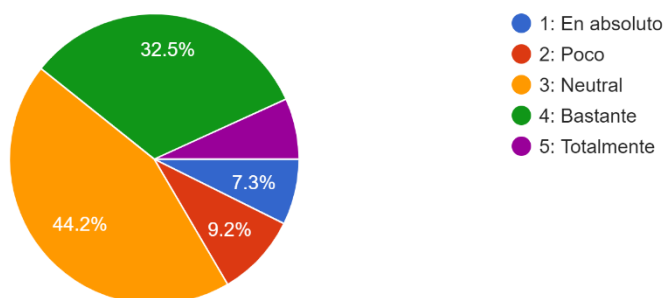


Nota. Valoración sobre aplicabilidad del aprendizaje de la plataforma

El resultado mostrado en la figura 25 indica que la mayor parte de los aprendizajes del SENA Sede Santander se siente seguro de poder aplicar en la práctica el aprendizaje resultante de la capacitación. Un 24% tiene su nivel de confianza con un rango “Muy alto”, y un 48% lo tienen en “Alto”, esto significa que un 72% tiene un nivel alto de seguridad en lo aprendido. Un 27% tienen una confianza “Neutral”, que sugiere que pueden ayudar a los aprendizajes en las SENA Sedes. Solo un 1% declara tener un nivel de confianza “Bajo”, no hay usuarios con confianza “Muy baja”, lo que indica que existe un alto porcentaje de participantes con confianza para ejecutar en la práctica lo aprendido a la teoría.

Figura 26

¿Consideras que Nuestra Plataforma Zajuna se Mantiene Actualizada con las Últimas Innovaciones en Educación Digital y Educación Inclusiva para Todos?

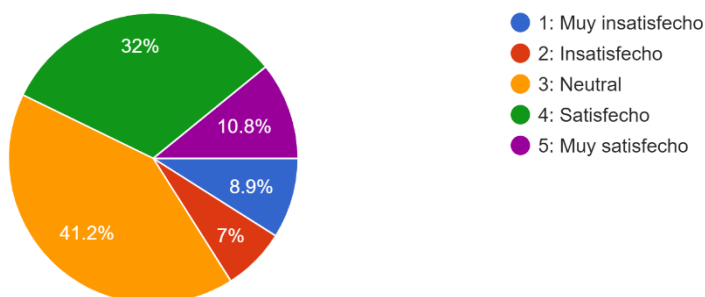


Nota. Valoración sobre el nivel de actualización de la plataforma

Según la figura 26, el 67% de los usuarios creen que Zajuna está, en cierta medida, o completamente actualizado con lo último en educación digital e inclusiva. Además, el 29% se muestra neutral, lo que sugiere que tienen algunas dudas sobre la actualización de la plataforma. Solo el 4% siente que Zajuna está, en poca medida, o no está actualizado en absoluto. Estos hallazgos indican una percepción general positiva, sin embargo, también implican que algunos usuarios pueden no estar bien informados sobre los cambios y mejoras en la plataforma.

Figura 27

¿Qué tan Satisfecho/a Estás con la Capacidad de Nuestra Plataforma Zajuna para Mejorar Constantemente la Accesibilidad, Calidad y Eficacia de la Educación de Todos los Usuarios?



Nota. Valoración sobre el nivel de satisfacción de la plataforma

El análisis respecto a la satisfacción con cómo la plataforma Zajuna puede aumentar la accesibilidad, calidad y efectividad educativa mostró que el 73% de los encuestados informó que está satisfecho, lo que, evidentemente, muestra que los esfuerzos de mejora están dando resultados y son bien recibidos. Una respuesta neutral fue dada por un 21%, lo que indica una indiferencia hacia las mejoras (si las hay) o cambios notables. La insatisfacción fue reportada por solo un 6%, lo que indica una real oportunidad para entender algunos problemas específicos y ofrecer soluciones.

Conclusiones acerca del enfoque inclusivo aplicada a la plataforma:

Diseño Accesible

1. Asegurar una accesibilidad integral para que cada usuario pueda utilizar plataformas y recursos de E-learning es muy importante. Sin embargo, con un tercio de los usuarios totales, el 61%, encontrando la plataforma difícil de usar, está bastante claro que se deben hacer algunos cambios en términos de usabilidad y accesibilidad del diseño.

2. Mientras que el 28.2% de los usuarios encuentran la plataforma simple de navegar, esta cifra sigue siendo mucho menor que aquellos que tienen experiencias problemáticas. Por lo tanto, se puede entender que los intentos de implementar un diseño accesible necesitan ser más estrictos para lograr el resultado deseado.

Personalización del Aprendizaje

1. La capacidad de personalizar el aprendizaje facilita el progreso de los aprendices a su propio ritmo y enfoque. Sin embargo, con una selección significativa "Neutral", la plataforma no parece adaptarse a las necesidades individuales de un usuario, lo que muestra que hay margen de mejora en la personalización.

2. Si bien hay usuarios que parecen estar contentos con los niveles de personalización proporcionados, tales personalizaciones parecen ser insuficientes o ineficaces para una proporción significativa de usuarios, como lo indica la alarmante tasa de respuestas negativas.

Uso de Tecnologías de Apoyo

1. Las tecnologías asistenciales son fundamentales para garantizar que todos los usuarios puedan participar plenamente en el aprendizaje en línea. Si bien una parte significativa de los usuarios considera útil esta tecnología, la existencia de respuestas negativas sugiere que hay problemas relacionados con la accesibilidad o problemas técnicos que deben resolverse.

2. La percepción de neutralidad de muchos usuarios sugiere que los dispositivos asistenciales no son ni un impedimento ni un claro beneficio. Hay potencial para mejorar estos dispositivos y, a su vez, aumentar significativamente la participación y el acceso al contenido.

Colaboración y Trabajo en Equipo

1. Fenómenos tales como e-learning inclusivo tienen dentro de su esencia la colaboración y el trabajo en equipo. La plataforma cumple bien en estos aspectos, sin embargo, el descontento de un porcentaje significativo de usuarios deja claro que se deben mejorar ciertas funciones relacionadas con la colaboración.

2. La mayoría de los encuestados considera que los altos niveles de colaboración y apoyo mutuo en las tareas de aprendizaje son positivos, y por otro lado, las respuestas neutrales indican que la colaboración podría hacerse más constructiva y útil para el aprendizaje.

Evaluación Inclusiva

1. Esto sugiere que el principio de equidad e imparcialidad en la evaluación es fundamental para lograr la inclusividad del aprendizaje en línea. A pesar de que hay bastantes aprendices que consideran los criterios como justos, los criterios negativos que se han identificado indican que hay brechas en el proceso de evaluación.

2. Muchos aprendices valoran las oportunidades de aprendizaje continuo. Sin embargo, la sensación de falta experimentada por algunos indica que hay una necesidad de mejorar los recursos disponibles para apoyar el aprendizaje continuo.

Aprendizaje a lo Largo de la Vida

1. La motivación para el aprendizaje a lo largo de la vida es de suma 'importancia' para los individuos y organizaciones. Pese a la gran motivación demostrada por varios aprendices, las respuestas neutrales y negativas indican que algunos usuarios no encuentran la plataforma inspiradora, lo que resta a cómo podría mejorarse a través de una mejor presentación y personalización del contenido.

2. La usabilidad y la funcionalidad son críticas para todos los tipos de usuarios. Si bien muchos creen que la plataforma es accesible, tanto las respuestas neutrales como las negativas elegidas en la encuesta ilustran que la modernización en estas áreas es una necesidad.

Accesibilidad Universal

1. La percepción de accesibilidad universal es positiva para una parte significativa de los usuarios, pero la presencia de respuestas neutras y negativas indica que aún hay barreras que deben ser eliminadas para mejorar la inclusión.

2. La accesibilidad de los materiales y recursos es vista favorablemente por muchos, pero la neutralidad y las respuestas negativas sugieren que los materiales pueden ser más inclusivos y accesibles.

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

1. El diseño universal para el aprendizaje es apreciado por muchos usuarios, pero las respuestas neutras y negativas indican que hay áreas donde el diseño puede mejorar en términos de usabilidad y accesibilidad.

2. Involucrar a los usuarios en su propio proceso de aprendizaje es fundamental, y aunque la mayoría se siente involucrada, un pequeño porcentaje que no lo está representa una oportunidad para mejorar el compromiso.

Participación Activa

1. La capacidad para definir objetivos y planificar el aprendizaje es valorada por muchos usuarios, pero la neutralidad de un 29% indica que hay espacio para mejorar estas funcionalidades.

2. La participación activa es esencial para un aprendizaje efectivo, y aunque la mayoría se siente involucrada, mejorar el compromiso de aquellos que no lo están podría beneficiar el proceso educativo.

Respeto por la Diversidad

1. La valoración de las diferencias culturales y lingüísticas es percibida positivamente por la mayoría de los usuarios, pero la neutralidad y las respuestas negativas sugieren que aún hay margen para mejorar la inclusividad de la plataforma.

2. La comodidad al expresar la identidad cultural y personal es alta, pero la neutralidad y la incomodidad de algunos usuarios indican la necesidad de fortalecer el entorno inclusivo de la plataforma.

Empoderamiento

1. La aplicabilidad de los conocimientos adquiridos empodera a los usuarios para tomar decisiones informadas, pero mejorar la aplicabilidad práctica de los conocimientos impartidos puede aumentar la satisfacción.

2. La confianza en aplicar lo aprendido en situaciones reales es alta, pero reforzar el apoyo para aumentar la seguridad en la aplicación práctica puede beneficiar a aquellos con menos confianza.

Innovación

1. La actualización de la plataforma con innovaciones educativas es valorada por muchos usuarios, pero comunicar mejor las actualizaciones podría mejorar la percepción de la plataforma.

2. La capacidad para mejorar continuamente la accesibilidad, calidad y eficacia es apreciada, pero hay áreas donde se pueden hacer mejoras adicionales para aumentar la satisfacción de todos los usuarios.

Ahora bien, para profundizar más en las principales barreras relacionadas con el enfoque inclusivo del e learning en la plataforma educativa del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) con su sede en el municipio de Vélez, Santander. En ese sentido, paralelo al cuestionario a los aprendices, se realizó una evaluación de la plataforma Zajuna, sobre el cual actualmente el SENA trabaja con sus aprendices e instructores. A continuación, se presenta los resultados de cada indicador:

Accesibilidad

La evaluación Zajuna SENA tiene la siguiente consideración. Primero, tiene que haber claridad en la etiqueta de enlace de suma importancia. En la plataforma los enlaces están etiquetados de forma clara y correcta, lo que facilita al usuario saber el recurso que está visitando. Con respecto a los aprendices, esta claridad no solo permite el acceso a los recursos, sino que también ayuda en la disminución de confusiones, que es deseado en gran medida.

Otro criterio que Zajuna SENA considera relevante es la navegación fluida en Zajuna. La estructura de la presente plataforma Zajuna permite al usuario cierta libertad de movimientos de página en página y de sección en sección. El posicionamiento y su uso de los botones de avance y retroceso es adecuado lo que facilita que la experiencia sea sencilla y buena. Indudablemente, esta fluidez es de suma importancia para la atención y la motivación de los aprendices en el transcurso de su formación.

Los enlaces internos también son importantes. En Zajuna, los enlaces dirigen al usuario exactamente a donde se supone que deben ir, lo que les ayuda a mejorar la coherencia y la confianza en la plataforma. Los aprendices pueden navegar libremente por la plataforma sin el temor de “perderse” en errores y redirecciones inesperadas, como se describe en la teoría de la navegación de usuarios internos en Zajuna. Asimismo, produce una experiencia de aprendizaje mucho más segura y estructurada.

Aunque Zajuna está constituida con bastantes campos y secciones, la forma en que los usuarios los perciben y su probable necesidad de perderse no es el problema. Efectivamente, la disposición de los enlaces le asegura que no se sienta sobre saturado con información, al contrario, hasta un usuario nuevo puede encontrar lo que desea sin la más mínima dificultad. Esto provoca que el usuario sienta que la solución a su necesidad es mucho más rápida.

No obstante, la mejora continua es un principio que debe estar siempre presente. Aunque Zajuna tiene algunas buenas prácticas en cuanto a accesibilidad, la mayor área para mejoras adicionales radica en los comentarios de los usuarios. Adaptar la plataforma para reflejar la experiencia real de los usuarios haría que el sistema fuera más efectivo y fácil de usar.

Se aconseja llevar a cabo pruebas periódicas de usabilidad que contribuyan a la mejora de la accesibilidad. Estas pruebas pueden identificar y resolver posibles problemas relacionados con la navegación y ayudar en la facilidad de acceso. Además, también vale la pena mencionar que con suficiente capacitación y documentación, los nuevos usuarios deberían poder adaptarse al sistema en un tiempo razonable. En última instancia, ayudar a los usuarios a proporcionar comentarios será vital para abordar los problemas de accesibilidad de modo que se puedan realizar mejoras. Esto asegura que Zajuna se desarrolle aún más para satisfacer las expectativas de cada usuario y su experiencia.

Navegación

La plataforma Zajuna claramente encarna una esencia que representa tanto la fluidez como la funcionalidad, lo que sin duda mejora la experiencia del usuario. Al respetar las necesidades de comunicación de los usuarios, la etiquetación de enlaces es una parte crítica del proceso de navegación, donde los enlaces están bien prescritos y son inequívocos. Cada hipervínculo captura el contenido o el propósito de la página, permitiendo a los usuarios predecir la acción que se realizará al hacer clic en un hipervínculo. Esta precisión en la etiquetación ayuda a que la navegación sea menos engorrosa y más directa.

La plataforma destaca en la facilidad de movimiento que permite entre diferentes partes e incluso distintas secciones de la plataforma. Esta organización lógica permite a los usuarios navegar entre páginas y temas relacionados sin ningún esfuerzo. Esta organización no solo es efectiva al tratar de navegar en sentido hacia adelante y hacia atrás, sino que también permite que los usuarios se sientan cómodos al explorar el contenido, lo cual es muy importante en contextos de aprendizaje virtual.

Los enlaces internos están destinados a llevar a los usuarios precisamente al área a la que esperan ir. Por ejemplo, los enlaces a módulos específicos, discusiones y otros recursos disponibles funcionan correctamente porque los aprendices son llevados a los lugares correctos. Esto es vital para mantener una buena experiencia de usuario, ya que los enlaces rotos o desviados pueden llevar a mucha frustración.

La experiencia del usuario se potencia aún más gracias a la adecuada etiquetación y disposición estructural. La mayoría de los usuarios no se sienten perdidos en alguna parte de la plataforma; por lo tanto, navegar es un proceso sencillo y lógico. Tal

experiencia eficiente permite a los aprendices concentrarse en los materiales educativos sin agravios y distracciones innecesarias que podrían resultar de navegar por el sistema.

Sin embargo, hay desafíos que necesitan ser abordados. Un enfoque de migas de pan podría haber sido más efectivo al proporcionar información visual a los usuarios sobre su ubicación actual en el sistema. Además, la provisión de un mapa del sitio interactivo ayudaría a un usuario a entender la estructura de Zajuna y, por lo tanto, facilitaría una navegación efectiva.

Por último, realizar pruebas de usabilidad periódicas con diferentes tipos de usuarios ayudaría a descubrir problemas en la navegación y etiquetado de enlaces. Este enfoque proactivo asegurará que la plataforma continúe evolucionando para satisfacer las necesidades de los usuarios y proporcionar un entorno de aprendizaje productivo y accesible.

Diseño Instruccional

La plataforma del SENA Zajuna se destaca por tener un diseño instruccional con niveles superiores de estructura y lógica. Los usuarios pueden seguir un hilo lógico mientras se les presenta información organizada categóricamente, y esa secuencia se conoce como los módulos. Tal sistema mejora el aprendizaje efectivo porque los aprendices pueden localizar fácilmente las diferentes partes y avanzar sin contratiempos. Una organización efectiva, por otro lado, es de gran importancia en entornos virtuales que están llenos de información.

Zajuna ofrece objetivos específicos y medibles para cada módulo, que a su vez coinciden con el contenido y las tareas a realizar. Cada usuario debería tener tal comprensión para entender los objetivos que deben cumplirse al finalizar cada fase. Muchos de los resultados esperados son tanto específicos como alcanzables, lo que hace esencial un enfoque en parámetros predefinidos y, por lo tanto, mejora el aprendizaje orientado a resultados.

Los módulos también incorporan actividades relevantes que, al mismo tiempo, son interactivas y refuerzan los conceptos y habilidades exhibidos. Estas actividades también son interactivas. Debido a que estas actividades están alineadas con los objetivos del módulo, los usuarios pueden aplicar lo que han aprendido de una manera que hace que el aprendizaje sea más eficiente.

Las evaluaciones, por otro lado, son apropiadas y efectivas para verificar el progreso del usuario. Cada módulo viene con evaluaciones que permiten a los participantes demostrar dominio del contenido antes de pasar al siguiente nivel y confirma que el aprendiz ha adquirido habilidades en los temas discutidos. Además, el feedback que se da tiende a ser constructivo, lo que permite un aprendizaje adicional, algo que es muy crucial para el progreso educativo.

El enfoque del diseño instruccional también ha hecho posible aprender en pasos. La forma de presentar el contenido permite a los aprendices agregar nueva información a su base de conocimiento existente, lo cual es importante para un aprendizaje significativo. Esta secuencia lógica asegura que los usuarios no solo reciban información, sino que procesen y utilicen la información de manera efectiva.

En cualquier caso, hay puntos que aún necesitan ser corregidos para lograr una mejora en el sistema. Por ejemplo, el criterio de Usabilidad debe incluir materiales adicionales como guías de estudio para ayudar en el proceso de evaluación por parte de los usuarios. Además, los usuarios necesitan retroalimentación más elaborada sobre las evaluaciones para que sepan en qué necesitan mejorar, así como qué conceptos deben comprender más a fondo. También se necesita más variación en los ejercicios que se dan

en el curso en términos de práctica cooperativa para que se puedan atender más estilos de aprendizaje y así enriquecer aún más el sistema educativo.

Contenido

El aspecto relacionado con la calidad del contenido en la plataforma Zajuna en SENA es uno de los que afecta directamente el aprendizaje. Con respecto a la información recibida, se ha podido detectar que en gran parte se tiene correcto con buena cobertura y confiabilidad. Esta precisión es crítica porque asegura que a los aprendices se les ofrezcan informaciones que son verdaderas y crean una buena base para su progreso académico y profesional.

En el cumplimiento de todo criterio, los contenidos de Zajuna están aprobados dentro de los umbrales de cumplimiento. Los módulos y actividades de los cursos diseñados son dentro de lo que se espera de la instrucción, haciendo que los usuarios se sientan desafiados para asegurarse de que reciban una buena formación. Esta verificación ejerce una influencia favorable en los aprendices en la medida en que refuerza en ellos la buena imagen general sobre la plataforma que brinda la atención a la calidad que merecen.

Aquí, el contenido ha sido evaluado desde el punto de vista del lenguaje y la presentación gráfica. Se observó que el contenido es bastante fácil de entender debido al estilo de presentación y la estructura. Los temas están activamente investigados y son actuales, lo que también aumenta el interés y la motivación. Asimismo, los gráficos en general fueron atractivos y relevantes y, por lo tanto, apoyaron un entorno de aprendizaje productivo. No obstante, hay varias recomendaciones para mantener y mejorar los estándares existentes.

Actualizar el contenido de manera regular es quizás una de las sugerencias que pueden ayudar a los usuarios a comprender mejor la información disponible para ellos. Además, tener la capacidad de proporcionar una mayor profundidad de explicación sobre ciertos temas puede

ayudar a los usuarios a entender más el material. También es igualmente importante idear un sistema que podría permitir que el contenido sea revisado más de cerca por incluso el más pequeño de los errores. Las sugerencias apuntan a la necesidad de una revisión periódica del contenido y la recopilación de comentarios de los usuarios ayuda a asegurar la precisión de la información y la relevancia del material educativo proporcionado.

Enfoque Pedagógico

La plataforma Zajuna del SENA se destaca por su diseño pedagógico con un impresionante grado de coherencia y consistencia que asegura que las actividades de aprendizaje, los recursos disponibles y las evaluaciones realizadas estén alineados con los principios básicos enseñados en los cursos. Esta coherencia es importante para fomentar una educación holística que haga una diferencia positiva en los niveles de asimilación y retención de los aprendices. La coherencia de los diversos componentes del entorno de aprendizaje virtual mejora la percepción de calidad y asiste el progreso académico de los aprendices.

Las actividades de aprendizaje gestionadas dentro de Zajuna son ejemplares al mostrar el modelo pedagógico de Zajuna, permitiendo a los aprendices interactuar de manera activa con el material. Por ejemplo, los aprendices constructivistas aprenden a través de proyectos colaborativos y resolución de problemas, mientras que el cognitivismo fomenta la enseñanza de habilidades analíticas y sintéticas. La pedagogía situada permite a los aprendices aprender en situaciones de la vida real, lo que hace que los aprendices sean más conocedores y estén listos para el mundo profesional.

El material didáctico y los recursos que son accesibles para Zajuna también están en consonancia con la opción pedagógica que se ha seleccionado. Estos cubren una

amplia gama de materiales como lecturas, videos y simulaciones que apoyan los fundamentos educativos. En este sentido, hay materiales que permiten la auto-investigación así como otros recursos que ayudan en la organización y comprensión de la información, lo cual es crucial en la integración educativa que satisface las diversas necesidades de los aprendices.

Zajuna no solo evalúa la cantidad de conocimiento, sino que tiene evaluaciones diseñadas para medir la aplicación práctica y la comprensión profunda de la materia. Esto se traduce en evaluaciones basadas en proyectos y presentaciones en constructivismo, pruebas de pensamiento crítico en cognitivismo y problemas del mundo real en la pedagogía situada. Para aumentar la efectividad de la pedagogía de retención, hay una necesidad de revisar y refinar las actividades y evaluaciones, capacitar a los instructores en la aplicación de las actividades y utilizar la retroalimentación de los aprendices para identificar las brechas.

Trabajo Colaborativo

La colaboración resulta ser un factor clave en el análisis de la calidad que presenta la plataforma Zajuna del SENA, Vélez office, en Santander. Zajuna ha creado espacios específicos donde se busca la colaboración entre aprendices, tales como foros, chats y otras herramientas para el trabajo grupal. Estos espacios son de fácil acceso, se encuentran organizados y permiten la interacción y trabajo en equipo. No obstante, la efectividad de esos espacios recae, en su gran parte, en el compromiso y la participación activa de los usuarios.

Otro elemento relevante es la atención y el respeto que se destaca en los espacios colaborativos. Las normas y pautas trazadas ponen en primer lugar un ambiente de inclusión en el que todos los aprendices se sienten respetados y escuchados. Este tipo de enfoque es necesario para poder brindar un mejor clima de seguridad que favorezca la interacción positiva y pueda enriquecer la experiencia educativa y desarrollar habilidades sociales.

Los sistemas de construcción por equipo Zajuna están bien organizados, lo que permite la colaboración y el intercambio de ideas de los aprendices. Para lograr el aprendizaje social, los aprendizajes colaborativos están estructurados para que los aprendices realicen proyectos y tareas en conjunto, en grupos. A pesar de esta organización, es evidente que la carga de trabajo no se distribuye de manera equitativa. Muchos aprendices no están contribuyendo de igual manera en los proyectos y esto afecta el balance del trabajo.

Aplicando los análisis de colaboradores en Zajuna, la máxima entrega que da, se han detectado medidas más centradas en el control y criterios de aprobación. De esta manera, hay que decir que la evaluación también debe considerar más actividades. Al suponer que todos los aprendices trabajaran activamente en el grupo parte del modelo, los instructores no tutores usarán mayor parte en supervisar y fomentar procesos colaborativos y cuando se estén forzando establecer condiciones para el trabajo justo de todos los participantes.

Interactividad

La satisfacción de los aprendices es un aspecto importante para valorar la calidad de atención en la plataforma Zajuna del SENA, sede Vélez, Santander. A pesar de los esfuerzos que se han hecho en el diseño instruccional, numerosos aprendices se han quejado sobre la falta de efectividad en el enfoque. Los comentarios destacan que los objetivos deberían enunciarse de forma más concreta y que las actividades de aprendizaje deben estar mejor relacionadas con el contenido teórico. Esta disyuntiva puede provocar confusión y desinterés, lo que resulta en una deficiente experiencia educacional.

Adicionalmente, los materiales subidos a Zajuna han sido criticados en términos de pertinencia y vigencia. Los aprendices han manifestado que los materiales no siempre son adecuados al pre-requisito del curso o a las exigencias del mercado actual. Esta desvinculación, además de restarle interés a los aprendices, les resta importancia al compromiso que debe tener un estudiante, porque hay un sentir que lo aprendido no le sumará a su futuro profesional.

Las actividades de aprendizaje resultaron ser un factor más de insatisfacción dentro del proceso. La gran mayoría de los aprendizajes argumentan que las actividades son poco interactivas o poco prácticas, lo cual se traduce en una baja participación y un escaso interés en el proceso educativo. Para que los aprendices se sientan más comprometidos, es necesario proveer un rango diverso de actividades que promuevan el aprendizaje por interacción y trabajo en equipo.

Para el caso, los productos de evaluación han convencido poco a los aprendices. Muchos piensan que, en términos generales, las evaluaciones no evidencian adecuadamente sus competencias y su comprensión, lo que puede resultar en una cierta actitud de descontento. Así mismo, la retroalimentación que suele ofrecerse a menudo no es tan completa y provechosa como se podría esperar, y por lo tanto, resulta poco eficaz. Estos aspectos tienen que ser atendidos para mejorar, aunque a largo plazo, la satisfacción del aprendiz y, por ende, de la calidad de la plataforma Zajuna.

Nivel de Satisfacción del Aprendiz con el AVA

El contenido y los objetivos se señalan de manera deficiente, lo que provoca que las actividades de aprendizaje no se combinen adecuadamente con las teorías. De acuerdo al último dato, este desajuste de elementos remata a la confusión y establece barreras para aportar en el proceso de aprender, lo que en consecuencia transforma la forma en la que perciben la

plataforma. En SENA, sede Vélez, Santander, manifestaron que aprendieron algo pero están insatisfechos con la parte estructura de la plataforma en Zajuna del SENA. Es importante recalcar que la Zajuna necesita ser definida para que más aprendan acertadamente. La realidad promedio es que, más del 90% de aprendices resaltan en sus entrevistas que la parte más poética de su insatisfacción es alrededor de la parte en donde se organizó el AVA profundamente.

Las preocupaciones relacionadas con la relevancia y la informalidad también se han informado sobre los materiales recibidos por los aprendices y cuán actualizados están. Como resultado, muchos de los aprendices sienten que los materiales proporcionados no cumplen con las expectativas del curso y del mercado laboral actual. Esta brecha no solo disminuye la motivación de los aprendices, sino que también reduce su disposición a aprender porque sienten que el conocimiento que adquieren no tendrá valor para ellos en el futuro. La plataforma tiene la obligación de asegurarse de que sus materiales sean relevantes y útiles, y por lo tanto, deberían revisar y corregir los materiales disponibles en la plataforma.

El descontento por parte de los aprendices se origina en el hecho de que las habilidades de aprendizaje son, en muchos casos, sumamente problemáticas. Aparentemente, muchos de estos procedimientos no activan efectivamente a los aprendices, porque no son lo bastante interactivos o no se practican de forma suficiente. Como resultado, la baja interactividad de estas actividades se traduce en apatía y, por lo tanto, en un bajo nivel de motivación de los aprendices. Fomentar formas activas, participativas y creativas no solo de presentar el material, sino también de cubrir la materia, ayudará a elevar la calidad de la educación.

Por último, se considera que los artefactos que se espera que los aprendices presenten han sido otro problema importante. Varios de ellos creen que los exámenes no representan con precisión su comprensión y habilidades de selección, lo que resulta en un sentimiento de injusticia por su parte. Además, las respuestas proporcionadas a menudo son poco claras y no cumplen con el propósito de un desarrollo personal útil. Esto resalta la importancia de diseñar los exámenes de tal manera que evalúen el rendimiento de un aprendiz y proporcionen retroalimentación del informe de evaluación que sea muy constructiva en naturaleza, lo que mejorará su experiencia de aprendizaje.

Calidad del Ambiente Virtual

La calidad de los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) de la Zajuna del SENA es un aspecto importante dentro de la formación de los aprendices. A pesar de que esta plataforma presenta varios elementos que orientan a los aprendices a aprender, solamente algunos de ellos funcionan. Este problema impactó la plataforma Zajuna al tratar de alcanzar los objetivos de aprendizaje, por lo que se evidencia que existe un cambio radical en cómo se debe concebir el diseño de AVA para Zajuna ya que estos son de gran magnitud e inexplorado.

Uno de los problemas es la cantidad y la diversidad de las actividades de aprendizaje que se sugieren llevar a cabo. Actualmente, la plataforma Zajuna tiene una oferta de actividades de interrelación que resulta escasa y deficitaria, lo cual incide de manera desfavorable en la captación de los aprendizajes por parte de los alumnos en artículo. La escasez de interacciones y actividades de modalidad práctica desafían el aprendizaje, lo que se traduce a obtener una baja retención de la información. Se debe, es decir, la plataforma en cuestión asuma una posición más en la proactividad y le resulta indispensable articular más actividades que ayuden a elevar la interactividad y participación positiva en los alumnos en el proceso de clase.

Con respecto a la infraestructura de recursos de aprendizaje, Zajuna ofrece algunos materiales, pero el alcance de la provisión es inadecuado. Esta restricción no solo limita la amplitud y profundidad del conocimiento que los aprendices pueden adquirir, sino que también afecta la relevancia de tales recursos porque varios de ellos están desactualizados y desorientados en relación con los objetivos de aprendizaje. Para rectificar esta situación, es importante abordar la cantidad y calidad de los recursos que se están proporcionando en la plataforma para que sigan siendo relevantes y útiles en el proceso educativo.

Por último, la falta de variedad de los componentes de un sistema AVA, así como en las actividades de aprendizaje, ha llevado a una falta de logro de los objetivos definidos. Esto tiene repercusiones no solo en el progreso académico de los aprendices, sino también en su crecimiento profesional en los años venideros. Con el fin de resolver estos problemas, se sugiere en la investigación que debería haber más actividades interactivas, nuevas tecnologías, y la creación de un sistema constante de monitoreo y evaluación. Estos pasos son fundamentales para asegurar que Zajuna tenga su ambiente de aprendizaje virtual atractivo para el propósito para el cual fue diseñado y, notablemente, preparar suficientemente a los aprendices para el mundo más allá de la academia.

Conclusiones acerca de la calidad de la plataforma del SENA:

Zajuna, la plataforma del SENA, en la sede de Vélez, Santander tiene una serie de fortalezas y debilidades que afectan directamente la calidad de su entorno de aprendizaje virtual. Con respecto a la accesibilidad, el etiquetado positivo de los enlaces y la facilidad de flujo en el sistema mejora la experiencia del usuario. No obstante, se aconseja realizar

pruebas de usabilidad y proporcionar recursos adicionales para facilitar la adaptación del aprendiz a la plataforma.

En cuanto a los flujos y la navegación en la plataforma, los usuarios pueden moverse entre diferentes secciones porque el diseño del sitio es altamente funcional e intuitivo. La experiencia de aprendizaje se mantiene altamente motivadora al ser selectivo con los hipervínculos de la intranet. Por otro lado, el uso de "migas de pan" o un mapa del sitio mejoraría aún más la experiencia del usuario al ayudar en la navegación.

El diseño y la estructura del material instruccional se correlacionan con los resultados de aprendizaje esperados y están bien organizados. Las actividades se colocan en módulos, por lo que el aprendiz puede adquirir el conocimiento de manera significativa. Sin embargo, se recomienda que haya más materiales de apoyo y variedad en las actividades considerando la diversidad en los estilos de aprendizaje de los aprendices.

En cuanto al contenido, está claro que la precisión y relevancia son buenas aunque las actualizaciones periódicas son cruciales para mantener la calidad y la alineación con el mercado laboral. La retroalimentación de los usuarios es crítica para la relevancia del material educativo.

El enfoque pedagógico es coherente con los objetivos porque las actividades y evaluaciones están diseñadas con objetivos medibles. Sin embargo, también es igualmente importante evaluar estas actividades para asegurar que sigan cumpliendo con sus propósitos previstos.

Se fomenta el trabajo colaborativo, pero hay necesidad de proporcionar medidas que garanticen una adecuada asignación y participación activa de todos los aprendices para mejorar la dinámica del trabajo en grupo.

Muchos aprendices expresaron su insatisfacción debido a la ausencia de participación, lo cual se puede atribuir como la razón por la que el nivel de interactividad en las actividades de aprendizaje es bajo. Para aumentar el nivel de satisfacción del estudiante, es crucial incorporar actividades más atractivas y prácticas que mejoren la motivación del aprendiz.

Las características de la instrucción subrayan la satisfacción del estudiante en relación con los motivos e intereses asociados con el tema. Las brechas entre los materiales proporcionados y las expectativas del curso tienden a afectar negativamente la motivación y el compromiso, lo que nos indica que hay una necesidad de modificar el contenido y las actividades proporcionadas.

Además, la riqueza y frescura de las actividades y recursos demuestra que hay una necesidad de mejorar la calidad del entorno virtual. Estos aprendices, como futuros profesionales, tendrán éxito si se lleva a cabo una revisión y se realizan una gama más amplia de actividades para lograr los objetivos educativos establecidos para los aprendices.

Resultado Objetivo Específico 2

Identificación de mejores prácticas y estrategias en E-learning inclusivo

El cumplimiento del objetivo de identificar mejores prácticas y estrategias en el E-learning inclusivo está estrechamente relacionado con la articulación de algunos principios orientadores esenciales, criterios y ejes estratégicos necesarios para el desarrollo de esta modalidad educativa. Estos principios permiten sentar las bases para la mejora de los entornos de aprendizaje en línea y, al mismo tiempo, sirven como un marco teórico y práctico que efectivamente responde a las diferentes necesidades de todos los

aprendices. Al identificar y poner en práctica estos principios, es posible diseñar experiencias educativas que no solo son inclusivas, sino que son receptivas a las realidades de una población estudiantil diversa.

Las estrategias que guían el E-learning inclusivo son igualmente pertinentes en la toma de decisiones pedagógicas y tecnológicas que, en la práctica, permiten el acceso a la educación. Estos ejes estratégicos permiten minimizar el riesgo de la creación de barreras y maximizar el potencial de cada individuo. De este modo, se hace posible que el propósito de reconocer las mejores prácticas en E-learning inclusivo tenga carácter sistemático, razonado y cambie la forma en que se accede a la educación de calidad en el ciberespacio.

Marcos Pedagógicos

Los marcos pedagógicos son teorías que permiten la sistematización de un proceso educativo, desde su diseño, ejecución y hasta su evaluación. De esta manera resulta sencillo implementar la enseñanza y el aprendizaje dentro de un marco institucional. Estos marcos permiten establecer reglas, procedimientos y estrategias que sirven a los educadores para ordenar sus actividades de manera ordenada y con sentido para que se logre el aprendizaje previsto. Así mismo, la educación puede ser en gran medida adaptada y contextualizada por los pedagogos, ya que incorpora el aprendizaje significativo, el constructivismo y la educación multicultural. Con estos marcos se puede lograr un ambiente de aprendizaje más ordenado, reflexivo y que atiende a los diferentes aspectos del alumno. Entre los principales modelos de implementación del aprendizaje electrónico inclusivo según Mejía et al. (2021), se encuentran:

El modelo Educativo Inclusivo. Es un modelo que clasifica a un desarrollador instruccional a nivel de inclusión de TICs en una determinada unidad didáctica. Se hace hincapié en este modelo para asegurar que los instructores, desempeñen un doble papel como gestores del

conocimiento y desarrolladores del currículo al integrar deliberadamente herramientas tecnológicas en sus prácticas de enseñanza. El proceso comienza con un estudio en profundidad del perfil del aprendiz, para que los instructores, puedan diseñar los recursos y técnicas para la audiencia específica.

Al establecer objetivos claros y seleccionar métodos, medios y materiales apropiados, es posible crear un entorno de enseñanza-aprendizaje más eficiente. El modelo A.S.S.U.R.E se centra en la participación activa de los estudiantes a través del uso de un enfoque de medios y materiales, asegurando que los recursos proporcionados sean apropiados y que su uso en el aula virtual sea significativo. Además, A.S.S.U.R.E incorpora la participación de los aprendices en la instrucción, lo cual es necesario para ayudar en la retención y comprensión del contenido enseñado. Este modelo tiene un componente de autoevaluación y reflexión que permite a los instructores, evaluar la efectividad de sus decisiones de diseño instruccional sobre los aprendices y mejorar su práctica en el futuro.

Aula Invertida. El enfoque del desarrollo del sistema pedagógico Aprendizaje Basado en Proyectos propone un cambio en los roles de desarrollo de una actividad académica dentro de un grupo. Es un cambio que implica que la enunciación directa de un concepto se da en un contexto que no es el de aula, destinando su tiempo a actividades de mayor interacción y colaboración. En este enfoque, los alumnos logran acceder a un contenido teórico nivel I a través de video, lectura o una presentación que se determina fuera del tiempo escolar. Esto permite que el alumno, antes de llegar a la clase presencial en donde debe participar, ya se encuentre en condición para asimilar. El tiempo de clase, el docente en el laboratorio, facilita un aprendizaje en donde se aprende haciendo, y

concreta los principios enseñados, aclarando las dudas surgidas en el proceso y propiciando el aprendizaje colaborativo, desarrollado en un contexto de discusión, de proyectos y trabajos de aula.

Para esperar una participación y compromiso óptimos, se espera que los alumnos construyan la clase como un lugar para practicar con su conocimiento en lugar de solo recibir información. Con el modelo de Aula Invertida, los alumnos tienen el poder de tomar un mayor control y responsabilidad por su propio aprendizaje, lo que les permite desarrollar habilidades importantes, como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y el trabajo en equipo. Es importante mencionar que este modelo es especialmente útil en entornos de aprendizaje en línea porque la disponibilidad de herramientas digitales facilita la provisión e interacción con el contenido fuera del aula física tradicional.

Modelo Inclusivo Tecno-Pedagógico. El Modelo intenta enfatizar el conocimiento desde una perspectiva conductual, cognitiva y constructivista con el fin de lograr inclusión en la educación, tal como lo establecen organizaciones internacionales como la UNESCO. Este modelo trata de cerrar la brecha digital al proporcionar a todos los estudiantes educación en aulas virtuales, independientemente de su estatus socioeconómico, habilidades u otras limitaciones. La incorporación de tecnologías pedagógicas es importante para lograr un aprendizaje más adaptativo a las diferencias individuales en las necesidades y preferencias de aprendizaje de los alumnos.

Este enfoque ayuda a crear un entorno de aprendizaje equitativo para los estudiantes, donde las herramientas tecnológicas no solo están disponibles, sino que son relevantes y útiles para apoyar el desarrollo integral de cada estudiante. Los principios conductistas se refuerzan con la retroalimentación inmediata proporcionada que refuerza las respuestas correctas;

cognitivamente, facilita el procesamiento de la información junto con niveles más altos de desarrollo de habilidades metacognitivas; y desde una perspectiva constructivista, fomenta un aprendizaje activo y contextual donde los aprendices generan su propio conocimiento a través de actividades significativas. Así, el Modelo Tecno-Pedagógico Inclusivo no solo aborda la equidad educativa, sino que también garantiza que todos los aprendices estén completamente comprometidos y se beneficien de las oportunidades de aprendizaje digital.

Componentes Didácticos del E-learning para la Inclusión. La creación o mejora de espacios de aprendizaje en línea accesibles y productivos para los distintos niveles de los aprendices, independientemente de su ubicación geográfica y contexto socioeconómico, es uno de los puntos que propician la inclusión en el E-Learning. Incorporar tecnología que permite el acceso, tales como subtítulos, navegación simplificada o audios descriptivos, así como establecer estrategias pedagógicas que faciliten la participación activa y la colaboración entre estudiantes de diferentes habilidades y antecedentes, es uno de los ejes. Si bien estos elementos permiten una prospectiva amplia para profundizar sobre el uso del E-Learning como una de las estrategias que facilitará el acceso a la educación en los tiempos de la digitalización, también permitirá que los estudiantes se desenvuelvan con éxito en un contexto inclusivo. Veamos ahora, la parte fundamental de las estrategias de la gestión tecnológica del trabajo de González y Farnós (2009):

Motivación del Usuario Aprendiz. Esto es crucial en el E-learning inclusivo porque influye en la disposición de los aprendices a participar durante el proceso de aprendizaje. Niveles más altos de motivación animarán a los aprendices a interactuar con

el contenido, superar desafíos y alcanzar sus objetivos de aprendizaje. Esencial para mantener la motivación son factores como el grado de intereses personales, retroalimentación y reconocimiento de logros, y el ambiente colaborativo general. Al personalizar e individualizar la experiencia de aprendizaje, el compromiso de los aprendices y, en consecuencia, los resultados educativos pueden mejorar, ya que todos los aprendices se sienten valorados y apoyados en su proceso formativo.

Aspectos:

1. Los aprendices están motivados a través del uso de rutas de aprendizaje en Zajuna, donde pueden personalizar su experiencia de aprendizaje.
2. Retroalimentación continua y reconocimiento de logros: En Zajuna, es particularmente importante que el sistema de retroalimentación interactiva sea una parte clave en el mantenimiento de la motivación de los usuarios.
3. Armar un ambiente colaborativo y de apoyo: Zajuna podría considerar la creación de algunos espacios de aprendizaje colaborativo donde los aprendices pudieran relacionarse entre sí para compartir experiencias, trabajar en proyectos, resolver problemas y brindarse asistencia mutuamente como una manera de aumentar la motivación.

Metodologías de Aprendizaje. Entender las características únicas de cada grupo de aprendices, incluyendo estilos de aprendizaje preferidos, motivaciones y contextos, es relevante para desarrollar soluciones de E-learning personalizadas porque determina la idoneidad de un método elegido. Esto puede variar desde el uso de métodos interactivos en vivo a través de videoconferencias y chats, hasta métodos de aprendizaje asincrónicos más libres y controlados. Se pueden lograr experiencias de aprendizaje más activas y participativas al incorporar activamente métodos de enseñanza como el aprendizaje colaborativo o incluso el uso de recursos

multimedia. Dirigir las necesidades específicas de los aprendices facilita el uso de metodologías inclusivas efectivas que permiten a todos los aprendices alcanzar su máximo potencial.

Ejemplos:

1. Aplicación del aprendizaje colaborativo: Una de las implementaciones clave en Zajuna podría ser el aprendizaje colaborativo donde a los aprendices se les asignan grupos y se les encarga trabajar en un proyecto común juntos.

2. Recursos Multimedia y Personalización del Contenido: La plataforma Zajuna puede ser personalizada integrando recursos multimedia como videos, archivos de audio, infografías e incluso simulaciones interactivas para atender una variedad de estilos de aprendizaje.

Diseño Pedagógico Inclusivo. Esto es importante en el contexto de diseñar E-learning inclusivo porque sienta las bases para planificar e implementar experiencias de aprendizaje efectivas y significativas. Este diseño debe basarse en múltiples enfoques, incluidos el aprendizaje conductual, constructivista y colaborativo, que tienen en cuenta las características y necesidades de los aprendices. Un diseño de instrucción pedagógica bien definido busca resultados de aprendizaje claramente especificados y contenido instructivo, así como metodologías de enseñanza apropiadas, recursos tecnológicos y estrategias de evaluación que promuevan la participación activa y el compromiso del estudiante. El diseño de un entorno de autoevaluación E-learning interactivo y reflexivo permite a todos los aprendices alcanzar sus capacidades de aprendizaje independientemente de sus diferencias individuales, que es la esencia de un sistema educativo inclusivo.

Aspectos:

1. Zajuna está diseñado para capitalizar los estilos de aprendizaje, aprendices pueden comprender conceptos a través de presentaciones en video, conferencias, infografías e incluso lecciones interactivas. En lo que respecta a los dispositivos, Zajuna cumple mejor su propósito y es capaz de facilitar el aprendizaje a usuarios con diferentes estilos de aprendizaje.

2. Zajuna utiliza evaluaciones formativas y sumativas que abrazan las fortalezas, talentos y habilidades únicas de todos los aprendices. Así que Zajuna puede incluir todos los tipos de aprendices a través de los diferentes tipos de evaluaciones ofrecidas.

3. Para Zajuna, es esencial que el ambiente de trabajo fomente la colaboración entre aprendices e instructores de manera inclusiva.

Diseño Gráfico y Multimedia. Es esencial en el E-learning inclusivo, porque afecta la experiencia del usuario y la efectividad del aprendizaje. Un diseño visual completo y estético capta la atención de los aprendices, pero más importante aún, facilita la comprensión y la retención de la información. La inclusión de elementos multimedia como videos, infografías, animaciones y simulaciones en la educación permite enriquecer los recursos, abordar diferentes estilos de aprendizaje y hacer el material más accesible y activo. El E-learning inclusivo también se beneficia de un diseño gráfico que, además de estético, es fácil de usar, ya que mejora la usabilidad de las plataformas de aprendizaje, de manera que los aprendices pueden concentrarse en los procesos de aprendizaje. Al proteger un ambiente de aprendizaje inclusivo a través de un diseño gráfico y multimedia de calidad, se logra fomentar la participación activa de todos los aprendices, aumentando sus posibilidades de éxito académico.

Aspectos:

1. Desarrollo de un Diseño Visual Integral y Versátil: En Zajuna, se puede construir un diseño visualmente atractivo con la aplicación de colores contrastantes, fuentes legibles y características ajustables como el tamaño del texto y contraste intercambiable para facilitar la lectura a los aprendices con discapacidades visuales o dificultades de aprendizaje.

2. Incorporación de Recursos Multimedia Interactivos: Con fines pedagógicos, Zajuna puede incluir materiales interactivos en forma de videos, infografías y animaciones para una mejor participación de los aprendices.

3. Plataforma Personalizable y Fácil de Usar: El diseño de la plataforma debe ser autoexplicativo y despejado, permitiendo a todos los aprendices, incluso a aquellos que no son expertos en tecnología, acceder al contenido de manera fácil e independiente.

Monitoreo de Cursos en Línea. Suponiendo que se entiende el texto anterior y en especial en los otros estudios relacionados, hay una parte donde he notado que desempeñan un papel muy importante. De hecho, es pertinente considerar el feedback para la atención y diagnóstico automático que los instructores de cada materia pueden crear utilizando la plataforma Zajuna, ya que con Zajuna los instructores pueden establecer feedback automático para los aprendices en relación con los resultados de las pruebas de logro. Este avance permite a los instructores observar el rendimiento de cada estudiante en un aula. Zajuna proporciona un diagnóstico automático y feedback de atención donde los instructores estructuran sus comentarios y reflexiones hacia los aprendices basándose en los resultados de las pruebas de logro promulgadas por los instructores y las especificaciones indicadas por los instructores.

Aspectos:

1. Zajuna proporciona una interfaz flexible donde dicha supervisión se simplifica, lo que resulta en un amplio avance efectivo para los usuarios de Zajuna y los propios instructores.

2. Herramientas para la autoevaluación del progreso y reportes personalizados: Con el fin de promover la autonomía y motivación entre los aprendices, Zajuna podría desarrollar herramientas de autoevaluación a través de las cuales los aprendices analicen su progreso y determinen sus fortalezas y debilidades.

3. Combinando tutorías virtuales y asistencia individual: Zajuna puede programar sesiones de tutoría grupal virtual y proporcionar asistencia personalizada a los aprendices interesados en apoyo adicional.

Plataformas tecnológicas de E-learning. Es un elemento crucial para el éxito de la educación en línea porque crea el espacio virtual en el que se llevan a cabo las actividades de aprendizaje. Estas plataformas deben ser fáciles de usar y deben ser ajustables, para que los instructores, y aprendices puedan participar de manera efectiva. Las necesidades del usuario determinan la elección de una plataforma y estas incluyen facilidad de navegación, integración de otros servicios multimedia y disponibilidad de soporte técnico. Además, estas plataformas deben ser capaces de proporcionar herramientas básicas de comunicación y colaboración que permitan el seguimiento de las actividades académicas para que todos los aprendices puedan participar plenamente en el proceso educativo, independientemente de sus habilidades tecnológicas. Tal plataforma tecnológica bien desarrollada y diseñada complementa el proceso educativo al hacer que el entorno sea más amigable e inclusivo, lo que aumenta la participación de los aprendices y facilita la motivación hacia el aprendizaje.

Aspectos:

1. Integración de herramientas multimedia y colaborativas en Zajuna: Zajuna puede lograr este objetivo integrando multimedia, incluyendo video, audio, presentaciones interactivas e incluso simulaciones, que son útiles en el aprendizaje.

2. Capacidades de seguimiento personalizadas y soporte tecnológico constante: Zajuna debe tener características de seguimiento para que los instructores, puedan rastrear cómo progresa cada estudiante y ayudarles a superar desafíos en tiempo real.

Áreas de Evaluación y sus Respectivas Dimensiones. Las áreas de evaluación y sus dimensiones correspondientes forman un marco que abarca el análisis y la valoración del proceso educativo, de modo que cada aspecto del aprendizaje esté cubierto. Estas áreas representan los diferentes aspectos del desarrollo académico, cognitivo, afectivo y social que deben valorarse al medir el desempeño de los aprendices y la efectividad de la enseñanza. Cada área de interés se desglosa en dimensiones específicas como conocimiento, habilidades, actitudes, valores y otras, para que la evaluación pueda ser más precisa y exacta. Al abordar cuestiones tan diversas y multifacéticas, es posible lograr una evaluación imparcial que examine los logros académicos, el desarrollo personal y las competencias generales de los aprendices. Esto proporciona una visión general del resultado donde los aprendices y los instructores, pueden ser evaluados sobre la efectividad de los métodos de instrucción utilizados. Como señala Farnós (2020), es posible señalar cuatro áreas en las que se realiza el seguimiento y la evaluación del E-learning inclusivo.

Primer Área: Cultura de Aprendizaje Inclusivo. Es necesario diseñar los espacios educativos de forma tal que todos los aprendices se sientan valorados y respetados en su diversidad. Este término abarca cuestiones de valores, creencias y

actitudes que permiten la asunción de la diversidad y, al mismo tiempo, aseguran la activa participación y aprendizaje de todos los integrantes de la comunidad. Se trata de una cultura escolar que no se limita a la simple aceptación, sino que hace un esfuerzo consciente por aceptar estas diferencias como un recurso para mejorarse mutuamente. Desarrollar dimensiones de evaluación tales como concepciones y actitudes personales, valor y actitud de inclusión, y sentidos de socialización y colaboración constituyen pasos necesarios para establecer la medida en que una institución educativa se ha comprometido con estos principios. La ausencia de una cultura de aprendizaje inclusivo no solamente afecta el clima escolar, sino que también priva a los aprendices de la capacidad de vivir y trabajar en una sociedad multicultural, toda vez que las competencias sociales y emocionales que son básicas en el mundo contemporáneo son pasivamente rechazadas.

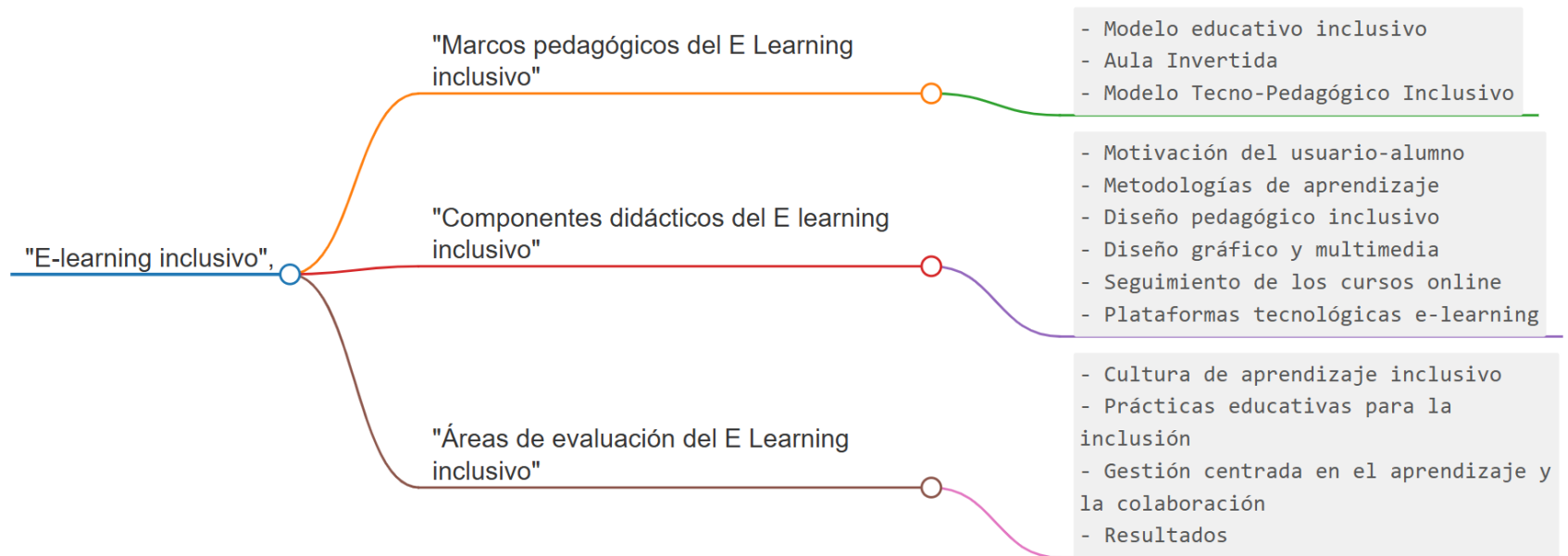
Segunda Área: Prácticas Educativas para la Inclusión. El alcance de estas prácticas no se limita a garantizar que todos los aprendices estén suficientemente comprometidos para alcanzar su máximo potencial. Estas prácticas implican un conjunto de acciones, recursos y apoyos que buscan satisfacer las necesidades individuales de los aprendices mientras aseguran la participación activa y el aprendizaje colaborativo para todos. La adaptación y enriquecimiento del currículo para abordar la diversidad de los aprendices es el paso más importante para garantizar que un gran número de aprendices con diferentes estilos de aprendizaje, habilidades y antecedentes culturales reciban una educación adecuada. Los métodos de enseñanza utilizados deben ser inclusivos, utilizando métodos que garanticen que todos los aprendices sean participantes activos y que haya una cultura de contribución que valore la aportación de cada miembro. La medición de los resultados tanto del aprendizaje como de la enseñanza también debe ser inclusiva por defecto para que la evaluación de los resultados no perpetúe las brechas y

sesgos existentes en la expresión y comprensión. Al implementar prácticas educativas inclusivas, los aprendices están expuestos a un ambiente de aprendizaje más amplio que les permite crecer y desarrollarse en el contexto de su singularidad.

Tercera Área: Aprendizaje y Colaboración Dentro de una Comunidad de Práctica. Se centra en la organización y gestión de los recursos humanos y materiales hacia la creación o desarrollo de una comunidad educativa activa y colaborativa. Esta área enfatiza la necesidad de una estructura organizativa que, además de sostener el aprendizaje individual, promueva la interacción entre aprendices, instructores, y otros miembros de la comunidad educativa. Es necesario subrayar que la organización de la enseñanza debe ser fundamental y, por lo tanto, flexible por naturaleza para garantizar que la metodología y el contenido de las lecciones que aspiran a satisfacer las necesidades de todos los aprendices sean siempre ajustables. La accesibilidad es otra característica crucial que va más allá de la accesibilidad física del entorno de aprendizaje proporcionado, sino que también incluye la disponibilidad de información y currículo en formas que sean accesibles y utilizables para todos los involucrados. Los recursos de apoyo materno y humano son críticos para abordar la inclusión porque son los medios que permiten la participación y el aprendizaje de todos los aprendices en igualdad de condiciones. Además, el cultivo y la sostenibilidad de la cultura de mejora continua en las escuelas colocan una responsabilidad significativa en el liderazgo y el desarrollo profesional porque los d necesitan aprender y reaprender para poder utilizar prácticas educativas inclusivas en toda la comunidad educativa.

Cuarta área: Resultados. El mismo contexto resulta fundamental dentro de la educación inclusiva puesto que resulta medible en qué grado se logra el éxito de las

estrategias o prácticas implementadas en la participación, integración y logro académico de todos los aprendices. Esta área mide el nivel de satisfacción respecto a las oportunidades ofrecidas en términos de aprendizaje por la comunidad educativa: aprendices, instructores,, padres y otros actores relevantes. La participación y la integración social son dos de muchos resultados que permiten valorar si una educación inclusiva realmente existe en su forma más completa, ya que reflejan en qué medida los aprendices se involucran en la vida escolar y cómo se constriñe su vida dentro de la comunidad educativa. Igualmente, otros logros en la educación, el rendimiento académico y el desarrollo personal de los aprendices, son evaluados para entender si las prácticas de inclusión con brechas están realmente funcionando para asegurar que todos los aprendices cumplan su máximo potencial. La evaluación de estos resultados sirve como base para realizar los cambios necesarios para mejorar las estrategias mencionadas, lo que a su vez ayuda a garantizar que la lucha por razones por las que algo que está aceptado bajo la ley no se practica ayude a asegurar que al menos sea lógico en alcance y razonable.

Figura 28*Componentes Teóricos del E-Learning Inclusivo*

Nota. Ilustración componentes E-learnig inclusivo

Resultado Objetivo Específico 3

Estructura de la propuesta de intervención en Gestión TI

La presente propuesta de intervención lleva como nombre Estrategia de Gestión Tecnológica para la Plataforma de Aprendizaje del SENA. Las propuestas dirigidas a la gestión efectiva de las Tecnologías de la Información (TI) en el ámbito educativo son sumamente relevantes, ya que contribuyen a mejorar la eficiencia general, la seguridad y la calidad de los procesos. Al adoptar la gestión de la tecnología de la información, las instituciones educativas podrían aprovechar plenamente la tecnología existente de tal manera que los instructores y aprendices dispongan de las herramientas adecuadas para facilitar la enseñanza y el aprendizaje. Esto facilita la incorporación de nuevas tecnologías en el currículo y también asegura que el entorno educativo sea más receptivo y adaptable a las condiciones actuales (Jones, 2017). Además, la correcta gestión de los recursos de TI permite a las escuelas y universidades ser más proactivas ante los desafíos tecnológicos, mejorando así la continuidad y calidad de los servicios educativos proporcionados.

El enfoque de la intervención que se articule en el contexto educacional debe ser proactivo a partir del uso y gestión de Tecnología de la Información, ya que esto servirá para resguardar la privacidad y seguridad de la información de los aprendices y del personal institucional. A medida que el uso de plataformas digitales para enseñanza aumente, el manejo de la infraestructura tecnológica tiene que incluir medidas de ciberseguridad que protejan el acceso no autorizado, así como la completa integridad de la información (Pedroza y Ortiz, 2008). Adicionalmente, estas propuestas de intervención son de carácter instrumental para brindar el cumplimiento principalmente de que las políticas tecnológicas se alineen con las metas educativas definidas y sobre todo para poder promover una cultura digital responsable y

sostenible. Esto, en el fondo, es útil para asegurar un entorno pedagógico más seguro, eficiente, innovador y con solo un clic.

Sin embargo, las medidas efectivas para abordar el problema de la deserción escolar pueden surgir del ámbito de la Gestión de TIC. Todos los aprendices, independientemente de sus barreras socioeconómicas, físicas u otras formas de limitaciones, deben poder acceder a recursos y herramientas de aprendizaje de manera equitativa, lo que hace que esta propuesta de intervención en la Gestión de la Tecnología de la Información (MICT) sea igualmente esencial para una educación inclusiva. Al habilitar el uso de tecnologías adaptativas, proporcionar plataformas de aprendizaje accesibles e inclusivas y recursos digitales, se eliminan los obstáculos que han impedido que ciertos grupos de aprendices participen.

Como consecuencia, esto no solo amplía las oportunidades de aprendizaje para los aprendices que viven en áreas rurales o en condiciones económicas desafiantes, sino también para aquellos que viven en pobreza y que de otro modo no habrían tenido la oportunidad de aprender estas nuevas técnicas de enseñanza a través del material disponible en línea y los programas de educación a distancia (Terán et al., 2019). Este fenómeno es bastante crítico y puede denominarse mejor como el fenómeno de abordar el abandono educativo, y es un área en la que la Gestión de TI contribuye significativamente, ya que con su uso, el seguimiento y la intervención oportuna para un estudiante al borde del abandono educativo pueden ser posibles. Es posible realizar seguimiento a los aprendices que abandonan utilizando los sistemas de gestión académica, que pueden rastrear la participación, asistencia y compromiso de los aprendices, sabiendo precisamente quién necesita ayuda.

En virtud de estas razones, la presente estrategia se realizó con la intención de contribuir a la mejora del proceso formativo de los aprendizajes no presenciales y en caso de que les sobreviniera alguna eventualidad que les limitara. Considerando el objetivo de una eventual movilización y ayuda a esos aprendices con situaciones límite, se propusieron múltiples opciones.

Esta estrategia se enfoca en el uso de herramientas de tipo software que permiten a los aprendices acceder a educación de alta calidad sin importar sus limitaciones geográficas, económicas o personales. Los aprendices, gracias a una plataforma de aprendizaje robusta y flexible, pueden tomar una parte activa de su educación bajo recursos que se disponen para atender sus necesidades y estilos de aprendizaje. Además de esto, la estrategia también incluye la provisión de formación continua para los instructores, lo que también garantiza que la mayoría de los instructores adopten la tecnología en relación con la enseñanza.

Este sistema se sirve de datos como la asistencia a las clases, el rendimiento escolar y el uso de la plataforma, para poder emitir alarmas anticipadas y ejecutar planes de intervención. En el proyecto se han creado diferentes etapas en las que se define el grado de dificultad que tienen las enseñanzas. Para evitar el abandono de la educación, la estrategia implica relajar parcialmente o quitar esas medidas que sienten como restrictivas. Ofrecemos un enfoque completamente distinto al de los que se centran en el abandono, en otras palabras, no se basan en estadísticas, sino en los alumnos mismos. Se ha trabajado en la formación de un ciclo donde todos los educandos, sin restricciones, podrán desarrollarse y alcanzar sus metas académicas.

Figura 29

Esquema de la Propuesta de E-learning Inclusivo - Plataformas SENA



Nota. Propuesta E-learning Inclusivo para la Plataforma

La propuesta de gestión tecnológica para la plataforma de aprendizaje del SENA supone cuatro elementos muy importantes:

- Los actores del modelo
- Intangibles de gestión inclusiva TI
- Nueva gestión TI
- Soporte TI

Algo que se debe mencionar es que el esquema de E-learning inclusivo para la plataforma SENA hace que la experiencia educativa en un entorno virtual exija reconocer y respetar los derechos de la mayor cantidad de personas involucradas, en especial el SENA y los aprendices. En este sentido, se considera a ambos como sujetos de derecho,

es decir, que las políticas y las estrategias planificadas deben asegurarse que cada aprendiz, sin discriminar, acceda y participe efectivamente (Hernández y Ainscow, 2020). Parte de este razonamiento les otorga a los educandos el derecho a la educación, y a su vez, establece que dicha educación debe atender a las distintas características socioculturales e incluso geográficas de los alumnos, y ofrecer una adecuada calidad.

De acuerdo a este esquema, surgen nuevos intangibles que son determinantes para el manejo inclusivo de la plataforma. No menos importante, afirmamos que el acceso es un derecho que le otorga a cada aprendiz, sean cuales sean sus circunstancias, la posibilidad de conectarse y utilizar los recursos educativos. Asimismo, la personalización, para garantizar el avance, modificación en el ritmo y el nivel de dificultad del trabajo a realizar para cada estudiante en particular, para cada caso en particular (Mantulak et al., 2016). El énfasis en la socialización, por otro lado, establece uno de los pilares básicos que alimentan la cohesión colaborativa, haciendo posible que los aprendices compartan y expongan sus conocimientos y experiencias dentro de un contexto comunitario.

En otro sentido, la eliminación inclusiva contempla que todo procedimiento destinado a la evaluación será efectivo, imparcial y diverso de acuerdo a los logros y maneras como cada alumno aprende. La diversidad educativa es manifiesta en la integración de contenidos y la práctica pedagógica porque se reconocen las diferencias culturales, sociales y personales. Finalmente, la novedad y la formación son dos requisitos que inciden en la calidad del trabajo de estudiantes con poca antigüedad y en la autoeducación de capacitadores para el uso eficiente y completo de dispositivos pedagógicos (Rada, 2009).

En este contexto, la programación de la gestión TI parece requerir, desde una Nueva Gestión mediante una Nueva Estrategia, capacidad de anticipación a la dinámica del contexto, no

solo estudiantil, sino social, cultural, económico y tecnológico. La gestión TI, en lugar de atender un requerimiento tan bajo como soporte técnico, debe facilitar la dinámica TI que propicie la formación de una nueva organización educativa activa, vigente e incluyente (Huertas et al., 2020). Es decir, se debe gestionar con el objetivo de eliminar brechas sociales estructurales mediante el uso de tecnología adecuada que promueva equidad e inclusión. La nueva gestión estratégica tendrá que asegurar que la plataforma se adapte permanentemente a los cambios del entorno. A la vez, los aprendices estarán preparados con las competencias que les permitan desenvolverse en un mundo que evoluciona permanentemente (Odreman, 2014). De esta forma, el SENA no se limita a ser un proveedor de educación, sino que se constituye como elemento del cambio, apoyando de esta manera la construcción de una sociedad más justa y equitativa.

Objetivo General

Elabore un plan para una estrategia de gestión de tecnología que tenga como objetivo fomentar la integración de herramientas y recursos digitales mientras mejora la accesibilidad, personalización y eficacia de la plataforma de aprendizaje en SENA, adoptando medidas para un E-learning inclusivo.

Acciones estratégicas

Evaluación y Diagnóstico Inicial. El paso de Evaluación y Diagnóstico Inicial sirve como una fase principal tanto para la inclusión como para la accesibilidad de la plataforma educativa SENA y asegura que este propósito se cumpla. Una auditoría exhaustiva hace posible conocer y establecer las soluciones a problemas relacionados con la usabilidad primaria, la accesibilidad y la personalización, así como obtener la información específica necesaria. Utilizar

tecnología para recopilar datos, como en forma de cuestionarios y formularios basados en la web, asegura captar suficientes datos de aprendices, instructores y administradores para que se entiendan los problemas que enfrenta el sistema. Además, herramientas para analizar la usabilidad web, como Google Analytics y Hotjar, son esenciales para obtener el nivel de detalle requerido para el análisis del comportamiento del usuario en la plataforma SENA, lo que prohíbe depender de "corazonadas" para tomar decisiones potencialmente beneficiosas y/o perjudiciales sobre el sistema. (Martínez, 2006). Esto no solo cierra la brecha digital, sino que refuerza el compromiso con la inclusión y la personalización, convirtiendo la equidad educativa en una realidad.

Actividades:

- Llevar a cabo una revisión de la plataforma actual con el fin de recabar la información acerca de la accesibilidad, usabilidad, y personalización del sistema.
- Recopilar feedback de una muestra representativa de usuarios (aprendices, instructores, y administradores) sobre sus experiencias y desafíos.

Herramientas de evaluación:

- Encuestas y formularios en línea.
- Grupos focales y entrevistas.
- Herramientas de análisis de usabilidad (ejemplo: Google Analytics, Hotjar).

Indicadores de medición:

- Índice de accesibilidad de la plataforma
- Nivel de satisfacción de los usuarios con la usabilidad de la plataforma
- Tasa de personalización del aprendizaje en la plataforma

Mejoras en el Diseño Accesible. Mejorar el diseño accesible es un proceso continuo que es vital para garantizar que la plataforma educativa sea funcional e inclusiva para combatir las altas tasas de abandono escolar. Con la implementación de los principios de diseño universal (UDL), todos los estudiantes pueden acceder e interactuar con la plataforma sin esfuerzo, independientemente de sus habilidades. Esto es esencial para su participación y logro académico. El cumplimiento con los estándares WCAG 2.1 es un paso importante hacia la eliminación de barreras digitales y la provisión de un entorno de aprendizaje más inclusivo. Al usar software de evaluación de accesibilidad web (WAVE, BNV, Axe) y complementos de accesibilidad (UserWay, Accessibility Checker, etc.), es posible identificar y resolver problemas de accesibilidad de la plataforma educativa para hacerla más amigable y, por lo tanto, más funcional. Estos cambios no solo ayudan a aumentar la inclusividad, sino que también refuerzan el compromiso institucional hacia la equidad y la retención de aprendices.

Estrategias:

- Pautas de diseño universal, o diseño pedagógico inclusivo, por su impacto en la accesibilidad y usabilidad del sistema que se traduzca en menores tasas de abandono.
- Verificar que los componentes de la plataforma satisfacen los criterios WCAG 2.1.

Herramientas de Evaluación

- Software de evaluación de accesibilidad web (e.g., WAVE, Axe).
- Plugins de accesibilidad para la plataforma (e.g., UserWay, Accessibility Checker).

Indicadores de medición

- Cumplimiento de las pautas WCAG 2.1
- Nivel de satisfacción de los usuarios con la accesibilidad de la plataforma

Personalización del Aprendizaje. El logro de la personalización del proceso de aprendizaje es fundamental para reducir la deserción en los centros escolares, puesto que cada estudiante tiene características y requerimientos diferentes. Los sistemas de aprendizaje adaptativos permiten que el contenido y las actividades se modifiquen conforme el estudiante avanza y enfrenta distintos niveles de dificultad, lo que fomenta mayor compromiso y logro académico. Al permitir que la interfaz y los materiales adicionales a las lecciones sean personalizables, cada estudiante puede aprender de la forma que más le convenga. Es de suma importancia el uso de plataformas de aprendizaje adaptivo tales como Knewton o Smart Sparrow y los sistemas de gestión avanzada del aprendizaje como Moodle o Blackboard. Estas ayudan a propiciar una enseñanza más efectiva y centrada en el alumno, favoreciendo la retención y el éxito a largo plazo.

Tácticas:

- Desarrollar sistemas de aprendizaje adaptativo para aprendices en riesgo de abandono que ajusten automáticamente el contenido y las actividades para adaptar al nivel de progreso y necesidades del aprendiz.
- Desarrollar la interfaz de recursos educativos con opciones personalizables para atender diferentes estilos de aprendizaje.

Herramientas de Evaluación

- Plataformas de aprendizaje adaptativo (ejemplo, Knewton, Smart Sparrow).
- LMS con capacidades de personalización avanzadas (ejemplo, Zajuna con plugins de personalización).

Indicadores de Medición

- Tasa de adaptabilidad del contenido educativo
- Índice de satisfacción del estudiante con la personalización del aprendizaje

Fortalecimiento de la Colaboración y el Trabajo en Equipo. El proceso de avance en la colaboración y el trabajo en grupos resulta fundamental para optimizar la experiencia educativa en general debido a que el trabajo colaborativo potencia habilidades sociales y cognitivas que son relevantes en el ámbito educativo y profesional. La mejora y el desarrollo de herramientas de colaboración en línea como los foros de discusión, salas de chat, y espacios de trabajo en grupo posibilitan una mejor interacción de los aprendices y, por consiguiente, promueven el aprendizaje activo y cooperativo. Los proyectos participativos y las actividades prácticas fomentan un mayor sentido de comunidad y compromiso, lo que aumenta la participación de los aprendices y disminuye las tasas de abandono. De igual relevancia es el uso de Slack y Google Workspaces; estos permiten la realización de tareas y la comunicación efectiva, contribuyendo a un mejor ambiente de aprendizaje colaborativo activo.

Acciones:

- Avanzar y crear herramientas de colaboración en línea como foros de discusión, salas de chat grupales y espacios de trabajo en grupo.
- Promover el uso de proyectos participativos y actividades interactivas que fomenten el trabajo en equipo.

Herramientas de Evaluación

- Herramientas de colaboración (ejemplo, Slack, Google Workspace).

Indicadores de Medición

- Tasa de participación en actividades colaborativas
- Índice de satisfacción con las herramientas de colaboración

Evaluación Inclusiva y Aprendizaje Continuo. El procedimiento para el Proceso de Evaluación Inclusiva y Aprendizaje Continuo es relevante porque garantiza que todos los aprendices, independientemente de sus estilos y ritmos de aprendizaje, puedan demostrar comprensión hacia su aprendizaje y progreso en la educación. Hay una disposición para acomodar los diferentes tipos de diversidad en el aula creando varios tipos de evaluaciones, ya que permite a un estudiante mostrar lo que sabe de la manera que mejor se adapta a sus habilidades. Además, hacer provisiones para el aprendizaje continuo y posicionar recursos educativos adicionales permite a los aprendices integrar y construir sobre su conocimiento previo, lo que promueve un desarrollo educativo más integral y equitativo. ¡El uso de Kahoot!, Quizlet y Google Forms para evaluaciones formativas y sumativas junto con repositorios de OER, como OER Commons y Khan Academy, introduce varias nuevas formas y medios que mejoran tanto la evaluación inclusiva como el aprendizaje continuo, lo que hace que la educación sea más receptiva y aplicable a todos los aprendices.

Métodos

- Identificar e implementar diferentes medios de evaluación que aborden las muchas formas en que un individuo puede aprender a diferentes ritmos.
- Facilitar y asignar materiales de aprendizaje adicionales para ayudar a los aprendices en su desarrollo continuo.

Herramientas de evaluación:

- Plataformas de evaluación formativa y sumativa (ejemplos, ¡Kahoot!, Quizlet, Google Forms).
- Repositorios de recursos educativos abiertos (ejemplos, OER Commons, Khan Academy).

Indicadores de medición:

- Diversidad en los métodos de evaluación utilizados
- Tasa de progreso individual y rendimiento académico
- Acceso a recursos de aprendizaje adicional

Fomento del Respeto por la Diversidad. Este proceso es críticamente importante para construir y mejorar un ambiente educativo en el que todos los aprendices se sientan apreciados y respetados, independientemente de su origen cultural o identidad personal. Cuando se implementan materiales educativos que reflejan la diversidad cultural, además de un entorno inclusivo, se fortalece el sentimiento de pertenencia y los aprendices también desarrollan respeto entre ellos. Incorporar tecnologías, como concursos didácticos culturales participativos, repositorios de activos culturales diversos y calendarios de expresión cultural de los aprendices, motiva a los participantes a apreciar y compartir su propia cultura y, al mismo tiempo, aprender a valorar las culturas de los demás. Esto indudablemente mejora la calidad de la educación y, al mismo tiempo, brinda a los aprendices la oportunidad de prepararse para la vida en una sociedad global y culturalmente diversa.

Enfoques

- Desarrollar materiales educativos que reflejen la diversidad cultural de los aprendices.
- Fomentar un ambiente inclusivo en el que los aprendices sean libres de expresar su identidad cultural y personal.

Herramientas de Evaluación

- Concursos didácticos de participación cultural (perfiles, identidad cultural virtual)
- Repositorios de recursos culturales diversos
- Cronogramas de expresión cultural del aprendiz

Indicadores de medición:

- Tasa de participación en actividades culturales inclusivas
- Evaluación de la representación de la diversidad en el contenido educativo
- Percepción de los aprendices sobre el ambiente inclusivo

Innovación y Actualización Continua. En el SENA, la creación e inducción de una política sobre innovación continua y actualizaciones de los cursos del programa virtual es crucial para mantener la efectividad de la plataforma educativa dentro de un entorno tecnológico en constante cambio. Este proceso permite la incorporación de las innovaciones tecnológicas y prácticas educativas más recientes para asegurar que el contenido y las herramientas de aprendizaje sean relevantes para las necesidades de los aprendices. Herramientas como Trello, como tecnología de gestión de proyectos y versiones, ayudan a organizar y monitorear las actualizaciones, y boletines informativos o redes sociales como herramientas de comunicación permiten a los usuarios mantenerse informados sobre los cambios y mejoras, lo que promueve la transparencia y la satisfacción entre los aprendices e instructores.

Estrategias:

- Establecer e inducir una única política sobre innovación y actualización de los cursos del programa virtual en el SENA.
- Implementar un proceso de seguimiento donde todos los usuarios estén evaluando y probando constantemente la plataforma para que cualquier nueva innovación en tecnología o educación se pueda incorporar sin inconvenientes.
- Asegurar que todos los usuarios estén al tanto de los cambios y mejoras para que haya transparencia y una mayor satisfacción.

Herramientas de Evaluación

- Herramientas de gestión de proyectos y versiones (ejemplo: Trello).
- Canales de comunicación interna y externa (ejemplo: boletines, foros de discusión, redes sociales).

Indicadores de medición

- Índice de actualización de recursos tecnológicos y pedagógicos
- Nivel de satisfacción de los usuarios con las actualizaciones
- Porcentaje de implementación de innovaciones tecnológicas relevantes

Capacitación y Soporte. La capacitación y el soporte técnico son muy importantes para asegurar que todos los usuarios, sean aprendices, instructores o administradores, puedan utilizar la plataforma y las herramientas nuevas eficientemente. La implementación de YouTube y Notion como plataformas de E-learning permite que los usuarios adquieran conocimiento a su propio ritmo y logren aprender cómo mejorar su experiencia educativa. También, contar con un soporte técnico proactivo y comunicación directa con el área de TI permite que cualquier problema o duda se solucione con la

mayor rapidez posible para que no haya tantos problemas y se logre su satisfacción al usar la plataforma.

Estrategias

- Desarrollar programas de capacitación para usuarios (aprendices, instructores, administradores) para que logren aprender el uso efectivo de la plataforma y las nuevas herramientas integradas.

- Promover el robusto sistema de soporte técnico para que estos puedan atender lo más pronto posible las necesidades y problemas de los usuarios.

Herramientas de evaluación:

- Plataformas de E-learning para capacitación (ejemplo, Youtube, Notion).
- Comunicación directa con el área de TI

Indicadores de medición

- Tasa de participación en programas de capacitación
- Satisfacción general con el soporte y capacitación

Figura 30

Acciones Estratégicas en Torno a la Propuesta de Gestión Tecnológica SENA



Nota. Propuesta de gestión tecnológica del SENA

Resultado Objetivo Específico 4

Validar la aceptabilidad y la calidad de la estrategia de gestión tecnológica a través del juicio de expertos.

El proceso de validación de la propuesta de gestión TI estuvo orientado a reconocer la aceptabilidad y la calidad de la estrategia de gestión tecnológica orientada hacia potenciar la inclusión en los procesos de formación virtual. En ese sentido, se solicitó la participación de dos expertos en torno a los tres puntos de desarrollo dentro de la propuesta:

Importancia teórica práctica, desde donde se hace la valoración teórica de la propuesta desde lo que significa la importancia del aporte de la gestión TI a los procesos educativos principalmente aquellos que se encuentran en un proceso de desarrollo como es la educación inclusiva. Adicionalmente a ello, también se planteó la reflexión en torno a lo que significa trabajar la educación virtual en un contexto donde la deserción estudiantil es una realidad socio educativa que golpea a las instituciones educativas y a la sociedad en general, ya que existe desmedro del capital social y económico de un país.

También se presenta el esquema de los elementos propios de la propuesta de gestión donde se transversaliza un nuevo enfoque de gestión TI la cual irradia no solo a la dinámica TI dentro de la institución en este caso el SENA, sino también al reconocimiento de los nuevos intangibles que debe velar, promover, salvaguardar, innovar desde la gestión TI.

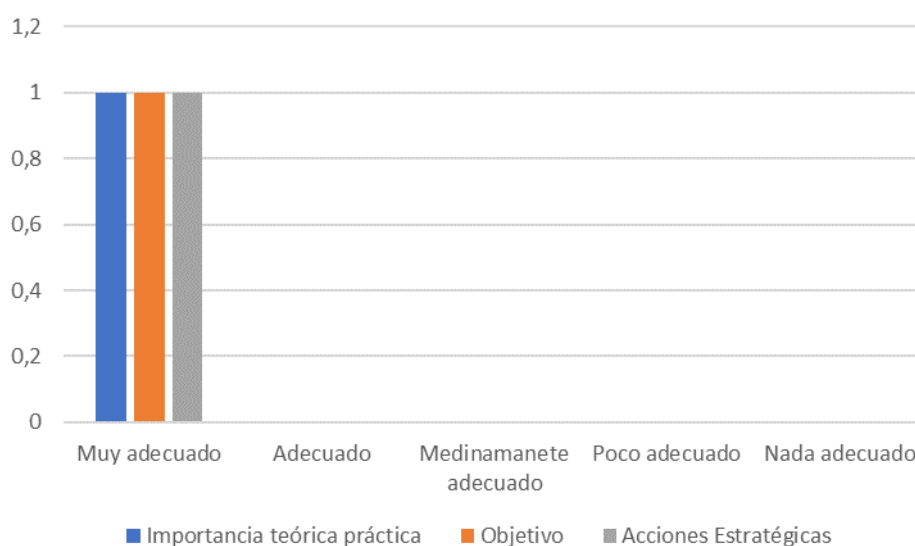
Objetivo, se plantea el horizonte de acción a partir del diagnóstico de la realidad del e learning inclusivo aplicado en la plataforma Zajuna, actual herramienta del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, en todas sus formaciones y locaciones dentro del país, como es en Vélez, Santander.

Acciones Estratégicas, se trata del desglose de la operatividad de la propuesta desde cada punto de acción que apunta a cumplir los intangibles del e learning inclusivo en el SENA, y particularmente en lo que debe ser la experiencia en los programas formativos de la sede Vélez, Santander.

En función de ello, los expertos a través de una Ficha de Validación (Véase Apéndice B), se realizó el proceso de análisis de la propuesta cuyo resultado se presenta a continuación:

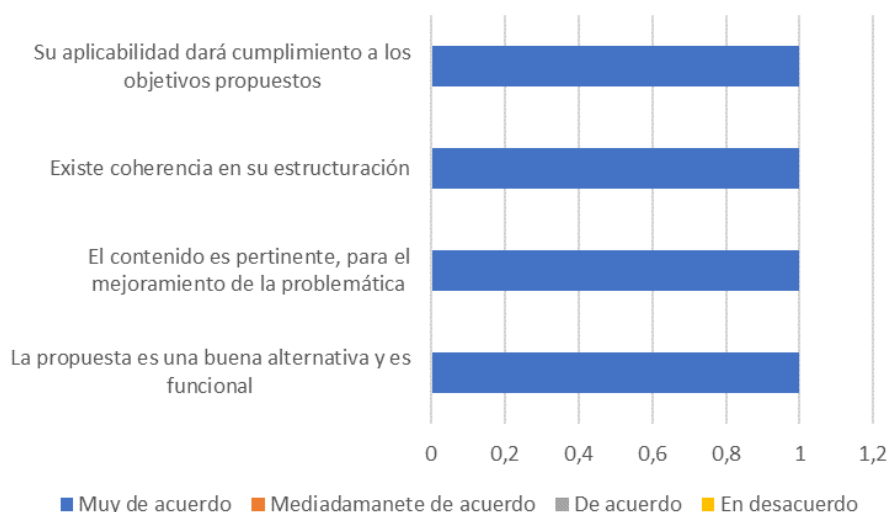
Figura 31

Validación de Aceptabilidad y Calidad de Partes de la Propuesta



Nota. Valoración de los expertos sobre aceptabilidad y calidad

En la figura 31 se puede observar que los dos expertos puntuaron con un alto puntaje la calidad de la 1) importancia teórica práctica, 2) objetivo y 3) Acciones estratégicas que constituyen la propuesta de gestión TI, lo cual redundará en una consistencia necesaria para poder atender la implementación del e learning inclusivo en la institución de cara a la lucha frontal de la deserción estudiantil.

Figura 32*Validación del Contenido Según Criterios*

Nota. Valoración de los expertos con relación al contenido de la propuesta

La Figura 32 muestra la aprobación de la calidad del contenido de la propuesta de gestión de TI ya que se apoyó en los criterios de aplicabilidad, coherencia, relevancia y funcionalidad. Elucidando la aplicabilidad, la propuesta está diseñada para varios contextos educativos y, por lo tanto, se anticipa que funcionará en diferentes instituciones y niveles educativos. La coherencia del proyecto está alineada con los objetivos estratégicos institucionales y sus planes durante las fases de construcción y operación del proyecto. La relevancia se fundamenta en cómo la propuesta aborda necesidades educativas reales y urgentes, especialmente en lo que respecta a cuestiones de inclusión digital y acceso a recursos de formación. En términos de funcionalidad, hay garantía de que las herramientas propuestas y modos de trabajo para la gestión de TI son genuinos y están disponibles, por lo que habrá una implementación fluida con resultados medibles.

De esta manera, somos capaces de construir una propuesta singular y sólida que no solo permite la implementación de un aprendizaje en línea inclusivo, sino que también aborda uno de los problemas más importantes en la educación: las tasas de deserción. Al proporcionar soluciones adaptables y reactivas, el objetivo es mejorar la experiencia de aprendizaje para todos los aprendices y reducir los factores que pueden conducir a la deserción, fomentando así un sistema educativo más equitativo y sostenible. Además, parte de la triangulación de la validación de la evaluación de expertos implica presentar las sugerencias derivadas de los cuatro indicadores post evaluación que se emplearon para filtrar la propuesta de gestión.

En torno a la aplicabilidad:

Definir un cronograma de actividades: Preparar un cronograma que contemple tareas particulares y responsabilidades claras para cada objetivo, asegurando que cada acción necesaria se realice en su debido tiempo con los recursos asignados. Esto ayudará a rastrear el cumplimiento de los objetivos del objetivo.

Desarrollar mecanismos para la evaluación continua: Medir periódicamente el progreso logrado frente a los objetivos establecidos. Tales mediciones deben tener indicadores clave de rendimiento (KPI) para determinar si la estrategia se está utilizando de manera efectiva para lograr los objetivos establecidos.

En torno a la coherencia en su estructuración:

Revisión de la estructura a través del trabajo en grupo multidisciplinario:

Programar reuniones regulares con equipos multidisciplinarios para evaluar la estructura de la propuesta y asegurar que todas las partes estén alineadas con los objetivos y entre sí.

Esto también ayudará a detectar inconsistencias y rectificarlas antes de la implementación.

Herramientas de colaboración en la nube para conceptualizar la estrategia: Diseñar un mapa visual que retrate las relaciones entre los diferentes componentes de la estrategia. Esto permitirá verificar la coherencia interna de la propuesta y ayudará a apreciar cómo se relacionan las diferentes acciones con los resultados esperados.

En torno al mejoramiento de la problemática:

Por ejemplo, poner en práctica la estrategia de previsión implicaría llevar a cabo un análisis de impacto, así como investigar cómo la estrategia pretende resolver todos los problemas existentes. Además, el diagnóstico actual debe incluir datos reales y estudios de caso que validen los contenidos de la estrategia para que pueda ser actualizada.

Es esencial incluir comentarios de los stakeholders y beneficiarios más significativos que están impactados por la estrategia, para que la estrategia desarrollada logre el objetivo previsto. Esto, a su vez, asegurará que la estrategia aborde el problema relevante en cuestión.

En torno a la funcionalidad:

Realizar pruebas piloto antes de la implementación a gran escala: Construir un programa piloto que pueda probar la funcionalidad de la propuesta en condiciones de trabajo reales. Esto permitiría identificar cualquier obstáculo o mejora antes de implementar a una escala mayor.

Establecer un plan de contingencia y ajuste: Esbozar una contingencia donde haya escenarios en los que la propuesta puede no funcionar como se anticipó. Esto implica tener la capacidad de realizar cambios, así como recursos y apoyo adicionales si la propuesta requiere cambios para funcionar de manera óptima.

Discusión

Las experiencias actuales de E-learning del SENA muestran diversas brechas que afectan el alcance y la calidad de las capacitaciones en línea, especialmente para aprendices sensibles. Es cierto que hay una plataforma educativa, pero no siempre cumple con los requisitos que aseguran la inclusión. Por ejemplo, hay usuarios profesionales que necesitan opciones de personalización, otras herramientas en línea que van más allá de lo que está disponible en la plataforma del SENA, creando así barreras para el aprendizaje de algunos aprendices. Además, las habilidades tecnológicas inadecuadas entre los alumnos dificultan su participación activa en el proceso educativo, ya que la plataforma a menudo no es muy amigable.

La ausencia de una metodología realmente inclusiva es nuevamente un reto. Se intentan algunas formas de asincronía, pero no se está usando el potencial de las herramientas adaptativas que cambian el contenido y las actividades en función del avance y las necesidades del alumno. La pedagogía sigue siendo en su mayoría uniforme, sin una atención especial para la heterogeneidad de los aprendizajes de los alumnos. Esto, a su vez, limita la posibilidad de que la plataforma cumpla el objetivo de proveer una educación justa y efectiva a todos, lo que impacta negativamente en la satisfacción de los alumnos respecto a sus necesidades educativas.

La explicación de esta situación del E-learning inclusivo se basa en diferentes puntos de vista. Desde el Diseño Accesible, el hecho de que un 61% de los usuarios considere la plataforma difícil de usar indica que existen barreras considerables que impiden una experiencia inclusiva para una amplia mayoría de los aprendices. Asimismo, aunque un 28.2% de los usuarios considera que la plataforma es fácil de usar,

esta cifra no es suficientemente alta como para asegurar que el diseño actual satisface las necesidades de todos los aprendices, lo cual abre un primer desafío en el aprendizaje, la satisfacción y la inclusión en la educación. Según Prete y Cavero (2019), el diseño accesible debe ser una prioridad, ya que la falta de accesibilidad no solo afecta la experiencia del estudiante, sino que también impacta directamente en su participación, retención y desempeño académico.

Es otro de los puntos clave sobre la llamada personalización del aprendizaje, la alta presencia de respuestas “neutras” sugiere que la plataforma no es capaz de adaptar el aprendizaje de manera suficientemente flexible a las diferentes necesidades de los aprendices. En este sentido, Montoya y Carrillo (2022), subrayan que el proceso de aprendizaje es mucho más beneficioso si se ajusta a las necesidades, intereses y circunstancias de cada estudiante. Aunque es posible que algunos usuarios estén satisfechos con el grado de personalización, parece que la mayoría no experimenta ningún cambio significativo en el ritmo o estilo de su aprendizaje. Este patrón indica que la plataforma debería incorporar instrumentos de aprendizaje adaptativo mucho más eficientes que permitirían ofrecer a los aprendices un alcance de aprendizaje más amplio que facilitaría que cada estudiante reciba apoyo y recursos apropiados para su avance según sus características y necesidades. El aprendizaje debería estar respaldado por la tecnología como lo señala Pérez y Aravena (2021), donde se establece que los contenidos y las actividades deberían ajustarse en cada punto al rendimiento, intereses y estilo de aprendizaje de cada estudiante.

Por el contrario, respecto a la utilización de tecnologías de apoyo, hay un porcentaje considerable de usuarios que les resulta útil, sin embargo, el hecho de percibir negativamente o de forma neutral a estas tecnologías implica que su propósito no se está empleando de la manera correcta, impactando la inclusión educativa. Por su parte, Espinoza, et. al (2021) sugieren que la

falta de accesibilidad y la aplicación inadecuada de las tecnologías de asistencia también son razones para el abandono escolar porque no permiten la participación plena de los aprendices en el proceso de aprendizaje. Esto sugiere que las tecnologías de asistencia no solo deberían estar disponibles, sino ser lo suficientemente eficientes para satisfacer una amplia gama de necesidades de aprendizaje, particularmente para aprendices con discapacidades u otros desafíos. Las percepciones de neutralidad implican que, si bien las tecnologías de asistencia no son un obstáculo para la educación, aún no están proporcionando ningún beneficio considerable, lo que resalta la importancia de mejorar continuamente estas tecnologías para brindar una experiencia educativa más inclusiva y efectiva.

Con respecto a la participación y el trabajo colaborativo, aunque muchos aprendices reportan satisfacción en aspectos de trabajo conjunto, la insatisfacción de una fracción significativa de usuarios y la respuesta neutral de otros indican que las posibilidades existentes no son las mejores. Esto indica que la falta de satisfacción con el uso de herramientas de colaboración como foros de discusión, chats o grupos de trabajo sugiere que no hay una buena forma de interactuar entre aprendices. Asimismo, Duque (2023), argumentó que la colaboración es crítica en el aprendizaje en línea, pero debe organizarse de una manera específica para funcionar, especialmente en un contexto digital. Esto significa que la plataforma SENA Vélez debe atender este asunto y mejorar la inclusión de funciones colaborativas de tal manera que se facilite el contacto entre usuarios con diferente nivel de confianza en el uso de tecnologías y se incentive la igualdad en la participación activa en el proceso de enseñanza. El tema de la inclusión en el aprendizaje colaborativo va más allá de la aplicación de tecnología; radica en cómo se

estructura todo el proceso para hacerlo adecuado para los aprendices particulares y sus contextos.

En cuanto a la evaluación inclusiva, aunque la mayoría de los alumnos parecen tener alguna perspectiva en términos de equidad, la retroalimentación negativa sugiere problemas problemáticos que necesitan ser abordados. Algunos alumnos aprecian las posibilidades de continuar aprendiendo; sin embargo, algunos alumnos sienten que los recursos disponibles son inadecuados, lo que indica una oportunidad para mejorar estos recursos. Además, en lo que respecta al aprendizaje a lo largo de la vida, aunque un buen número de alumnos parece entusiasta, los comentarios neutrales y negativos sugieren que algunos alumnos no encuentran la plataforma motivadora, lo que puede mejorarse a través de un mejor branding y personalización del contenido. Dávila et al. (2022), argumentan que una evaluación es un proceso que casi excluye a los estudiantes, el cual necesita ser deshumanizado y pensado desde la perspectiva del estudiante; en esencia, afecta la disposición a aprender a lo largo de la vida, ya que no puede hacerse sin una evaluación equitativa y justa. En su explicación, se indica que las posibles debilidades del aprendizaje virtual dentro de los entornos escolares públicos radican en la ausencia de infraestructura adecuada que facilite el aprendizaje.

Por otro lado, el diseño del entorno de acuerdo al Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), es apreciado por muchos usuarios, pero las respuestas neutras y negativas indican que hay áreas donde el diseño puede mejorar en términos de usabilidad y accesibilidad. Lo mismo, ocurre con la Participación Activa, que también es valorada por muchos usuarios, pero la neutralidad de un 29% indica que hay espacio para mejorar estas funcionalidades. En torno a este tema, Mora y Varela (2023) reconoce que en este punto se pone en entredicho el reconocimiento de las diferentes maneras de aprender que conviven en el aula, y que demanda de una participación visible dentro de las decisiones del aula. El autor reconoce también que este tema

es uno de los más críticos dentro de la educación pública, ya que normalmente el estudiante al ingresar a estudiar ya se encuentra con diseños pedagógicos previos, tradicionales, que limitan las novedades o presaberes del aprendizaje.

Otra de las dimensiones importantes de análisis del e learning actual aplicado a la sede Vélez, del SENA Regional Santander, es su relación con el respeto por la Diversidad, la valoración de las diferencias culturales y lingüísticas es percibida positivamente por la mayoría de los usuarios, pero las respuestas neutrales y negativas sugieren que aún hay margen para mejorar la inclusividad de la plataforma. Aunque muchos usuarios se sienten cómodos expresando su identidad cultural y personal, algunos no lo hacen, lo que indica la necesidad de fortalecer el entorno inclusivo. En torno al tema, González y Arismendi (2018), sostiene que las plataformas de las instituciones educativas son lineales, no se adaptan a las expresiones culturas ni a las subculturas, no hace alusión a la diversidad de sentipensares que participan de las clases, lo cual disminuye el sentido de pertenencia y la motivación a aprender.

Lo mismo ocurre con la Innovación, relacionada con la actualización de la plataforma con innovaciones educativas que es valorada por muchos usuarios, pero comunicar mejor las actualizaciones podría mejorar la percepción de la plataforma. La capacidad para mejorar continuamente la accesibilidad, calidad y eficacia es apreciada, pero hay áreas donde se pueden hacer mejoras adicionales para aumentar la satisfacción de todos los usuarios. Al respecto, Smulders (2018), que en su institución la plataforma virtual educativa no se somete al control de la capacidad de respuesta, ni existe procesos de actualización de forma y fondo; muchos de los contenidos siguen año a año, lo cual se hace imposible de mejorar dado que no se mide, ni hay propuestas para retroalimentar de

innovaciones el uso de la plataforma. Esta situación evidencia la necesidad de establecer procesos continuos de evaluación y actualización, y de comunicar claramente estas mejoras a los usuarios para maximizar su satisfacción y el impacto educativo de la plataforma.

Entonces, el trasfondo y los resultados del estudio actual sugieren que la situación con el E-learning de manera inclusiva en la Plataforma de Aprendizaje Zajuna del SENA, sede Vélez, Santander, carece de varios aspectos importantes, al igual que la mayoría de las implementaciones de sistemas de E-learning. Si bien la plataforma intenta proporcionar acceso y personalización del aprendizaje, el nivel de personalización es insuficiente, lo que lleva a la indolencia y apatía de los usuarios. Esto se agrava aún más por la inadecuada integración de las tecnologías de apoyo, que son funcionales pero muy mal implementadas en términos de cumplir con los requisitos ergonómicos y de accesibilidad para personas con discapacidades.

Asimismo, la función de colaboración y trabajo en equipo necesita mucho trabajo, ya que los usuarios están insatisfechos con ella. Por otro lado, la evaluación inclusiva y el apoyo para mostrar el aprendizaje presentan irregularidades con recursos inadecuados que obstaculizan el proceso educativo. Además, aunque se valoran el Diseño Universal para el Aprendizaje y el compromiso activo, aún se deben rectificar problemas de usabilidad y accesibilidad. Por último, el complemento de culturas y obras en diferentes idiomas sigue siendo muy débil, y la comunicación de la plataforma respecto a las actualizaciones es deficiente. Esto resalta el problema para Zajuna de que existe una falta de un proceso de evaluación y actualización adecuadamente estructurado y comunicado, lo que afecta la satisfacción e impacto educativo de Zajuna.

Por otro lado, como objetivo específico No. 2, se estableció realizar la identificación de mejores prácticas y estrategias en E-learning inclusivo utilizadas en contextos educativos para

promoción de la inclusión y la retención estudiantil en entornos virtuales de aprendizaje, a través de un análisis documental, que es una decisión importante dentro del trabajo porque permite conocer específicamente los marcos de acción en espacios educativos donde se busca aplicar el e-learning inclusivo.

La investigación de mejores prácticas y estrategias en E-learning tiene como objetivo fundamental establecer principios y criterios que guíen el desarrollo de esta modalidad educativa. Específicamente, en la inclusión de la e-learning, hay cambios que deben ser entendidos y documentados. En el desarrollo de un curso, se tendrá en cuenta el marco de enseñanza y aprendizaje de tal manera que se busque una mayor equidad en el acceso a la clase. Como indicaron Rogero et al. (2022), la inclusión no solo se limita a la eliminación de barreras de acceso, sino que, en este contexto, se considera la implementación de estrategias pedagógicas dentro de una unidad didáctica que atienden la gran diversidad de los estudiantes, sus estilos de aprendizaje, contextos socioeconómicos existentes y la capacidad tecnológica de cada uno.

Una característica clave en este aspecto es la incorporación de enfoques pedagógicos que aborden los problemas de equidad en relación con el acceso a la educación digital. Mejía et al. (2021), argumentan que una experiencia educativa que sea útil para el aprendiz requiere que se amplíen los límites de un único modelo. Bajo este modelo, se requiere que los docentes no solo actúen como transmisores de conocimiento, sino más bien, como desarrolladores de currículo integrados en tecnología que actúan como facilitadores del conocimiento. Como señala Balarin y Escudero (2019), esto hace que la entrega de educación sea más eficiente y simplificada porque permite la

integración de recursos educativos básicos y métodos pedagógicos con las características y requisitos de los aprendices, lo cual fomenta la inclusividad en el aprendizaje.

Para avanzar en esta línea de pensamiento, la denominada ‘Clase Invertida’, que es otro modelo pedagógico relevante, reconceptualiza los roles convencionales de la enseñanza al mover la instrucción directa fuera del aula, de modo que el tiempo de clase pueda utilizarse para actividades más interactivas y colaborativas. En los relatos de Bishop y Verleger (2013), este modelo incrementa no solo el compromiso de los aprendices, sino también el aprendizaje ‘superficial’ y ‘profundo’ en general, porque se reserva tiempo para el uso activo del conocimiento en clase. Dado que la naturaleza inclusiva de este E-learning está en el corazón, este modelo es particularmente efectivo porque apoya a los aprendices mientras progresan a través del contenido a su propio ritmo y participan activamente en el proceso de aprendizaje.

Por su parte, el Modelo Tecno-Pedagógico Inclusivo enfatiza la optimización del conocimiento en los modelos conductual, cognitivo y constructivista, como lo señala Martínez (2006). Este modelo está orientado a seguir las políticas de instituciones internacionales como la UNESCO, que busca cerrar la brecha digital y facilitar el acceso a educación de calidad a todos los aprendices sin importar su contexto socioeconómico. Revisando a García (2007), resulta que la inclusión de tecnologías pedagógicas que permiten un aprendizaje automatizado son imprescindibles para satisfacer la diversidad de necesidades de los aprendices, particularmente para el éxito académico en los entornos virtuales.

En el diseño y realización de un E-learning inclusivo, los elementos pedagógicos tienen un papel importante. La motivación del usuario-alumno resulta determinante en su disposición activa al proceso de aprendizaje. Alto compromiso por una persona hacia una actividad particular, denominado por Ryan y Deci (2000), como motivación intrínseca, ayuda a uno a

comprometerse en su aprendizaje y lo motiva a superar los desafíos del proceso. Además, las estrategias de aprendizaje deben ser elegidas y ajustadas a las características de los aprendices, como lo plantea Alonzo (2019), quien establece la necesidad de utilizar combinaciones de enfoques sincrónicos y asincrónicos de la enseñanza para crear un ambiente de aprendizaje cómodo.

Como se mencionó anteriormente, el diseño pedagógico es otro aspecto importante, ya que sienta las bases para el desarrollo de experiencias de aprendizaje inclusivas. Según la afirmación de Pritchard (2017), una pedagogía bien concebida implica más que simplemente delinear resultados de aprendizaje. Incorpora la participación activa del aprendiz y el compromiso a través del uso de tecnología, recursos especiales y técnicas evaluativas específicas. Asimismo, cómo se realiza el diseño gráfico y multimedia afecta la experiencia del usuario en el aprendizaje y la efectividad del mismo. Además, Moreno y Mayer (2007), afirman que la mejora de características, atractivo estético y la disposición de los materiales ayudan a los aprendices a entender y recordar hechos, lo cual es muy importante en un entorno de E-learning inclusivo.

Por último, la participación de los estudiantes en cursos en línea y el uso de plataformas tecnológicas adecuadas refuerzan su logro en entornos de E-learning virtual. Como señala Salmon (2008), el monitoreo continuo de los aprendices apoya al maestro para brindar una mayor ayuda a los aprendices mediante enfoques pedagógicos personalizados que se empleen para lograr mejores resultados educativos. Además, como señalan Anderson y Dron (2011), las plataformas tecnológicas deben ser simples y amigables; deben permitir a los aprendices trabajar fácilmente en los materiales y participar plenamente en el proceso educativo.

En resumen, el cumplimiento del objetivo de identificar las mejores prácticas y estrategias de inclusión en el aprendizaje en línea está condicionado por la aplicación de principios y criterios bien racionalizados que determinan el desarrollo de entornos educativos en línea más equitativos y accesibles. La implementación de modelos pedagógicos inclusivos y componentes didácticos que están destinados a responder a la diversidad de los aprendices permite mejorar las experiencias educativas para que sean realmente inclusivas y, al mismo tiempo, más efectivas y receptivas a las necesidades de una población estudiantil diversa.

El SENA ha dado un paso importante para el aprendizaje remoto, al incorporar el uso de herramientas digitales, más aún cuando se encuentra en riesgo el aprendizaje significativo de muchos aprendices SENA. La importancia de este objetivo gira en torno a un marco de reflexión y actuación situado a la realidad del SENA y a la realidad de los aprendices que tienen un riesgo de deserción. La Estrategia de Gestión Tecnológica para la Plataforma de Aprendizaje del SENA busca desarrollar un enfoque que optimice la accesibilidad, personalización y eficacia, aspectos fundamentales para la puesta en valor de la tecnología, y la creación de condiciones efectivas y sostenibles para aprender dentro de sus programas virtuales en el SENA, especialmente en la sede de Vélez, Santander.

Como argumentan autores como Farnós (2020) en su obra, la estrategia consiste en diagnosticar la solución a los problemas que sean detectables, cambios en el diseño inclusivo que son necesarios hacer coherentes con las WCAG 2.1, y la didáctica de la enseñanza con ayudas de sistemas adaptativos. Junto a esto se mencionan otras acciones como estimular la colaboración en el aprendizaje de forma virtual, la evaluación inclusiva y el respeto a la diversidad cultural de los aprendices del SENA para un aprendizaje equitativo e inclusivo. Mejía et al. (2021), destaca

la necesidad de una actualización constante de la plataforma añadiendo nuevas características tecnológicas y educativas que aborden las necesidades de los usuarios.

Esta estrategia tiene como objetivo proporcionar una capacitación y apoyo adecuados a todos los usuarios (aprendices, instructores y administradores) para permitirles usar la plataforma de manera efectiva, lo que refuerza el compromiso del SENA con la calidad educativa. Las plataformas de E-learning para la capacitación junto con sistemas de soporte técnico sólido permiten un aprendizaje efectivo y sin interrupciones. La estrategia también busca mantener la plataforma actualizada. Esto no solo ayuda a integrar nuevas tecnologías, sino que también protege el interés y la confianza de los usuarios al asegurar que las mejoras realizadas se comuniquen claramente a ellos. Todas estas medidas están orientadas a lograr el objetivo estratégico de mejorar la calidad y disponibilidad de la educación a distancia que facilite un desarrollo ilimitado y equitativo para todos los aprendices mexicanos, sin importar cuáles sean sus condiciones.

Conclusiones

Con relación al primer objetivo específico, el estudio demuestra que la toma de posición del SENA en Vélez, Santander, sobre la estrategia inclusiva de gestión de tecnología mediante el uso de E-learning, resulta significativamente valiosa para lograr el aprendizaje y la retención de los aprendices en el programa formativo. Propósito de esas primeras indagaciones se encuestaron a los aprendices con el objetivo de determinar las principales barreras de acceso que se proponían el uso de recursos tecnológicos y la necesidad de materiales educativos que en la mayor parte de los casos, no estaban disponibles. Una vez determinado esto, se ha orientado el siguiente desarrollo del proyecto a la solución pertinente.

En relación con el segundo objetivo, el análisis de las mejores prácticas documentales y las estrategias de inclusión en E-learning ayudaron a identificar prácticas y metodologías exitosas para la inclusión y retención de aprendices en entornos virtuales. Estas estrategias, que se aplicaron en diferentes contextos educativos, enfatizan el uso de enfoques centrados en el aprendiz o estudiante y el apoyo continuo a los aprendices como requisito previo para mejorar el aprendizaje. Este tipo de estrategia, si se aplica a través del SENA, puede fomentar no solo la calidad del aprendizaje, sino también la motivación y el compromiso entre los aprendices, disminuyendo así la tasa de deserción.

El diseño de una estrategia de gestión de la tecnología para la plataforma de aprendizaje del SENA se basa, en primer lugar, en los recursos y herramientas digitales necesarias para el E-learning inclusivo. Entre estas herramientas se encuentran las tecnologías de apoyo, que incluyen, pero no se limitan a, lectores de pantalla, subtítulos, personalización de la interfaz y creación de contenidos accesibles y diversos. Esta estrategia se complementa con el desarrollo permanente de los instructores, quienes son capaces de satisfacer las demandas de todos los

aprendices. Esta combinación de recursos, “la tecnología para la educación,” y “la tecnología para la capacitación del docente” resulta vital para mejorar la experiencia formativa inclusiva y equitativa porque proporcionan no solo la posibilidad de acceder a la educación, sino que la hacen flexible y personalizada, lo que en efecto hace que la educación sea equitativa para todos los aprendices sin distinción de sus características o circunstancias.

Con respecto al cuarto objetivo específico, en la evaluación de la estrategia de gestión tecnológica, el juicio experto la consideró aceptable y adecuada. Los especialistas se manifestaron a favor de la propuesta al expresar que esta mejora adicionalmente puede aumentar la inclusividad y accesibilidad a la plataforma de aprendizaje del SENA.

Además, señalaron la importancia de contar con un sistema de monitoreo y evaluación que sea integral, permanente y ágil para poder utilizar la retroalimentación y el avance tecnológico en el ajuste y perfeccionamiento de la estrategia. En conclusión, la centra en la inclusión y propicien el acceso, y mayor equidad la efectividad de la educación para los aprendices del SENA, aportando a la disminución de la deserción en el programa.

El sistema diseñado para la gestión y control del desarrollo tecnológico tiene como objetivo ampliar el alcance de la utilización del aprendizaje virtual. En particular, el proceso de integración de nuevos usuarios incluyó la capacitación de nuevos especialistas para el uso de sistemas de información dentro del contexto de la educación inclusiva. Uno de los principales inconvenientes ha sido, y de hecho es, la falta de atención a este aspecto hasta ahora. Centrarse exclusivamente en el diseño y la ausencia de cualquier experiencia inclusiva previa dentro del contexto de la formación virtual ciertamente nos proporciona un modo de cerrar esta brecha. Dentro de la estrategia

implementada, ciertamente no había suficiente detalle a nivel operativo, lo que inicialmente dificultó la implementación práctica bajo esta estrategia.

Otra conclusión es que con respecto a la inclusividad, la investigación ha podido describir una amplia gama de características positivas y negativas de la particular plataforma de E-learning en cuestión. Por ejemplo, la institución parece haber obtenido un cierto nivel de aceptabilidad en términos de flexibilidad, tolerancia multicultural integrada colaborativa e incluso evaluación multifacética. Los usuarios parecen estar preocupados por estos asuntos, como el aprendizaje autoguiado, el trabajo colaborativo con compañeros y ser reconocidos en el contexto de su diversidad étnica y lingüística. No obstante, el análisis también señala varios problemas que generan preocupación. Primero que nada, con respecto a la accesibilidad, si bien esta área ha mejorado enormemente, todavía existen barreras para obtener ciertos tipos de tecnología para algunos usuarios, especialmente con respecto a la tecnología oportuna y el diseño universal para el aprendizaje. Además, se realiza personalización, pero solo hasta cierto punto; el sistema no está completamente configurado para abordar las necesidades de aprendizaje de todos los usuarios.

Además, aunque la evaluación se considera justa, tiene sus propios desafíos en términos de precisión, lo que conduce a alguna forma de inequidad y descontento para una gran porción de los aprendices. Motivación: la plataforma necesita explorar otras avenidas para aumentar la motivación de los aprendices, especialmente en lo que respecta al compromiso con el contenido, así como combinar el aprendizaje con situaciones de la vida real. Para resumir, la herramienta de E-learning puede ser un buen comienzo, aunque hay que hacer algunas modificaciones para permitir una mejor interacción con los alumnos.

Una nueva conclusión que se deriva de esto es que, en SENA, en la sede de Vélez Santander, Zajuna tiene características que son a la vez fortalezas y debilidades que afectan la calidad en su entorno virtual de aprendizaje. En lo referente a su accesibilidad, la plataforma cuenta con buena navegabilidad, puesto que el etiquetado de los diversos botones es pertinente y la experiencia de usuario resulta positiva. Sin embargo, como mejor manera de diseño se sugiere la integración de recursos de usabilidad que ayuden al usuario para poder facilitar la adaptación de los aprendices. Respecto a la forma en que la información se presenta en la página, esta se da de manera práctica y sensata, por lo que el usuario es capaz de recorrer las diferentes partes de la página sin dificultad. Se sugiere, sin embargo, que la creación de estos elementos como “títulos y subtítulos” y un mapa del sitio garantizará mejores resultados respecto a la experiencia de usuario.

De la misma manera, el diseño instruccional centra la atención en el esquema divisional y el alineamiento vertical de la actividad con el módulo garantizando niveles de aprendizaje óptimos. Sin embargo, se propone incorporar diferentes tipos de actividades que respondan a los diferentes estilos de aprendizaje en los alumnos. Con relación a lo anterior, la plataforma presenta exactitud y pertinencia, no obstante, resulta conveniente añadir más materiales para mejorar los recursos didácticos y el aprendizaje. En resumen, Zajuna, a pesar de que brinda un soporte base; su incrementación continua en accesibilidad, facilidad de uso, diseño pedagógico y contenido, permitirá una mejor experiencia en la educación por parte de los usuarios.

Recomendaciones

Se sugiere que las directrices generales se transformen en acciones claramente definidas y de impacto que ayuden a fortalecer la accesibilidad y la experiencia de aprendizaje virtual en general de los aprendices en el contexto de la educación en línea. Esto requiere una planificación detallada para la modificación de contenido, la implementación de tecnologías de accesibilidad, el desarrollo profesional continuo de los instructores en pedagogías inclusivas, y la provisión de herramientas que mejoren la participación de los aprendices con el sistema.

Para satisfacer las diversas demandas y roles de los aprendices en una pedagogía inclusiva, debe haber una formación continua en concienciación y desarrollo profesional para los instructores. La capacitación debe centrarse en la inclusión, la accesibilidad y la pedagogía adecuada. Además, contar con materiales didácticos de apoyo fácilmente disponibles, como manuales y herramientas, brindará a los instructores la oportunidad de enseñar de manera más flexible y de acuerdo con las características específicas de los aprendices.

También es necesario proponer una dimensión de evaluación que esté asociada con el impacto a medio y largo plazo dentro de la experiencia de Vélez, Santander. Sería relevante proponer un enfoque que tenga un sistema de monitoreo y evaluación periódica de estas estrategias que permita medir la mejora en accesibilidad y satisfacción del estudiante. El objetivo de esta evaluación será resaltar los resultados o aspectos que sean de suma importancia y que requieran mejora o modificación. De esta manera, las necesidades de los aprendices pueden alinearse con los propósitos y objetivos educativos y, posteriormente, la calidad de los procesos de formación virtual puede ser mejorada.

En este modo, se propone cultivar una cultura de comunidad y apoyo entre pares, ya que es fundamental para reducir la deserción y contribuir al desarrollo de un clima de aprendizaje

inclusivo. La utilización de redes sociales para el aprendizaje puede incrementar el sentimiento de pertenencia y apoyo, y al mismo tiempo mejorar la retención, como es el caso de los espacios virtuales en los que los aprendices pueden interactuar y compartir experiencias. Así como se mencionó, el liderazgo en actividades colaborativas y proyectos en grupo también puede incrementar el compromiso y el sentido de pertenencia entre los aprendices.

Se sugiere que se establezcan en los usuarios de la plataforma Zajuna protocolos de evaluación de accesibilidad de sus herramientas y recursos, con una periodicidad determinada. La periodicidad de la evaluación siempre debe existir para valorar los cambios y mejoras que se esperan en la interfaz y que estos logren atender todas las necesidades de los usuarios, en particular de las personas con algún tipo de discapacidad o condición particular. Del mismo modo, los resultados de estas evaluaciones deben ser utilizados para nuevas solicitudes que se orienten a cubrir requerimientos de accesibilidad de la plataforma y así lograr que se respeten todos los aprendizajes, permitiendo que todos los usuarios aprendan de manera adecuada y sencilla.

Referencias Bibliográficas

- Allen, I. E., y Seaman, J. (2017). Digital Compass Learning: Distance Education Enrollment Report 2017. *Babson survey research group*.
- Alonzo, A. (2019). Las relaciones interpersonales como fundamento para la convivencia escolar. [Tesis de maestría, Universidad de Guayaquil Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/46933>
- Anderson, T. y Dron, J. (2011). Revista Tecnología para el aprendizaje a través de tres generaciones de pedagogía a distancia mediada por tecnología. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia* 6(6)
https://www.researchgate.net/publication/267025516_Revista_Tecnologia_para_el_aprendizaje_a_traves_de_tres_generaciones_de_pedagogia_a_distancia_mediada_por_tecnologia
- Arellano, CA y Ortiz, A. (2022). Educación media superior en México: abandono escolar y políticas públicas durante la covid-19. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, 74/26(3): 33-52.
- Andrada, AM y Parselis, M. (2019). E-learning y Educación Superior: una mirada desde el aprendizaje colaborativo, la interdependencia de saberes y a gestión del conocimiento. *Conference: Virtual Educa – Argentina*.
https://www.researchgate.net/publication/215483552_e-learning_y_Educacion_Superior_una_mirada_desde_el_aprendizaje_colaborativo_la_interdependencia_de_saberes_y_a_gestion_del_conocimiento

Aristizábal m., Rivera R., Bermúdez J. y García, LI. (2016). Aprender a Aprender en un modelo de competencias laborales. *Zona Próxima*, (25),1-21.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85350504002>

Baena, E., Botero, CA. y Montoya, O. (2003). Gestión tecnológica y competitividad. *Scientia Et Technica* 21. <https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/7519/4461>

Balarin, M. y A. Escudero (2019). *El acompañamiento pedagógico como estrategia de formación docente en servicio: Reflexiones para el contexto peruano (Aportes para la reflexión y construcción de políticas docentes)*. Lima: UNESCO Lima.

<https://www.grade.org.pe/publicaciones/el-acompanamiento-pedagogico-como-estrategia-de-formacion-docente-en-servicio-reflexiones-para-el-contexto-peruano/>

Balestrini, M. (2000). *Como se elabora el proyecto de investigación*. Consultores Asociados. Servicio Editorial

Bandovinac (2021). *Entornos Virtuales de Aprendizaje: Educación Para Todos*

Barragán, SP y González, L. (2021). Factores que inciden en la deserción estudiantil de las personas de los sectores LGBTI en Bogotá. *Sophia*, 17(2), 27-43.

<https://doi.org/10.18634/sophiaj.17v.1i.994>

Bejarano, L., Arango, L., Cárdenas, K. J., Durán, H., y Ortiz, C. A. (2017). Caso de estudio: caracterización de la deserción estudiantil en la Fundación Universitaria Los Libertadores 2014-1 – 2016-1. *Tesis Psicológica*, 12(2),138-160.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=139057274010>

Bishop, J. L., y Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. En *ASEE National Conference Proceedings, Atlanta, GA* (Vol. 30).

- Borges, F. (2005). La frustración del estudiante en línea. Causas y acciones preventivas. *Digithum, les humanitat e n l'era digital*.
<https://ponce.inter.edu/ed/tutoriales/frustracion.pdf>
- Buitrago, DM. (2016). El valor de los datos personales en Colombia. *Revista CES Derecho*, 7(1), 1-2. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-77192016000100001&lng=en&tlng=es.
- Bustos Sánchez, Alfonso, y Coll Salvador, César. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. *Revista mexicana de investigación educativa*, 15(44), 163-184.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttextpid=S1405-66662010000100009yln=esytlng=es.
- Cabero, J. y Palacios, A. (2021). La evaluación de la educación virtual: las e-actividades RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia* 24(2)
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331466109010> DOI:
<https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28994>
- Cabezas, J. S. (2023). Tratamiento de datos personales y compliance en Colombia. *Revista De La Facultad De Derecho Y Ciencias Políticas*, 53(138), 1–25.
<https://doi.org/10.18566/rfdcp.v53n138.a2>
- Chalpartar, L. T. M., Fernández, A. M., Betancourth, S., y Gómez, Y. A. (2022). Deserción en la población estudiantil universitaria durante la pandemia, una mirada cualitativa. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (66),37-62.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194270426003>

Castellanos, OF. (2003). Gestión en tecnología: Aproximación conceptual y perspectivas de desarrollo. *Innovar*, 13(21), 197-212.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-50512003000100014&lng=en&tlng=es.

Dávila, RC, Agüero, EC, Portillo, H, y Quimbíta, OR. (2022). Deserción universitaria de los aprendices de una universidad peruana. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(2), 421-427.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttextpid=S2218-36202022000200421ylng=esylng=es.

Duque, MA (2023). *Modelo de diseño instruccional accesible en sistemas e-learning para personas con discapacidad auditiva*. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/85115>

Espinoza, ÓG, González, LE y Loyola, J. (2021). Factores determinantes de la deserción escolar y expectativas de estudiantes que asisten a escuelas alternativas. *Educación y Educadores*, 24(1), 113-134. <https://doi.org/10.5294/educ.2021.24.1.6>

Farnós, JD (2012). *E-learning-Inclusivo (más creatividad, menos e-learning)*.

https://www.academia.edu/6168253/E_learning_Inclusivo_m%C3%A1s_creatividad_menos_e_learning_

Farnós, JD. (2015). *Innovación disruptiva y eLearning Inclusivo*. Barcelona: Ediciones Octaedro.

Farnós, JD (2020) Evaluamos con e-learning-inclusivo el aprendizaje virtual en todas sus facetas y contextos. *Página personal de LinkedIn* <https://es.linkedin.com/pulse/evaluamos-con-e-learning-inclusivo-el-aprendizaje-virtual-juan-farnos>

- Hernández, AM. y Ainscow, M. (2020). Desarrollo de una guía para promover un e-learning inclusivo en educación superior. *Perfiles educativos*, 42(168), 60-75.
<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.168.58990>
- García, E. (2007). El abandono ¿en cursos de e-learning: algunos aprendizajes para nuevas propuestas. *Revista Iberoamericana de Educación* 44(3).
https://www.researchgate.net/publication/28184454_El_abandono_en_cursos_de_e-learning_algunos_aprendizajes_para_nuevas_propuestas
- García, L. (2019). El problema del abandono en estudios a distancia. Respuestas desde el Diálogo Didáctico Mediado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 245–270. <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22433>
- Gil Rivera, María del Carmen. (2004). Modelo de diseño instruccional para programas educativos a distancia. *Perfiles educativos*, 26(104), 93-114.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttextpid=S0185-26982004000300006yln=esytln=es
- Gómez, SP. (2019). *E-Learning como factor de empoderamiento hacia el desarrollo, la autonomía y la autogestión del individuo*. [Trabajo de grado, Universidad Abierta a Distancia].
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/28434/spgomez.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- González, F. y Arismendi. K. (2018). Deserción Estudiantil en la Educación Superior Técnico-Profesional: Explorando los factores que inciden en alumnos de primer año. *Revista de la Educación Superior*, 47(188), 109-137.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602018000400109&script=sci_abstract

González, JL. y Ruiz, P. (2011). Investigación cualitativa versus cuantitativa: ¿dicotomía metodológica o ideológica? *Index de Enfermería*, 20(3), 189-193.

<https://dx.doi.org/10.4321/S1132-12962011000200011>

González, AP y Farnós, JD. (2009). Usabilidad y accesibilidad para un e-learning inclusivo. *Revista de educación inclusiva* 2(1).

<https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/26>

Hernández, R., Fernández C. y Baptista P. (2014) Metodología de la investigación. *McGraw Hill España*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>

Himmel, E. (2002). Modelo de análisis de la deserción estudiantil en la educación superior.

Revista Calidad en la Educación: retención y movilidad estudiantil en la educación superior 17. <https://www.calidadenlaeducacion.cl/index.php/rce/article/view/409>

Hodges, C. B., y Fowler, D. J. (2020). The COVID-19 Crisis and Faculty Members in Higher Education: From Emergency Remote Teaching to Better Teaching through Reflection. *International Journal of Multidisciplinary Perspectives in Higher Education*, 5(1), 118-122.

Huertas, TE, Suárez, E, Salgado, M, Jadán, LR y Jiménez, B. (2020). Diseño de un modelo de gestión. Base científica y práctica para su elaboración. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 165-177. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100165&lng=es&tlng=es.

Ibaceta, CP. y Villanueva, CF. (2021). Entornos virtuales de aprendizaje: variables que inciden en las prácticas pedagógicas de docentes de enseñanza básica en el contexto chileno.

- Perspectiva Educacional*, 60(3), 132-158. <https://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.60-iss.3-art.1235>
- Jones, P. (2017). Strategies for Diagnostic Analysis. *Journal of Strategic Planning*, 12(4), 317-331.
- La Madriz, J. (2016). Factores que promueven la deserción del aula virtual. *Orbis Revista Científica Ciencias Humanas*, 12(35), 18-40.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70948484003>
- López, E. (2020). Fortalezas y debilidades de los cursos masivos abiertos en línea (MOOC) frente a otros modelos de enseñanza en contextos socio-educativos. *Revista Formación Universitaria*, 13(6), 77 - 85.
- Mafla, MG y Morán, AJ. (2022). La gestión educativa y su impacto en el desarrollo curricular de la Unidad Educativa Particular La Inmaculada de Esmeraldas. *Digital Publisher CEIT*, 7, 1-1. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8292500>
- Manrique, MS. (2020). Tipología de procesos cognitivos. Una herramienta para el análisis de situaciones de enseñanza. *Educación*, 29(57), 163-185.
<https://doi.org/10.18800/educacion.202002.008>
- Mantulak, M., Hernández, J., Pérez, G, Michalus, JC. (2016). Gestión estratégica de recursos tecnológicos en pequeñas empresas de manufactura: Estudio de caso en Argentina. *Visión de futuro*, 20(2) http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-87082016000200002&lng=es&tlng=es.
- Mantulak, MJ, Hernández, G. y Michalus, JC. (2013). Gestión estratégica de recursos tecnológicos en pequeños aserraderos. *Ingeniería Industrial*, 34(3), 328-339.

- http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362013000300009&lng=es&tlng=es.
- Martínez, C, González, M. y Rojas, L. (2006). Negociación y transferencia tecnológica en el proceso de vinculación universidad-sector productivo. *Revista de Ciencias Sociales*, 12(1), 110-125. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-95182006000100010&lng=es&tlng=es.
- Marrugo, E. L. (2023). Procedimientos de Aseguramiento de la Calidad en el Diseño y Elaboración de Cursos en Ambientes Virtuales de Aprendizaje de la Universidad de Cartagena. <http://hdl.handle.net/20.500.12749/23566>
- Mejía, DR. Riveros, VS y JE, C. (2021) Los ambientes virtuales de aprendizaje en la educación inclusiva. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional* 682X, 6 (3). <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7926881.pdf>
- Meléndez, BF. (2009). Entornos Virtuales Como Apoyo Al Aprendizaje De La Anatomía En Medicina. *Investigaciones Andina*, 11(19), 94-106. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-81462009000200008&lng=en&tlng=es.
- Meléndez, YCR. (2016). Las emociones en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Vinculando*, 14(1). <https://vinculando.org/wp-content/uploads/kalins-pdf/singles/emociones-proceso-ensenanza-aprendizaje.pdf>
- Mena, SCM (2019). Aprendices SENA pertenecientes a familias vulnerables mejoran su calidad de vida por medio de la creación de una empresa de marroquinería y confección. *Centro de Gestión Industrial SENA*. https://www.researchgate.net/publication/355132549_APRENDICES_SENA_

- Mora, P. y Varela, O. J. (2023). Estrategia Educativa a partir del Modelo Educativo Tpack en Proyectos de la Carrera de Nutrición. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 1031-1050. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.6936
- Moreira, M.A. (2002). Investigación en educación en ciencias: métodos cualitativos. *Universidade Federal do Rio Grande do Sul*.
- Moreno, R., & Mayer, R. (2007). Interactive multimodal learning environments: Special issue on interactive learning environments: Contemporary issues and trends. *Educational Psychology Review*, 19(3), 309–326. <https://doi.org/10.1007/s10648-007-9047-2>
- Molina, Y. (2015). Necesidades educativas especiales, elementos para una propuesta de inclusión educativa a través de la investigación acción participativa: El caso de la Escuela México. *Estudios pedagógicos*, 41, pp. 147-167. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052015000300010>
- Montoya, D. y Carrillo, PA. (2022). El E-Learning, como herramienta para favorecer procesos de interacción social y comunicación en niños y adolescentes con Síndrome de Asperger. *Universidad Santo Tomás*.
<https://repository.usta.edu.co/server/api/core/bitstreams/2eb610aa-0524-4947-9c58-20d6ce044364/content>
- Moreno, A. (1987). *Aprender a investigar*. Bogotá: ARFO EDITORES LTDA.
- Odremán, JG. (2014). Gestión Tecnológica: Estrategias de Innovación y Transferencia de Tecnología en la Industria. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 18(73), 181-191.
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212014000400004&lng=es&tlng=es.

- Ortiz, E y Nagles, N. (2013) *Management of Technology and Innovation. Theory, Process and Implementation*. Biblioteca Digital Minerva.
- Pedroza, AR, y Ortiz, S. (2008). Gestión estratégica de la tecnología en el predesarrollo de nuevos productos. *Journal of technology management & innovation*, 3(3), 100-111.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242008000100011>
- Pérez, CC, y Aravena, MA. (2021). La (no) deserción escolar. Análisis de aprendices de 9 grado en Colombia. *Revista Andina de Educación*, 5(1).
<https://doi.org/10.32719/26312816.2022.5.1.11>
- Picciano, A. G. (2021). Theories and frameworks for online education: Seeking an integrated model. In *A guide to administering distance learning* (pp. 79-103). Brill.
- Planella, J., y Rodríguez, I. (2004). Del e-learning y sus otras miradas: una perspectiva social. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 1(1), 7-20.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78011256009>
- Prete A., y Cabero J. (2019). Las plataformas de formación virtual: algunas variables que determinan su utilización. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 11(2), 138-153.
<https://doi.org/10.32870/ap.v11n2.1521>
- Pritchard, A. (2017). *Ways of learning: Learning theories for the classroom*. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9781315460611>
- Quiceno, S., Urrego, W, Posada C., JC., y Valencia, A. (2023). Revisión de modelos de gestión tecnológica e innovación orientados a la construcción de una metodología para el desarrollo de biomateriales biodegradables. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 31, 31. <https://dx.doi.org/10.4067/s0718-33052023000100231>

- Quintero, GJ y Castro, J. (2022). *Diseño universal para el aprendizaje a través de las TIC, una estrategia hacia la educación inclusiva*. [Tesis de maestría, Universidad de la Costa].
<https://repositorio.cuc.edu.co/entities/publication/f21c246c-7ab9-4799-a1a6-132a1852960f>
- Rada, MR (2009). Estrategia empresarial basada en tecnologías de información y comunicaciones. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 3(3), 27-40.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2009000100004&lng=es&tlng=es.
- Resolución 1726 (2014). *Por la cual se adopta la Política Institucional para atención de las personas con discapacidad*. https://www.sena.edu.co/es-co/transparencia/ProyectoNorma/res_1726_120814.pdf
- Rodríguez, YL (2022). Avances legislativos y normativos en la gestión educativa en Colombia. *Signos 14(2)*.
https://www.researchgate.net/publication/365132723_Avances_legislativos_y_normativos_en_la_gestion_educativa_en_Colombia
- Rogero, J., Tovar, F., y Toboso, M. (2022). El nuevo discurso frente a la educación inclusiva en España. *Revista Española De Discapacidad*, 10(2), 35-52.
<https://www.cedid.es/redis/index.php/redis/article/view/801>
- Rojas, J., Angoma, M., Huayta, F., y Pacheco, L. (2019). Entornos Virtuales y Aprendizaje de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional de Huancavelica, Sede Pampas. *Apuntes de Ciencia y Sociedad*, 9(1), 23 - 31.
<https://journals.continental.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/711/670>

- Romero, E., y Hernández, M. (2019). Análisis de las causas endógenas y exógenas del abandono escolar temprano: una investigación cualitativa. *Educación XXI*, 32.
- Rovai, A. P. (2003). In search of higher persistence rates in distance education online programs. *The internet and higher education*, 6(1), 1-16.
- Ruiz, L. y Roncacio, M. (2023). Promoción del aprendizaje autorregulado mediado por la virtualidad en la educación superior. *Revista Guillermo de Ockham* 21(2), pp. 447-461. <https://www.redalyc.org/journal/1053/105375685007/html/>
- Romero, JR. (2023). Deserción escolar en aprendices con necesidades especiales en el contexto de pandemia en instituciones educativas básico regular. *Revista científica searching de ciencias humanas y sociales*, 4(2), 62–68. <https://doi.org/10.46363/searching.v4i2.6>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Salmon, A. (2008). Promoting a Culture of Thinking in the Young Child. *Early Childhood Education Journal*, 35, 457-461. <https://bit.ly/382810s>
- Sistema para la prevención de deserción en educación superior ([SPADIES],2023). *Gestión de la permanencia*. <https://www.mineducacion.gov.co/sistemasinfo/spadies/>
- Sánchez, FA. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122. <https://dx.doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
- Sánchez, I. I., Cabrera, J. M., y Martínez, J. E. (2016). Ayudas virtuales como apoyo al aprendizaje inclusivo en la ingeniería. *Horizontes pedagógicos*, 18(1), 81–95. <https://horizontespedagogicos.iberro.edu.co/article/view/18108>

- Smulders, ME. (2018). Factores que influyen en la deserción de los Aprendices Universitarios. *Academo (Asunción)*, 5(2), 127-132. <https://doi.org/10.30545/academo.2018.jul-dic.5>
- Tabarquino, RA. (2022). Consolidación legal y regulatoria del servicio público de las comunicaciones en Colombia 1847-2020. *Tendencias*, 23(1), 395-422. <https://doi.org/10.22267/rtend.222301.195>
- Tapasco, OA, Ruiz, FJ, Osorio, D, y Ramírez, D. (2019). Deserción estudiantil: incidencia de factores institucionales relacionados con los procesos de admisión. *Educación y Educadores*, 22(1), 81-100. <https://doi.org/10.5294/edu.2019.22.1.5>
- Terán, A., Dávila, G. y Castañón, R. (2019). Gestión de la tecnología e innovación: un Modelo de Redes Bayesianas. *Economía: teoría y práctica*, (50), 63-100. <https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/502019/teran>
- Toca, A., Acevedo, S. y Sánchez, NC. (2022). *Inclusión social Educación inclusiva y educación superior virtual: construyendo desde la diversidad*. Bogotá, Corporación Universitaria Minuto de Dios
- Urquidi, AC, Calabor, MS, y Tamarit, C. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje: modelo ampliado de aceptación de la tecnología. *Revista electrónica de investigación educativa*, 21, e22. <https://doi.org/10.24320/redie.2019g9.21.e22.1866>
- Urquiza, G. y Lara, JS. (2023). *Análisis de factores de la deserción de estudiantes SENA en los niveles técnico y tecnólogo, mediante metodologías de Machine Learning*. [Tesis de grado, Universidad de la Salle].
- Vergara, CA y Lloreda, GP. (2020). *Diseño de estrategias para el uso óptimo de plataformas educativas virtuales en el Colegio J. Vender Murphy*. [Tesis de Maestría, Universidad de la Costa].

Zafra, SP., Benítez, AS., Espinosa, MC., Perea NA. (2019). Causas de deserción estudiantil en el programa de pregrado enfermería de una universidad privada de la ciudad de Palmira, Colombia. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 38, 4, pp. 462-465.
<https://www.redalyc.org/journal/559/55964256014/movil/>

Apéndices

Apéndice A

Cuestionario Acerca Del E- Learnig Inclusivo

1. ¿Qué tan fácil te resulta navegar por nuestra plataforma Zajuna?
2. ¿El diseño de nuestra plataforma Zajuna te permite acceder a los contenidos y a la participación en la formación?
3. ¿Sientes que los recursos y opciones ofrecidos en nuestra plataforma Zajuna se ajustan a tu estilo y forma de aprender?
4. ¿Cuán satisfecho estás con la capacidad de nuestra plataforma Zajuna para adaptarse a tus necesidades individuales de aprendizaje?
5. ¿Qué tan útiles encuentras las tecnologías de apoyo (videos, imágenes, foros, actividades interactivas), implementadas en nuestra plataforma Zajuna?
6. ¿En qué medida las tecnologías de apoyo (videos, imágenes, foros, actividades interactivas) te han facilitado el acceso al contenido y la participación en la formación?
7. ¿Cómo calificarías la efectividad de nuestra plataforma Zajuna para fomentar la colaboración y el trabajo en equipo entre los aprendices?
8. ¿En qué medida crees que la colaboración y el apoyo entre los aprendices contribuyen a tu experiencia de aprendizaje en nuestra plataforma?
9. ¿Hasta qué punto consideras que los criterios de evaluación utilizados en nuestra plataforma Zajuna son justos y equitativos para todos los aprendices?
10. ¿En qué medida nuestra plataforma Zajuna te ofrece oportunidades para seguir aprendiendo y desarrollándote a lo largo de tu vida?

11. ¿Cuál es tu grado de motivación para continuar aprendiendo y creciendo gracias a los recursos disponibles en nuestra plataforma Zajuna?
12. ¿Qué tan accesible y fácil de usar consideras que es nuestra plataforma Zajuna para todas las personas, independientemente de sus características individuales?
13. ¿En qué medida crees que nuestra plataforma Zajuna cumple con su objetivo de ser accesible para todas las personas no necesariamente aprendices?
14. ¿En qué medida crees que los materiales y recursos utilizados en nuestra plataforma de e-learning son accesibles para la mayoría de las personas, no necesariamente aprendices?
15. ¿Consideras que el diseño de nuestra plataforma Zajuna sigue los principios de flexibilidad, uso simple, información clara, tolerancia, bajo esfuerzo físico, buen tamaño y espacio para el uso para todos, sin necesidad de adaptar nada?
16. ¿Qué tan involucrado/a te sientes en tu propio proceso de aprendizaje en nuestra plataforma Zajuna?
17. ¿Cuál es tu grado de satisfacción con la capacidad de nuestra plataforma Zajuna para permitirte definir tus objetivos y planificar tu propio camino de aprendizaje?
18. ¿Consideras que nuestra plataforma Zajuna valora y respeta las diferencias culturales, lingüísticas y personales de todos los usuarios?
19. ¿Qué tan cómodo/a te sientes expresando tu identidad cultural, lingüística y personal en nuestra plataforma Zajuna?
20. ¿En qué medida crees que los conocimientos y habilidades adquiridos en nuestra plataforma Zajuna te permiten tomar decisiones informadas en tu vida personal y profesional?
21. ¿Cuál es tu nivel de confianza en tu capacidad para aplicar lo aprendido en nuestra plataforma en situaciones reales de tu vida?

22. ¿Consideras que nuestra plataforma Zajuna se mantiene actualizada con las últimas innovaciones en educación digital y educación inclusiva para todos?
23. ¿Qué tan satisfecho/a estás con la capacidad de nuestra plataforma Zajuna para mejorar constantemente la accesibilidad, calidad y eficacia de la educación de todos los usuarios?

Apéndice B

Validación de Propuesta de Gestión TI

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
MAESTRIA EN GESTION TI**

FICHA TÉCNICA DEL VALIDADOR

VALIDACION DE LA PROPUESTA: Estrategia de Gestión Tecnológica para la Plataforma de Aprendizaje del SENA

Nombre: CARLOS ALBERTO CERVERA GONZALEZ

Profesión: Ingeniero Agroindustrial- Especialista en Pedagogía - Magister en Educación- Doctor en Educación

Ocupación: Dinamizador del sistema de investigación desarrollo tecnológico e innovación del SENA- Centro Agropecuario La Granja

Aspectos	Escala de valoración				
	Muy adecuado	Adecuado	Mediana mente adecuada	Poco adecuado	Nada adecuado
	5	4	3	2	1
Importancia teórica práctica	X				
Objetivo	X				
Acciones estratégicas	X				

Comentario: La Estrategia de Gestión Tecnológica para la Plataforma de Aprendizaje del SENA es fundamental para elevar la calidad educativa y optimizar el uso de recursos. Teóricamente, impulsa la innovación y asegura un acceso equitativo; en la práctica, permite mantener los contenidos actualizados y mejorar la eficiencia operativa.

Fecha: Agosto 21 de 2024

Firma: 

INTRUCCIONES PARA LA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

1. Lea detenidamente la propuesta
2. Emite su criterio sobre cada punto que se propone
3. Utilice las siguientes categorías

MA = Muy de acuerdo. No hay nada que mejorar

MDA = Medianamente de acuerdo. Está bien pero hay que mejorar

DA = De acuerdo

ED = En desacuerdo. No cumple con lo esperado en general.

Marque con una X en la casilla correspondiente

Valoración aspectos	MA	MDA	DA	ED
1. La propuesta es una buena alternativa y es funcional	X			
2. El contenido es pertinente, para el mejoramiento de la problemática	X			
3. Existe coherencia en su estructuración	X			
4. Su aplicabilidad dará cumplimiento a los objetivos propuestos	X			

Comentario: La Estrategia de Gestión Tecnológica para la Plataforma de Aprendizaje del SENA es una excelente alternativa que demuestra ser altamente funcional. El contenido propuesto es pertinente, bien estructurado y tiene una clara coherencia con los objetivos formativos del SENA. Además, es completamente aplicable en el contexto actual, lo que garantiza su efectividad y relevancia en la formación de los aprendices.

Fecha: Agosto 21 de 2024

Firma: 

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
MAESTRIA EN GESTION TI**

FICHA TÉCNICA DEL VALIDADOR

VALIDACION DE LA PROPUESTA: Estrategia de Gestión Tecnológica para la Plataforma de Aprendizaje del SENA

Nombre: Yefri Jhoan Machado Pinzon

Profesión: Ingeniero Agroindustrial, Maestría en Desarrollo y Medio Ambiente

Ocupación: Docente Universitario

Aspectos	Escala de valoración				
	Muy adecuado	Adecuado	Mediana mente adecuada	Poco adecuado	Nada adecuado
	5	4	3	2	1
Importancia teórica práctica	X				
Objetivo	X				
Acciones estratégicas	X				

Comentario: La Estrategia de Gestión Tecnológica para la Plataforma de Aprendizaje del SENA es esencial para mejorar la calidad educativa y la eficiencia operativa. Teóricamente, promueve innovación y equidad en el aprendizaje; en la práctica, facilita la actualización de contenidos y optimiza recursos.

Fecha: Agosto 21 de 2024

Firma:



INTRUCCIONES PARA LA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

1. Lea detenidamente la propuesta
2. Emite su criterio sobre cada punto que se propone
3. Utilice las siguientes categorías

MA = Muy de acuerdo. No hay nada que mejorar

MDA = Medianamente de acuerdo. Está bien pero hay que mejorar

DA = De acuerdo

ED = En desacuerdo. No cumple con lo esperado en general.

Marque con una X en la casilla correspondiente

Valoración aspectos	MA	MDA	DA	ED
1. La propuesta es una buena alternativa y es funcional	X			
2. El contenido es pertinente, para el mejoramiento de la problemática	X			
3. Existe coherencia en su estructuración	X			
4. Su aplicabilidad dará cumplimiento a los objetivos propuestos	X			

Comentario: La Estrategia de Gestión Tecnológica para la Plataforma de Aprendizaje del SENA es una opción sólida y eficaz. El contenido es adecuado, está bien organizado y se alinea perfectamente con los objetivos educativos del SENA. Además, su implementación es factible, asegurando su utilidad y pertinencia en el proceso formativo.

Fecha: Agosto 21 de 2024

Firma:

