



EVOLUCIÓN DEL DESARROLLO DE
MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA
FORMACIÓN PROFESIONAL EN EL SERVICIO
DE ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO
INDUSTRIAL - SENATI

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR
EL GRADO DE MAESTRO EN DOCENCIA
PROFESIONAL TECNOLÓGICA

JOSE CARLOS HIDALGO VIDAL

LIMA – PERÚ

2025

ASESOR

Mg. Alejandro Charre Montoya

JURADO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

DRA. MARIELLA MARGOT QUIPAS BELLIZA

PRESIDENTE

DRA. LIDIA SERRANO MIRANDA DE AGUILAR

VOCAL

MG. MARINA FANY POBLETE ROBLES

SECRETARIA

DEDICATORIA.

A mi mamá Alcira, mi esposa Flor, mi hijo Patricio y mis hermanos Pepín, Martha y Lissy; quienes siempre están a mi lado y en mi corazón

AGRADECIMIENTOS.

Al Dr. Alejandro Charre, por su invalorable apoyo

FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

Trabajo de investigación Autofinanciado

DECLARACIÓN DE AUTOR			
FECHA	01	01	2025
APELLIDOS Y NOMBRES DEL EGRESADO	JOSE CARLOS HIDALGO VIDAL		
PROGRAMA DE POSGRADO	MAESTRÍA EN DOCENCIA PROFESIONAL TECNOLÓGICA		
AÑO DE INICIO DE LOS ESTUDIOS	2010		
TITULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE GRADO	"EVOLUCIÓN DEL DESARROLLO DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL EN EL SERVICIO DE ADIESTRAMIENTO EN EL TRABAJO INDUSTRIAL-SENATI"		
MODALIDAD DE TRABAJO DE GRADO	Sistematización de experiencia		
Declaración del Autor El presente Trabajo de Grado es original y no es el resultado de un trabajo en colaboración con otros, excepto cuando así está citado explícitamente en el texto. No ha sido ni enviado ni sometido a evaluación para la obtención de otro grado o diploma que no sea el presente.			
Teléfono de contacto (fijo / móvil)	51 1 904669809		
E-mail	jchidalgovidal1704@gmail.com		

HIDALGO VIDAL, José Carlos
DNI 09386878

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN

ABSTRACT

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.	Marco Contextual del Estudio.....	1
1.2.	Antecedentes.....	1
1.3.	Marco Teórico. Definiciones conceptuales.....	4
1.3.1.	Material Didáctico.....	4
1.3.2.	Material Didáctico Digital.....	12
1.3.3.	Biblioteca Digital.....	15
1.3.4.	Aprendizaje.....	15
1.3.5.	Formación Profesional.....	16
1.3.6.	El material didáctico en el SENATI.....	16
1.4.	Planteamiento del Problema.....	17
1.5.	Justificación del Estudio.....	20
1.6.	Pregunta de Investigación.....	20
II.	OBJETIVOS.....	21
2.1.	Objetivo General.....	21
2.2.	Objetivos específicos.....	21
III.	DESARROLLO DEL ESTUDIO.....	22
3.1.	Métodos, técnicas e instrumentos de investigación.....	22
3.2.	Descripción de la experiencia.....	23
3.2.1.	Fases del desarrollo del material didáctico para la Formación Profesional del SENATI .	24
3.2.2.	Acciones estratégicas en el desarrollo del Material Didáctico para la Formación Profesional del SENATI.....	26

3.3. Resultados en el desarrollo de Material Didáctico Digital para la Formación Profesional en el SENATI...	29
3.4. Aspectos que facilitaron o dificultaron llevar a cabo la experiencia (mencionar cómo se superaron las dificultades).....	34
3.5. Lecciones aprendidas en el desarrollo de Material Didáctico para la Formación Profesional llevado a cabo en SENATI.....	35
3.6. Lecciones aprendidas y aportes.....	36
IV. CONCLUSIONES.....	37
V. RECOMENDACIONES.....	38
REFERENCIAS.....	39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1:	
Fases de Desarrollo de Material Didáctico en SENATI 2012-2024	25
Tabla N° 2:	
Evaluación de Material Didáctico. Encuesta a estudiantes de Formación Profesional-SENATI, 2010-2012.....	30
Tabla N° 3:	
Impresión de Material Didáctico: 2012.....	30
Tabla N° 4:	
Resultado de Encuesta a estudiantes de Formación Profesional-SENATI, sobre Material Didáctico, 2010-2024.....	32
Tabla N° 5:	
Número de Impresiones/Participante, 2012-2024.....	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Rol del Material Didáctico.....	8
--	---

RESUMEN.

El presente estudio es un análisis de la evolución del Material Didáctico elaborado por el Servicio de Adiestramiento en el Trabajo Industrial (SENATI) para sus participantes del Programa de Formación Profesional-DUAL con el objetivo de proporcionar un Material Didáctico actualizado permanentemente y disponer el nivel de Calificación ALTO-MUY ALTO por encima de 80 % en las encuestas de evaluación. El estudio se llevó a cabo en base al trabajo realizado por la Gerencia Académica del SENATI, responsable de la elaboración del Material Didáctico para todas las Sedes y Carreras de la institución, entre los años 2,010 y 2,023.

El estudio, llevado a cabo mediante un enfoque cualitativo de sistematización de experiencias., ha observado un cambio significativo de la metodología de elaboración de Material Didáctico en la institución, pasando de un material didáctico completamente impreso a uno 100 % digital, lo que ha proporcionado mejoras significativas, que se ven reflejadas en la calificación proporcionada por los participantes del material didáctico como de nivel ALTO-MUY ALTO, que ha aumentado de 64% (en el 2,010) al 87 % (en el 2,024), superando el nivel meta de 80 % que tiene la institución. Por otro lado, se pasó de tener un promedio de 1,140 impresiones por participante en el 2,012 a cero impresiones a partir del 2,022, indicando que todo el material didáctico proporcionado por la institución es digital.

Se concluye que la digitalización del Material Didáctico permite disponer de un material actualizado al alcance de los participantes en todas sus carreras y en el momento requerido, inicio del Semestre, sin verse afectado el estudiante.

Se recomienda hacer una evaluación más detallada del uso del Material Didáctico Digital a nivel nacional a fin de identificar oportunidades de mejora.

PALABRAS CLAVE

MATERIAL DIDÁCTICO, MATERIAL DIDÁCTICO DIGITAL, FORMACIÓN PROFESIONAL, APRENDIZAJE DUAL.

ABSTRACT.

This study is an analysis of the evolution of the Teaching Material prepared by the Industrial Work Training Service (SENATI) for its participants in the Professional Training Program-DUAL with the objective of providing permanently updated Teaching Material and having the HIGH-VERY HIGH Rating ratios above 80% in the evaluation surveys. The study was carried out based on the work carried out by the Academic Management of SENATI, responsible for the preparation of the Teaching Material for all the Campuses and Careers of the institution, between the years 2010 and 2023.

The study, carried out through a qualitative approach of systematization of experiences, has observed a significant change in the methodology of preparation of Teaching Material in the institution, going from a completely printed teaching material to a 100% digital teaching material, which has provided significant improvements in the teaching material of the institution; This is reflected in the rating of the teaching material, given by the participants, as HIGH-VERY HIGH from 64% (in 2010) to 87% (in 2024), exceeding the target level of 80% that the institution has. On the other hand, the average went from 1,140 impressions per participant in 2012 to zero impressions as of 2022; which indicates that all the teaching material provided by the institution is digital.

It is concluded that the digitalization of the Teaching Material allows for updated material to be available to all participants in all their courses and at the required time, the beginning of the Semester, without affecting the student.

It is recommended to make a more detailed evaluation of the use of the Digital Teaching Material at a national level in order to identify opportunities for improvement.

KEY WORDS

TEACHING MATERIAL, DIGITAL TEACHING MATERIAL, VOCATIONAL
TRAINING, DUAL LEARNING.

I. INTRODUCCION

1.1. Marco contextual del estudio.

La imparable evolución tecnológica en la que está inmersa la sociedad actual también ha impactado al sistema educativo. Es así que las instituciones educativas en su afán por alcanzar los mejores resultados académicos vienen recurriendo a medios digitales complementarios a la estructura curricular presencial a fin de lograr los reforzamientos requeridos para disponer de una instrucción actualizada, consolidándose finalmente en nuevos métodos de enseñanza.

El avance y difusión de las Tecnologías Informáticas de Comunicaciones (TIC) han hecho revisar y modificar para el aprendizaje el uso de innovadoras herramientas pedagógicas; de esta manera, se habla de Material Didáctico Digital: cuando los recursos digitales (audio, video, programas informáticos) se direccionan al logro de un objetivo educativo respondiendo a las características de un Contenido Curricular específico.

El Servicio de Adiestramiento en Trabajo Industrial (SENATI) ha realizado una evolución vertiginosa el Material Didáctico en todas sus carreras en los últimos 12 años a fin de cubrir todas las necesidades de sus participantes, este cambio no ha sido inmediato, ha seguido un proceso evolutivo por la falta de experiencias en el sector educativo, formación profesional; tan específico de la Institución.

1.2. Antecedentes.

Chenche et al. (2019). “Recursos Didácticos Digitales en la Educación Superior: Recuperación pedagógica en los estudiantes de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de Universidad de Guayaquil”. El propósito de este artículo es identificar

el impacto de los materiales didácticos digitales para mejorar la recuperación de conocimientos de los estudiantes de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Guayaquil. Las nuevas tecnologías serán útiles para lograr mejoras en las actividades de enseñanza-aprendizaje en las instituciones de educación superior relacionadas con un futuro modelo escolar. Sin embargo, existen ventajas y desventajas.

Una de las principales ventajas es la capacidad de compartir información en tiempo real y acceder rápidamente a la red de conocimiento. Una de las desventajas es el costo y la dependencia de la tecnología.

En este contexto, se debe acercar a profesores y estudiantes a nuevas actividades en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se propone un marco teórico para apoyar al docente en los estudios externos y restablecer el aprendizaje en muchas materias a través de los recursos digitales de aprendizaje que ofrece la tecnología en este mundo global.

Paute Cabrera, B.T. (2020) Tesis de Maestría: “Elaboración de recursos digitales para fortalecer conocimientos en el área de lengua extranjera para el nivel A1 en la plataforma EVERA (Entorno Virtual Emergente para Reforzar el Aprendizaje)”. Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca-Ecuador. Propone la creación y aplicación de materiales educativos en formato digital para mejorar el aprendizaje del idioma inglés como lengua extranjera, con el objetivo de alcanzar el nivel A1.

El proyecto implica la creación de herramientas educativas en formato digital diseñadas para fomentar el autoaprendizaje adaptado al ritmo de cada estudiante, con el objetivo de desarrollar un individuo autónomo, responsable y activo en su proceso de aprendizaje.

El empleo de estas herramientas digitales estimula el progreso de las habilidades necesarias para lograr el nivel de competencia previsto. Se empleó un método cuantitativo, se realizó la recolección y análisis de información a través de pruebas de diagnóstico y encuestas para comprender la situación de los estudiantes al utilizar Internet en su proceso de aprendizaje. La prueba de diagnóstico reveló las debilidades en el idioma inglés, mientras que las encuestas permitieron conocer la experiencia de los estudiantes al usar Internet en su aprendizaje.

Molina Cueva, R.R. (2021). Tesis de Maestría: “Material didáctico digital en el aprendizaje significativo de la matemática básica en estudiantes de educación de la UNDAC – PASCO”. Universidad Nacional del Centro del Perú. El estudio identifica la relación existente entre el uso de material didáctico digital y el aprendizaje de Matemática Básica de los estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad “Daniel Alcides Carrión” de Cerro de Pasco; *Mediante* un estudio no experimental y el uso de un instrumento de investigación, se encontró una relación positiva y significativa entre los materiales didácticos digitales y las lecciones de matemáticas básicas.

Palacios Egocheaga, J. K. (2019). Tesis de Grado Bachiller en Educación: “Los materiales didácticos y la creatividad en la Educación Inicial”. Pontificia Universidad Católica del Perú. Este trabajo de investigación se realizó con el objetivo de identificar cómo utilizar los materiales didácticos para el desarrollo de los niños y niñas de la escuela primaria. En este contexto, se enfatiza la importancia de esta investigación, porque al

utilizar materiales de aprendizaje, el aprendizaje se vuelve más significativo para el estudiante, porque el niño puede comprender algunos aspectos al experimentar y explorar el mundo que lo rodea.

Relacionado con este tema, el objetivo general del análisis es cómo el uso de materiales didácticos promueve el desarrollo de la creatividad de niños y niñas del nivel de educación primaria. El primer objetivo específico es identificar la importancia del uso de materiales didácticos en educación primaria, y el segundo objetivo es describir la importancia del desarrollo creativo en educación primaria.

Finalmente, se concluye que los materiales didácticos que contribuyen al desarrollo de la creatividad son materiales didácticos no contruidos, porque tienen ciertas características que promueven la experiencia de situaciones nuevas, que estimulan diferentes características de la persona creativa, y aseguran que el estudiante utiliza todos sus recursos. pensar y razonar. Crean diferentes aplicaciones que pueden usar lo mismo.

1.3. Marco teórico, definiciones conceptuales.

1.3.1. Material Didáctico.

Según el Servicio de Adiestramiento en Trabajo Industrial (SENATI) (2022); el material didáctico es el que incorpora medios y recursos que permiten la enseñanza, simplifican la instrucción y el aprendizaje. Normalmente se utilizan dentro del entorno educativo para simplificar la obtención de conocimientos académicos conceptos, competencias, actitudes y habilidades. Debe incluir los componentes que permiten un aprendizaje específico. Por lo tanto, un libro no siempre es un material didáctico ya que, leer un libro sin hacer ningún tipo de estudio o estudio sobre él, no implica que el libro funcione como tal, incluso si

puede proporcionar información de la cultura general y expandir la cultura literaria del lector.

Todo proceso educativo requiere de algún soporte, aparato, objeto o elemento material que facilite o respalde la interacción pedagógica entre el profesor y el estudiante de manera que los éstos satisfacen alguna o varias de las siguientes condiciones:

- Embalar y exponer de manera didáctica el contenido o saber.
- Facilitar las tareas de aprendizaje y actividades de estudio del alumno.
- Respalda las labores de los docentes & instructores en la planificación y evolución de la enseñanza.
- Valorar los conocimientos adquiridos por los estudiantes.

Este grupo de recursos que han realizado las tareas previas son conocidos como materiales didácticos. Durante el Siglo XX estos han tenido un desarrollo vertiginoso, incrementándose y progresado a medida que surgían nuevas tecnologías de la tecnología, comunicación en papel, sonido, imagen y video.

Ejemplos de los materiales didácticos incluyen los libros de texto, las enciclopedias los afiches y las revistas, filminas, diapositivas, retroproyectores, proyectores cinematográficos, cassettes, los videos, entre otros. Actualmente, todos ellos son vistos como materiales o medios pedagógicos analógicos.

El surgimiento de la revolución en informática y telecomunicaciones de las últimas décadas han favorecido la aparición de una nueva generación de profesionales de la comunicación, recursos educativos de carácter digital, en oposición a los analógicos que

han incorporado diversos formatos: archivos multimedia, páginas web educativas, ejercicios interactivos, ambientes de aprendizaje digitales, libros electrónicos de educación, simuladores de realidad virtual, juegos didácticos, pruebas automatizadas, microlecciones o comprimidos de enseñanza digital, entre otros.

Según la UNESCO (1989), los materiales didácticos se refieren a elementos que emplean medios impresos, hablados o visuales para asistir en el cumplimiento de metas educativas y el progreso de los temas curriculares. Además de presentar y validar un contenido, colaboran con el usuario para respaldar el proceso de aprendizaje de conceptos nuevos, la práctica y mejora de habilidades, y la verificación de componentes. Estos elementos generan interés en la persona que las emplea; retienen su concentración, promueven un aprendizaje más participativo, facilitan la realización de tareas productivas a través de la presentación de desafíos y la realización de observaciones y experimentos.

Morales (2012) señala que a lo largo del tiempo se le han dado diferentes nombres al significado de material didáctico, como, por ejemplo: apoyos didácticos, recursos didácticos, medios educativos, entre otros; sin embargo, el término más comúnmente usado es material didáctico, el mismo que lo define como el grupo de objetos materiales que participan en y hacen más fácil el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos recursos pueden ser en forma tangible o digital, tienen como objetivo principal captar la atención de los estudiantes, adaptarse a las particularidades físicas y mentales de estos, también facilitan la labor educativa al funcionar como orientación; del mismo modo, cuentan con la gran ventaja de ajustarse a cualquier tema.

Centeno (2014) menciona que Ander Egg proporciona una definición del material didáctico como un conjunto de herramientas, elementos y dispositivos que ayudan y mejoran la experiencia de enseñanza y aprendizaje.

Centeno (2014) definen un concepto que describe el efecto que produce en el estudiante: material didáctico se refiere a cualquier objeto concreto (que puede ser natural o elaborado) o representativo, utilizado como herramienta, que al interactuar con el educando o aprendizaje desencadena una variedad de sensaciones visuales, auditivas, táctiles, gustativas y olfativas. El docente utiliza estos materiales para transmitir mensaje e involucrar al estudiante en experiencias de aprendizaje, facilitando la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades, la práctica de actitudes y la internalización de valores.

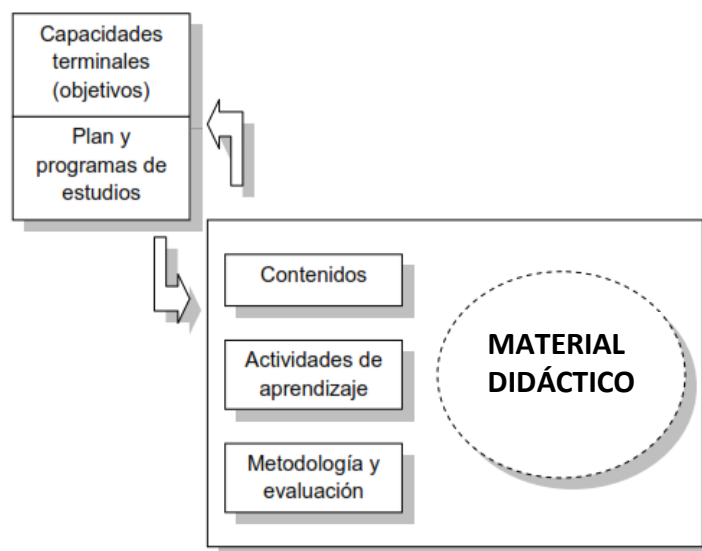
Moreno (2004), define los materiales educativos como todas aquellas herramientas que serán utilizadas por el docente para construir conocimientos y que están destinadas a apoyar los procesos de aprendizaje. Como cualquier herramienta que será utilizada por el docente para construir conocimiento y que está destinada a apoyar los procesos de aprendizaje, los materiales educativos o didácticos son cualquier tipo de apoyo que ayuda al docente a facilitar el aprendizaje; deben ser prácticos y útiles, no un sustituto del docente. Son cualquier tipo de apoyo que ayude al docente a facilitar el aprendizaje; deben ser prácticos y útiles, no un sustituto del docente.

Juárez (2015) afirma que se pueden considerar materiales didácticos no solo aquellos creados para este fin, sino también cualquier objeto o producto utilizado como medio del proceso educativo, como por ejemplo objetos de la vida cotidiana que ayudan a transmitir

nuevos contenidos de aprendizaje, concluyen que los materiales didácticos deben considerarse como un apoyo para el proceso educativo.

El Material Didáctico a disposición de los estudiantes para que sea eficaz debe concatenar, para cada materia o curso, los contenidos curriculares, actividades y metodologías de aprendizaje; así como, procedimientos de evaluación bajo un espectro macro que incluyan los objetivos (capacidades terminales) a alcanzar determinados en el Plan y programas de estudios. En la Figura N° 1 se muestra el Rol del Material Didáctico en la formación, es el medio que soporta al estudiante a interrelacionar los contenidos, actividades y metodologías educativas con el programa de estudio y objetivos del mismo; es decir, disponer de Material Didáctico es el primer soporte para el éxito del desarrollo de cursos a lo largo del tiempo determinado.

Figura No. 1: ROL DEL MATERIAL DIDÁCTICO



Fuente: Elaboración Propia.

El Material Didáctico se puede emplear tanto en el aula, taller, laboratorio y más allá, y su accesibilidad y convivencia permiten adaptarlos a una amplia gama de enfoques y propósitos educativos.

Dependiendo del tipo de material utilizado, siempre apoya el contenido de un tema en particular, para que los estudiantes y quienes intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje puedan formar su propio criterio sobre lo aprendido.

Funciones del Material Didáctico.

Según el SENATI (2022), de acuerdo con su uso en los procedimientos de enseñanza y aprendizaje el Material Didáctico ejecuta varias funciones, entre éstas sobresalen:

- Ofrecer información. Todos los medios de comunicación, el material didáctico ofrece información de manera explícita: libros, videos, aplicaciones de computación.
- Instruir y orientar los aprendizajes de los participantes. Asisten a ordenar la información, a conectar saberes, a generar conocimientos, nuevos saberes y su aplicación.
- Desarrollar habilidades, capacitarse.
- Impulsar, despertar y conservar la atención. Un material de calidad siempre debe ser estimulante para los participantes.
- Analizar las capacidades y saberes que se poseen, como las interrogantes en los libros de texto o los exámenes o los programas informáticos.
- Ofrecer simulaciones que proporcionan ambientes para la experimentación, la observación, la indagación y los experimentos.

- Ofrecer ambientes para la expresión y la creación.

Clasificación del Material Didáctico.

Blanco (2012) menciona a varios autores que refieren modos de clasificar el Material Didáctico:

Ogalde y Bardavid clasifican los materiales educativos de la siguiente manera:

- Materiales auditivos: Audio, grabaciones.
- Imagen fija Materiales: Cuerpo opaco, proyector de diapositivas, fotografía, transparencias, retroproyector, pantalla.
- Materiales gráficos: Acetato, carteles, pizarras, portafolios.
- Impresión: libros.
- Materiales Mixtos: Película, Vídeo.
- Material tridimensional: Objeto tridimensional.
- Materiales TIC: Programas informáticos (software), ordenadores (hardware).

De Méndez agrupa los materiales educativos de la siguiente manera:

- Ayudas visuales proyectables: Pizarras, portafolios, murales.
- Ayudas visuales: Retratos, carteles, extractos, fotografías, gráficos, textos.
- Tridimensional: Maquetas, patrones, maquetas, dioramas.
- Ayudas proyectables fijas y móviles: Ayudas fijas son diapositivas, diapositivas y películas. Las ayudas de movimiento proyectables incluyen películas, televisión e imágenes de computadora.
- Audífonos: Audio, grabaciones y sonidos varios.
- Realidad: Fenómenos naturales, espacios, objetos, animales y más.

Marchan, indica que existen dos tipos principales de recursos educativos:

- Materiales curriculares: Su propósito es apoyar el desarrollo curricular, para uso de los docentes en su labor docente y para los estudiantes que trabajan en tareas de aprendizaje. Por lo tanto, los materiales educativos incluyen libros de texto, obras de referencia, ejercicios y libros de práctica, y otras publicaciones utilizadas por profesores y estudiantes de instituciones educativas públicas y privadas para desarrollar y aplicar planes de estudio.
- Recurso Materiales: tiene como objetivo facilitar las actividades de enseñanza y aprendizaje. Estos recursos incluyen recursos impresos, audiovisuales e informáticos.

Reyes categoriza el material didáctico basándose en dos criterios:

- Tipos de medios utilizados: Recursos visuales: Materiales impresos, materiales visuales no proyectados y materiales visuales proyectados.

Recursos audibles.

Recursos Audiovisuales: materiales proyectados y no proyectados.

Recursos Electrónicos.

- El uso educativo de la información disponible para los estudiantes:

Recursos para transmitir información: Transmitir información sobre los contenidos a aprender.

Recursos para la interacción: facilita el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes para gestionar información, desarrollar contenido o completar tareas y asignaciones.

Rodríguez clasifica los materiales educativos según su función en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la siguiente manera:

- Motivación, su función es mantener la atención del participante; por ejemplo: películas, láminas motivadoras, diálogos, etc.
- Adquisición, para manipulación: material de laboratorio (biológico, químico); de demostración: maquetas; de experiencia: equipos contruidos.
- Evaluación: de comprobación y reforzamiento. Pueden incluir materiales de experiencia, de demostración, equipos en operación u organizadores.

Rengifo categoriza los recursos educativos de la siguiente manera:

- Recursos de Información.
- Recursos técnicos.
- Recursos audiovisuales.
- Recursos informáticos.
- Recursos educativos en Internet.
- Recursos para experimentar y practicar.

1.3.2. Material Didáctico Digital.

Según Area (2019), el material digital tiene las siguientes características:

- Permite el acceso a grandes cantidades de información. Considera las limitaciones y dificultades para acceder a la información proporcionada por libros y videos debido a su disponibilidad, Internet y accesorios digitales son recursos que distribuyen y/o almacenan grandes cantidades de datos en diversos formatos: documentos, imágenes, diagramas, gráficos, videos y más.
- La información se muestra en multimedia. Los materiales digitales integran las modalidades simbólicas de diferentes lenguajes de comunicación: gráfico, imagen,

texto, y audio. Esto conduce a una mayor motivación del usuario, ya que esta forma de mostrar la información suele ser más atractiva y el mensaje es más fácil de entender.

- La organización de la data es el hipertexto. En comparación con lo tradicional para acceder a información de forma secuencial (ver películas, leer libros, etc.), las denominadas tecnologías digitales permiten acceder a diferentes informaciones de forma secuencial, en lugar de almacenarla en un único orden de acceso. Las unidades o segmentos están interconectados por nodos similares a una red.
- Permite una fácil publicación y distribución de ideas y trabajos con herramientas como blogs, revistas y espacio web gratuito, todos los profesores y estudiantes pueden distribuir sus propios textos escritos, presentaciones multimedia, fotografías y videoclips en Internet.
- Permite la comunicación interpersonal tanto en tiempo real como en diferido. Servicios como correo electrónico, chat, videoconferencias y foros de discusión temáticos. Se trata de herramientas de comunicación que permiten la colaboración y el intercambio de documentos, archivos u otros productos entre estudiantes y profesores, independientemente del tiempo y el espacio.

Vargas (2017), define que los materiales didácticos digitales son recursos didácticos cuando su diseño tiene una intención pedagógica, cuando están orientados al logro de objetivos de aprendizaje y cuando su diseño corresponde a características didácticas apropiadas para el aprendizaje.

Así mismo, García (2010) define las siguientes características de los materiales didácticos digitales:

- Sirven para brindar información sobre un tema.

- Ayudan en la adquisición de conocimientos.
- Mejoran el aprendizaje.
- Corrigen una situación adversa.
- Facilitan el desarrollo de habilidades específicas.
- Valoran el conocimiento.

Según Zapata (2012), los materiales didácticos digitales tienen características que los materiales didácticos tradicionales no tienen. No es lo mismo leer un texto impreso cuyo discurso es lineal que leer un texto digital escrito en formato hipertextual, que se presenta como una red. Las conexiones del bloque se estructuran por información para que el lector elija una ruta de lectura personalizada para "navegar" y ampliar las fuentes según sus intereses y necesidades.

Así mismo, Zapata (2012) señala que los materiales didácticos digitales tienen, entre otros, los siguientes beneficios:

- Inspiran a los estudiantes a leer brindándoles nuevos formatos de presentaciones multimedia.
- Ayudan a los estudiantes a comprender mejor los procesos a través de simulaciones y laboratorios virtuales.
- Facilitan el aprendizaje autónomo al propio ritmo del estudiante.
- Proporcionan posibilidades de acceso abierto.

González (2017) define los materiales didácticos digitales como materiales educativos compuestos por medios digitales y creados para facilitar el desarrollo de actividades de aprendizaje. Así mismo sostiene que, a diferencia de los medios con soporte material

como libros, documentos impresos, películas y televisión, los medios digitales requieren una computadora, un dispositivo móvil y una conexión a Internet para su aplicación.

1.3.3. Biblioteca Digital.

Según González (2017) una biblioteca digital es una colección organizada de bienes de aprendizaje diseñados para servir a una comunidad de usuarios específica.

Puede organizar los recursos que recopila y almacenarlos localmente, o únicamente proporcionar un enlace a un documento.

Se caracteriza por brindar a los usuarios servicios de valor agregado como reseñas y calificaciones de materiales seleccionados.

1.3.4. Aprendizaje.

La opinión general es que el aprendizaje es crucial, aunque existen variadas perspectivas acerca de las razones, métodos y resultados del mismo.

El Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial (SENATI) (2022) define el aprendizaje como un procedimiento de transformación en la esencia o las funciones de la persona que sucede debido al manejo individual de datos o estímulos obtenidos, basándose en procesos mentales y en la estructura cognitivo-emocional del individuo que aprende. La educación implica un aprendizaje estructurado con el objetivo de obtener conocimientos y nuevas habilidades que faciliten el desempeño como profesional, tales como individuo y convertirse en un componente activo de la sociedad.

1.3.5. Formación Profesional.

Según Ibáñez (1992) la formación profesional representa un conjunto de conocimientos teóricos, habilidades prácticas y actitudes que capacitan y desarrollan competencias a los individuos para ejercer su profesión en la sociedad.

Para el SENATI (2022), la formación profesional es un modelo educativo que se distingue por lo siguiente:

- Está dirigido hacia el cumplimiento de las exigencias del mercado de trabajo.
- Fortalece las habilidades previamente reconocidas en la realidad productiva.
- Percibe al participante, estudiante, como una unidad biopsíquica-social.
- Aprendizaje profundamente práctico en contextos laborales reales.

Este modelo se refleja en la creación de perfiles laborales en talleres de análisis ocupacional participativo con la participación de expertos empresariales, lo que facilita posteriormente la elaboración de programas de estudio y recursos pedagógicos actualizados y ajustados a la necesidad.

La técnica de enseñanza/aprendizaje se realiza a través de proyectos. Se aprecia el aprendizaje a través de situaciones laborales específicas. La valoración y certificación se llevan a cabo a través de métodos de observación del rendimiento (procesos y resultados) siguiendo los estándares y criterios del sector de producción.

1.3.6. Material Didáctico en SENATI.

Según SENATI (2022) el Material Didáctico reúne medios y recursos que soportan y facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje. Se emplea en el proceso de aprendizaje,

tanto tecnológico como práctico, lográndose alcanzar los objetivos tecnológicos y actitudinales planteados. Debe considerarse que el Material Didáctico debe tener todos los recursos para lograr el aprendizaje planteado: conocimientos previos, desarrollo de los contenidos curriculares y evaluación de saberes tecnológicos y prácticos.

SENATI (2,022) define las siguientes funciones del Material Didáctico:

- Suministro de información. Casi todos los medios educativos proporcionan información explícita, incluidos libros, vídeos y programas educativos.
- Dirigir el aprendizaje del participante. Ayuda en la organización de la información, la correlación del conocimiento, creación de nuevo conocimiento y su aplicación.
- Ejercita habilidades y participa.
- Inspirar, alentar y mantener el interés.
- Evaluar conocimientos, aptitudes.
- Proporcionar casos y desarrollar aptitudes.

1.4. Planteamiento del Problema.

OIT-CINTERFOR (2015) define la Formación Profesional como las acciones interrelacionadas que tienen como finalidad la formación para el trabajo, adquirir cualificaciones para desempeñar funciones laborales, ya sean productivas, comerciales, de servicios en diversos sectores de la economía en la sociedad. La Formación Profesional tiene elementos y recursos para su concreción: currículo, métodos de enseñanza-aprendizaje, materiales didácticos, instrumentos de evaluación y equipos que interactúan en el proceso formativo.

Para el SENATI (2,022), todas las carreras y cursos deben contar con Materiales Didácticos que son instrumentos u objetos que sirven como recurso para facilitar el aprendizaje, estos pueden ser elementos concretos, físicos o virtuales, que transmiten los mensajes a través de uno o más canales de comunicación (visual, auditivo, entre otros). El material didáctico es un complemento a las actividades y labores realizadas por el Instructor, lo apoya en ser más eficaz en sus labores pedagógicas, las mismas que incluyen tareas diversas, logrando una mayor atención de los participantes, presentar información y guiar la realización de las actividades.

La selección de los materiales didácticos, puede depender del tipo, complejidad y características de las actividades de enseñanza-aprendizaje, de las características, expectativas y número de participantes.

Hasta el año 2012, la institución manejaba únicamente Material Didáctico Escrito - MDE (manuales) en todas las carreras. En ese año, la situación encontrada con este tipo de material era la siguiente:

- Manuales desactualizados en su gran mayoría (75 %).
- No se disponía de manuales para todos los módulos o cursos de las diferentes carreras. Incluso existían semestres de algunas carreras sin ningún manual de soporte para el participante.
- Altos volúmenes de manuales impresos, de semestres anteriores, acumulados en varias sedes de la institución, sin distribución y desactualizados.
- Retrasos en la distribución del MDE, llegando semanas después de iniciado el semestre, lo que ocasionaba malestar en los participantes.

Frente a la situación expuesta, en el año 2013 el equipo de Material Didáctico Digital de la institución decidió digitalizar, en forma progresiva el Material Didáctico. Esta se inició en el Primer Semestre (Ciclo de Estudios Generales) y en el II semestre (cursos transversales) en las sedes de Lima-Callao. En el 2014 continuó en las sedes ubicadas en las ciudades más grandes del país, por su mejor acceso a Internet para extenderse luego, progresivamente, a todas las sedes (2015).

A partir del año 2016 se implementa esta forma de entrega del material didáctico a todos los módulos o cursos del Segundo Semestre (Formación Básica) y a partir del 2017 a todos los semestres de Formación Profesional, a nivel nacional.

El proyecto se realizó con el compromiso de la Institución, la participación de Especialista e Instructores de la Carrera quienes consideraron como factores coadyuvantes la necesidad de actualización de material didáctico con las nuevas tecnologías informáticas disponibles, mientras que las dificultades presentadas fueron principalmente la resistencia al cambio tanto por parte de instructores como de estudiantes y falta de equipo de cómputo en todos los estudiantes.

A partir del año 2020 se inicia otro proceso. Por la súbita virtualidad obligada en todas las actividades educativas en el país por la Pandemia del COVID-19, el Material Didáctico se volvió 100% Digital, implementando nuevas herramientas a fin de lograr los objetivos de la formación profesional. Actualmente, se dispone de un Material Didáctico Digital al 100%, que han permitido superar los inconvenientes mencionados cuando se disponía únicamente 100% MDE.

Desde el 2012 a la actualidad, se han producido cambios significativos que han demandado iniciativas, creatividad, esfuerzo y dedicación para superar las dificultades presentadas. Consideramos que este proceso requiere sistematizarse a fin de tener la experiencia de mejora continua que no se ha registrado para conocimiento de los docentes, directivos y profesionales involucrados en la formación profesional.

1.5 Justificación del Estudio.

El presente trabajo es importante porque presenta un registro histórico del proceso de cambios, innovaciones y mejora continua en el desarrollo del Material Didáctico en el SENATI. La presente investigación es relevante porque muestra la adecuación del Material Didáctico a los cambios y necesidades educativas, así como en las situaciones de contingencia resaltando la labor creativa y coordinada de los diferentes estamentos de la institución.

1.6 Pregunta de Investigación.

¿Cómo evolucionó el desarrollo de material didáctico para la formación profesional en el SENATI del 2012 al 2024?

II. OBJETIVOS.

2.1. Objetivo General.

Dar a conocer la evolución del desarrollo de material didáctico para la formación profesional en el SENATI del 2012 al 2024.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar fases e hitos más importantes del desarrollo del Material Didáctico para la Formación Profesional en el SENATI.
- Describir las acciones estratégicas más importantes en el desarrollo del Material Didáctico para la Formación Profesional en el SENATI.
- Identificar los resultados más importantes en el desarrollo de Material Didáctico para la Formación Profesional en el SENATI.
- Identificar las lecciones aprendidas en el desarrollo de Materia Didáctico para la Formación Profesional a fin de disponer del mismo actualizado y al alcance de todos los participantes a nivel nacional.

III. DESARROLLO DEL ESTUDIO.

3.1. Método, técnicas e instrumentos de investigación.

Este trabajo de investigación asume la metodología de sistematización de experiencias, que según Expósito y González (2017) es una interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explica la lógica del proceso, los factores que han intervenido en él, cómo se han relacionado entre sí y por qué lo han hecho de ese modo.

La sistematización se entiende como la reconstrucción y análisis crítico de una experiencia a través de la cual se interpreta lo ocurrido para entenderlo; por ende, esta facilita la adquisición de conocimientos coherentes y robustos, su comunicación, la comparación de la experiencia con otras y con el saber teórico existente, y de esta manera aportar a una acumulación de saberes producidos desde y para la práctica.

La sistematización implica parar, reflexionar sobre nuestro origen, identificar nuestras acciones, identificar nuestros fallos, y cómo los corregimos para guiar la dirección, y posteriormente crear nuevos saberes, derivados de la crítica y la autocrítica, que es la dialéctica, con el fin de cambiar la realidad.

Lo fundamental de la sistematización de experiencias radica en que implica un proceso de reflexión e interpretación crítica de la práctica y desde la práctica, que se lleva a cabo a través de la reconstrucción y organización de los factores.

En este sentido, la investigación se llevó a cabo del siguiente modo:

a) Se identificó la experiencia a sistematizar.

- b) Se determinó el objeto y el eje de sistematización.
- c) Se formularon las preguntas y objetivos de sistematización.
- d) Se llevó a cabo la recuperación de la experiencia describiendo los hechos más relevantes.
- e) Se realizó el análisis de la información, reflexión a partir del objeto, eje y preguntas.
- f) Se llevó a cabo la interpretación de los resultados y hallazgos para finalmente elaborar el informe de investigación.

Se recurrió a fuentes de información directas, que en este caso es del autor del estudio. Así como también a fuentes secundarias como son los archivos disponibles.

3.2. Descripción de la Experiencia.

El Material Didáctico que se entrega a los estudiantes siempre ha sido considerado como un elemento neurálgico en el proceso de enseñanza aprendizaje de la institución, porque es un elemento de soporte tanto para la formación tecnológica como práctica.

Al ser la Formación Técnica DUAL impartida por el SENATI una metodología no convencional con especialidades industriales específicas, con programas curriculares diseñados a partir de las necesidades de las operaciones industriales de cada Carrera, no se dispone de material didáctico de soporte en el mercado diseñado para estas condiciones.

Por lo que SENATI siempre ha dispuesto de material didáctico de soporte exclusivamente elaborado para sus carreras.

Por otro lado, el avance tecnológico global ha hecho que el material didáctico distribuido únicamente en forma impresa se vuelva obsoleto y esté desactualizado en pocos años.

Otro problema percibido con el Material Didáctico impreso fue que los altos volúmenes de impresión demandaban tiempos muy elevados para su reproducción y distribución nacional, ocasionando el malestar de los estudiantes porque en varias sedes se disponía del Material Didáctico con semanas de retraso.

Ante esta situación se tomó la decisión de disponer de Material Didáctico Digital, en forma progresiva en Semestres y en Sedes, lográndose revertir los problemas expuestos en párrafos anteriores.

3.2.1. Fases del desarrollo del Material Didáctico para la Formación Profesional en el SENATI.

En la siguiente Tabla se muestra las fases del desarrollo del Material Didáctico Digital en el Programa de Formación Profesional del SENATI.

Se resaltan con letras más oscuras los principales hitos y estrategias más importantes.

En años anteriores al 2,012 siempre se entregó Material Didáctico impreso:

**Tabla N° 1. FASES DE DESARROLLO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN
SENATI, 2012-2024**

AÑO	STATUS MATERIAL DIDÁCTICO
1,961-2,012	Material Didáctico 100 % impreso.
2,013	Se inicia digitalización del Material Didáctico. Entrega de Material Didáctico Tecnológico de Estudios Generales (Semestre I) en DVD's , únicamente en la Zonal Lima-Callao. Se editan y distribuyen Libros de Trabajo de Estudios Generales impresos, los mismos que incluyen únicamente ejercicios prácticos de las materias. Los demás semestres y sedes se siguen atendiendo con Material Didáctico impreso.
2,014	La entrega de Material Didáctico Tecnológico de Estudios Generales (Semestre I) dado en DVD's se extiende a las zonales con las principales ciudades del país: Arequipa-Puno, La Libertad, Lambayeque, Piura-Tumbes.
2,015	La entrega de Material Didáctico Tecnológico en DVD's se hace para semestres de Estudios Generales y Formación Básica en las zonales anteriormente mencionadas. Se elaboran Manuales de Formación Práctica para las tareas en talleres, los mismos que se entregan impresos. Entrega en zonales anteriormente mencionadas.
2,016	La forma de entrega de Material Didáctico en DVD's iniciada entre el 2,013 y el 2,015, se extiende a todas las zonales del país.
2,017	Para todos los semestres de todas las carreras se elaboran DVD's con material tecnológico. Se elaboran Libros de Trabajo para la Formación Práctica de todos los semestres que se entregan impresos. Se implementa la Unidad de Tecnología Digital para el Aprendizaje.
2,018	Para todos los semestres de todas las carreras se elaboran DVD's con material tecnológico. Se elaboran Libros de Trabajo para la Formación Práctica de todos los semestres que se entregan impresos.
2,019	Para todos los semestres de todas las carreras se elaboran DVD's con material tecnológico. Se elaboran Libros de Trabajo para la Formación Práctica de todos los semestres que se entregan impresos.
2,020-2,021	No se realizaron actividades presenciales por pandemia de COVID-19. Implementación de Plataforma Blackboard y desarrollo de material didáctico digital propio de la Institución y para cada Familia Ocupacional: Desarrollo de Material Didáctico Digital e implementación de Biblioteca Virtual, acceso los mismos a nivel nacional. Desarrollo de Videolecciones para establecer conocimientos previos a la sesión síncrona, las mismas que son evaluadas. Implementación de LMS (Learning Management System).
2,022	Retorno a actividades presenciales. El Material Didáctico es 100 % digital, desarrollado con soporte de instructores de todas las zonales , actualizándose continuamente e introduciéndose mejoras continuas. Implementación de Material Didáctico Digital en todo el proceso formativo: Preparación, Formación-Aprendizaje y Evaluación.
2,024	Mejora Continua: Implementación de Material Tecnológico de Aprendizaje en Plataforma.

Elaboración propia.

3.2.2. Acciones estratégicas en el desarrollo del Material Didáctico para la Formación Profesional en el SENATI.

Consideremos las siguientes acciones estratégicas en el desarrollo de Material Didáctico Digital:

- Fue progresivo, iniciándose con los cursos del Primer Semestre en las sedes de las ciudades más grandes del país. De esta manera, nuevos grupos de estudiantes lo ven como la forma estándar de trabajo en la institución. Por otro lado, las ciudades más grandes tienen mejor conectividad de internet.
- Se inició con la información tecnológica de soporte, la misma que fue descargada de Internet; es decir, proporcionar información de soporte a la estudiante actualizada y que le permita manejar herramientas digitales.
- Inicialmente el material didáctico digital estuvo acompañado por material didáctico impreso, relacionado a las tareas prácticas; de esta forma el estudiante podía hacer ejercicios prácticos con los aprendizajes de las clases impartidas por el Instructor y en el caso de los talleres tenía seguimiento de los mismos con sus anotaciones en libros de trabajo.
- Para los cursos específicos, propios de cada carrera, se desarrolló Material Didáctico Digital con soporte de especialistas, por Carrera de SENATI.
- Se han implementado nuevos recursos, como Videolecciones y Manuales Tecnológicos de Aprendizajes propios de la institución, de acuerdo a los diseños curriculares.
- Se han implementado recursos de evaluación, para el seguimiento a los estudiantes.
- En el marco del proceso de transformación digital, resulta fundamental disponer de una infraestructura tecnológica adecuada para el desarrollo de los programas de formación y capacitación profesional, adaptada a la carrera, especialidad o curso/módulo específico. Para ello, es imprescindible tener en cuenta que la

institución implementó un **Sistema de Gestión de Aprendizaje (Plataforma LMS)**.

LMS son las siglas de "Learning Management System", que en español se traduce como "Sistema de Gestión del Aprendizaje". En términos simples, se trata de una plataforma tecnológica diseñada para administrar, distribuir y gestionar cursos online.

- Materiales digitales: Manuales. Enlaces técnicos de interés. Evaluaciones. Foros. Trabajos entregables.
- Recursos:
 - Acceso a Internet.
 - Dispositivo computacional.
 - Sistema de autenticación de identidad.
 - Mesa de Servicio para el Soporte a usuarios (participantes, Instructores y personal académico no instruccional).
 - Herramientas para la generación de actividades educativas interactivas.
 - Herramientas de edición y post producción para la generación de material audiovisual.
- Implementación:
 - Capacitación permanente en el uso y manejo de herramientas digitales.
 - Soporte del socio estratégico tecnológico y/o del fabricante.
 - Project Manager responsable de la implementación.
- Soporte a usuarios (participantes e Instructores). Atención durante la franja horaria del dictado de clases.
- Plataformas y herramientas Aliadas:
 - Plataformas y herramientas tecnológicas especializadas con materiales didácticos que complementan el aprendizaje de acuerdo a la especialidad o curso.

- Integración de las plataformas aliadas con el Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS).
- Reportes sobre el uso de las plataformas y herramientas tecnológicas especializadas.
- Gestión del licenciamiento para el uso de las plataformas y herramientas tecnológicas
- Repositorio de materiales:
 - Biblioteca online con materiales didácticos digitales.
 - Disponibilidad de materiales didácticos digitales offline en los Centros de Formación Profesional, Unidades de Capacitación Profesional y Escuelas de Formación Profesional.

La Gerencia Académica, a través de la Unidad de Tecnologías Digitales para el Aprendizaje, es responsable de:

- Definir la adquisición de las plataformas y herramientas tecnológicas para el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Participar en la adquisición de las plataformas, licenciamiento y herramientas tecnológicas especializadas.
- Definir las características técnicas del hardware requerido para soportar las herramientas y plataformas tecnológicas.
- Administrar y gestionar la implementación de los cursos virtuales.
- Realizar el seguimiento del avance de actividades a través de las herramientas y plataformas tecnológicas.
- Generar reportes para la gestión académica en las herramientas y plataformas tecnológicas.

- Actualizar los indicadores académicos (Dashboard) con información obtenida del Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS) y del ERP académico.
- Brindar el soporte académico tecnológico a las herramientas y plataformas.

3.3. Resultados en el desarrollo de Material Didáctico Digital para la Formación Profesional en el SENATI.

a. Identificación de grupos afectados. Todos los participantes del Programa de Formación Profesional-DUAL de la institución, al cual se le entrega Material Didáctico de soporte.

b. Definición Línea de Base. La Línea de Base se determinará en función a los siguientes indicadores:

- **Porcentaje de calificación ALTO-MUY ALTO**, en las encuestas semestrales definidas anteriormente, en las preguntas referidas al material didáctico.

La Línea de Base será el resultado de las encuestas en años anteriores a algún tipo de intervención al Material Didáctico entregado a los estudiantes; es decir, cuando este se distribuía totalmente impreso. En la Tabla N° 2, se presentan los resultados de la Encuesta a Estudiantes de Formación Profesional sobre el Material Didáctico entre los años 2,010-2,012, cuando el material didáctico entregado era totalmente impreso.

Tabla N° 2. EVALUACIÓN DE MATERIA DIDÁCTICO. ENCUESTA A ESTUDIANTES FORMACIÓN PROFESIONAL-SENATI, 2010-2012

DEL MATERIAL DIDÁCTICO	CALIFICATIVO ALTO-MUY ALTO		
	AÑO		
	2010	2011	2012
	64%	68%	65%
¿Cómo califica la presentación del material didáctico) (impresión digital, diagramación, papel, encuadernación y empaste)	63 %	67 %	64%
La correspondencia entre los contenidos de material didáctico con los temas tratados en el curso es:	65 %	67 %	65 %
¿Cómo califica la oportunidad en que fue entregado el material didáctico?	63 %	67 %	64 %
¿Cómo la calidad y uso de los medios audiovisuales? (videos, láminas, maquetas, módulos didácticos y otros?	66 %	69 %	66 %

Elaboración Propia.

Fuente: Sistema de Información SENATI, 2010-2012.

De acuerdo a los estándares de calidad de la institución la Calificación ALTO-MUY ALTO debiera ser de 80 % o superior.

- **Número de impresiones**, un indicador inicial - problema fue el creciente número de impresiones asumidas por la institución que trae consigo labores administrativas y logísticas que inclusive superan tiempos de programación y capacidad de impresión de proveedores. Como referencia se toma el número de impresiones por participante, en la Tabla N°3 se presenta el número de impresiones por participante registrado en el último año de distribución de material didáctico completamente impreso.

Tabla N° 3. IMPRESIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO: 2012

AÑO	N° IMPRESIONES/PARTICIPANTE
2,012	1,140

Elaboración propia.

Fuente: Gerencia de Logística y Gerencia Académica SENATI, 2012.

En función a la Línea de Base identificada, se mostrarán los resultados sobre los que se determinarán las conclusiones de la experiencia reportada en este trabajo.

Resultados de Encuesta.

Al final de cada Semestre cada estudiante del Programa de Formación Profesional evalúa, mediante una encuesta, los diferentes recursos para la formación: Infraestructura, Equipamiento, Material Didáctico, Medios Didácticos y Personal Instructor, con el propósito de tener en cuenta para la mejora continua de proceso de enseñanza el nivel de satisfacción de los participantes.

Respecto al Material Didáctico se aplican las siguientes preguntas:

- ¿Cómo califica la presentación del material didáctico?
- La correspondencia entre los contenidos de material didáctico con los temas tratados en el curso, ¿es apropiada?
- ¿Cómo califica la oportunidad en que fue entregado el material didáctico?
- ¿Cómo califica la calidad y uso de los medios audiovisuales? (videos, láminas, maquetas, módulos didácticos y otros).

Tabla N° 4. RESULTADO DE ENCUESTA A ESTUDIANTES DE FORMACIÓN PROFESIONAL-SENATI, SOBRE MATERIAL DIDÁCTICO (2010-2024)

DE LOS MEDIOS DIDÁCTICOS	AÑO	ALTO-MUY ALTO %
¿Cómo califica la presentación del material didáctico?	2,010	63
	2,011	67
	2,012	64
	2,013	73
	2,014	77
	2,015	79
	2,016	82
	2,017	76
	2,018	82
	2,019	82
	2,022	86
	2,023	86
	2,024	87
DE LOS MEDIOS DIDÁCTICOS	AÑO	ALTO-MUY ALTO %
La correspondencia entre los contenidos de material didáctico con los temas tratados en el curso, ¿es apropiada?	2,010	65
	2,011	67
	2,012	65
	2,013	73
	2,014	76
	2,015	80
	2,016	83
	2,017	77
	2,018	83
	2,019	83
	2,022	86
	2,023	86
	2,024	88
DE LOS MEDIOS DIDÁCTICOS	AÑO	ALTO-MUY ALTO %
¿Cómo califica la oportunidad en que fue entregado el material didáctico?	2,010	63
	2,011	67
	2,012	64
	2,013	74
	2,014	76
	2,015	77
	2,016	82
	2,017	85
	2,018	82
	2,019	82
	2,022	85
	2,023	86

	2,024	87
DE LOS MEDIOS DIDÁCTICOS	AÑO	ALTO-MUY ALTO %
¿Cómo califica la calidad y uso de los medios audiovisuales? (videos, láminas, maquetas, módulos didácticos y otros).	2,010	66
	2,011	69
	2,012	66
	2,013	78
	2,014	78
	2,015	80
	2,016	84
	2,017	78
	2,018	83
	2,019	83
	2,022	84
	2,023	85
	2,024	87
DE LOS MEDIOS DIDACTICOS	AÑO	ALTO-MUY ALTO %
TOTAL:	2,010	64
	2,011	68
	2,012	65
	2,013	75
	2,014	77
	2,015	79
	2,016	82
	2,017	76
	2,018	82
	2,019	82
	2,022	85
	2,023	86
	2,024	87

Elaboración Propia.

Fuente: Sistema de Información SENATI, 2010-2024.

- El último año de entrega de material didáctico totalmente impreso (2,012) se tuvo 65 % de calificativo ALTO-MUY ALTO.
- El año 2,024 se ha alcanzado el 87 % del calificativo ALTO-MUY ALTO.
- Se ha tenido un 34 % de mejora en el ratio evaluado.
- La mejora del ratio ha sido progresiva, siendo en los últimos 6 años sólo positiva.
- Se espera que en los próximos años se alcance el 90 % en el ratio evaluado.

Número de impresiones.

De 1,140 impresiones/participante se ha pasado a ninguna impresión por participante, 100% Material Didáctico Digital.

El Material Didáctico del SENATI fue entregado a los participantes del Programa de Formación Profesional únicamente en manuales impresos hasta el año 2,012.

A partir del siguiente año, 2,013, se inicia con la experiencia de digitalización, en forma progresiva como se expuso en 3.2.

Tabla N° 5. N° DE IMPRESIONES/PARTICIPANTE (2012-2024)

AÑO	N° IMP./PARTICIPANTE
2,012	1,140
2,013	1,091
2,014	979
2,015	735
2,016	644
2,017	250
2,018	232
2,019	226
2,022	000
2,023	000
2,024	000

Elaboración Propia.

Fuente: Gerencia de Logística y Gerencia Académica SENATI, 2012-2024.

3.4. Aspectos que facilitaron o dificultaron llevar a cabo la experiencia (mencionar forma cómo se superó las dificultades).

Facilitó llevar a cabo la experiencia el soporte de Gerencia Académica y Dirección Nacional autorizando la participación de instructores especialistas requeridos por Carrera/Familia Ocupacional, para elaboración del Material Didáctico; así como, disposición de recursos tecnológicos necesarios.

Dentro de las dificultades se pueden mencionar la resistencia al cambio por parte de instructores; se superó con la apropiada divulgación de las ventajas del Material Didáctico Digital, directamente a las Direcciones Zonales.

Otro soporte importante es la capacitación que se brindó a instructores a nivel nacional en el uso de nuevas herramientas tecnológicas.

El desarrollo del Material Didáctico Digital ha sido un proceso progresivo de mejora continua en los primeros años de su elaboración; así como, de un equipo multidisciplinario: Sistemas, Tecnología, Formación Académica, especialistas por Familia Ocupacional, etc.

3.5. Lecciones aprendidas en el desarrollo de Materia Didáctico para la Formación Profesional llevado a cabo en SENATI.

Disponer de Material Didáctico actualizado y a tiempo es reconocido por los participantes como parte de un servicio de calidad en el sistema de Formación de la institución.

El desarrollo de Material Didáctico Digital requiere de un equipo multidisciplinario de la institución y se desarrolla en años en un proceso de mejora continua.

El trabajo conjunto, tanto de profesionales de la Gerencia Académica como de instructores de los diferentes cursos, a nivel nacional requirió mucho esfuerzo y trabajo durante meses. No es una tarea fácil, debido principalmente al desarrollo y adopción de recursos en multimedia por carecer al inicio del proyecto de habilidades digitales orientadas a la creación de materiales didácticos.

Por esta razón, es crucial que las instituciones educativas brinden apoyo en diseño gráfico y desarrollo web, entre otras áreas, para asegurar el desarrollo exitoso del Material Didáctico Digital.

3.6. Lecciones aprendidas y aportes.

La tecnología digital posee la habilidad de enlazar el salón de clases con toda la sociedad, datos y saberes presentes en la Red. Por lo tanto, su capacidad pedagógica radica en que la tecnología es un recurso adaptable que puede asistir a sus estudiantes en la búsqueda, análisis, creación y difusión de respuestas a desafíos, proyectos o interrogantes que se les presenten. les propone. Esto implica que vea a los recursos educativos digitales no como elementos que albergan el contenido o saber que el alumno debe obtener, sino como instrumentos potentes para investigar y reconstruir el saber existente en el ciberespacio.

La digitalización del material didáctico fue un proceso progresivo y multidisciplinario.

El éxito del proyecto requiere de la participación de profesionales de todas las familias ocupacionales de la institución.

Se recomienda implementar una encuesta que aporte una mejor visión de la efectividad del material didáctico digital.

Así mismo, se recomienda hacer un estudio del uso y efectividad en la formación profesional del material didáctico digital, por familia ocupacional y zonal a fin de disponer de un recurso realmente controlado y eficiente.

IV. CONCLUSIONES

- La digitalización del Material Didáctico permitió disponer del mismo actualizado y a disponibilidad de todos los participantes al inicio de las actividades de cada semestre.
- La digitalización permite disponer de más herramientas de soporte y de evaluación continua que el material didáctico impreso.
- La efectiva innovación en el material didáctico requiere de la participación de equipos multidisciplinarios.
- Es importante la participación de todos los niveles de la organización para el éxito de un proyecto es esta envergadura.
- Disponer de Material Didáctico actualizado es un proceso continuo y que requiere de un área específica con participación de profesionales de cada Familia Ocupacional.
- La implementación progresiva de la Plataforma LMS ha permitido desarrollar un producto a la medida de las necesidades de la institución y de cada familia ocupacional.
- La implementación de la Unidad de Tecnología Digital para el Aprendizaje ha permitido gestionar de forma eficiente el LMS-Sistema de Gestión de Aprendizaje, que incluye no sólo el material didáctico digital elaborado y subido a la plataforma sino también herramientas tecnológicas de soporte.
- La participación de instructores de todas las zonales en el desarrollo de material didáctico digital ha permitido una mayor identificación con el producto y una efectiva difusión a los participantes.
- La capacitación a los instructores debe ser permanente para el uso efectivo como de la Plataforma LMS como herramienta de soporte al desarrollo de la estructura curricular y sus capacidades profesionales, experiencia industrial.

V. RECOMENDACIONES

- El Material Didáctico es un elemento de soporte para la Formación Profesional y en el caso del modelo educativo de la Institución debe promoverse como un medio de consulta a sus actividades en la empresa.
- El Material Didáctico Digital debe promover la actitud de investigación tecnológica de los participantes.
- Se debe realizar una investigación más profunda, por Carrera/Familia Ocupacional y Zonal a fin de identificar oportunidades de mejora en el actual status.
- Usar elementos de seguridad industrial permanentes en las imágenes del material didáctico digital y de valores como cuidado ambiental, puntualidad, respeto, etc.
- Mediante concursos institucionales promover el aporte de instructores en mejoras a implementar en la Plataforma LMS.

Referencias

- Area, M. (2019). *Guía para la producción y uso de materiales didácticos digitales*. Universidad de La Laguna. España. [Archivo PDF].
<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/16086/Manuel%20Area%20GU%C3%8DA%20PARA%20LA%20PRODUCCI%C3%93N%20Y%20USO%20DE%20MATERIALES%20DID%C3%81CTICOS%20DIGITALES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Blanco, M. I. (2012). *Recursos Didácticos para fortalecer la enseñanza-aprendizaje de la Economía*. Universidad de Valladolid-España. [Archivo PDF].
<https://uvadoc.uva.es/handle/10324/1391>
- Centeno Nayra, L. L. (2015). *Material didáctico y aprendizaje en los estudiantes del primer semestre de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco – 2014*. Perú.
- Chenche Jácome, W., Posligua Espinoza, J., y Salcedo, D. (2019). *Recursos Didácticos Digitales en la Educación Superior. Recuperación pedagógica en los estudiantes de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Guayaquil*. Ecuador.
- García García, E. (2010). *Materiales Educativos Digitales*. Blog Universia. Recuperado de <http://formacion.universiablogs.net/2010/02/03/materiales-educativos-digitales/>
- González González, R. (2017). *Estrategias para abordar los conflictos en el aula de clases*. Facultad de Educación-Universidad de Antioquia. Colombia.
<https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/9536>
- Ibáñez, G. (1992). *Planificación de Unidades Didácticas: Una propuesta de formación*. Revista Aula de Innovación Educativa.
<https://es.scribd.com/document/328548584/Planificacion-de-Unidades-Didacticas-Una-Propuesta-de-Formalizacion>

- Juárez Ocampo, A. (2015). *Material Didáctico y Aprendizaje Significativo. Sistematización de Práctica Profesional. Universidad Rafael Landívar. Guatemala.*
<https://www.zlibrary.to/filedownload/material-didactico-y-aprendizaje-significativo>
- Molina Cueva, R. R. (2021). *Material didáctico digital en el aprendizaje significativo de la matemática básica en estudiantes de educación de la UNDAC – PASCO* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional del Centro de Perú].
https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7802/T010_19997082_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Morales Muñoz, P. A. (2012). *Elaboración de Material Didáctico. Red Tercer Milenio. México.*
https://www.academia.edu/9121618/ELABORACION_DE_MATERIAL_DIDACTICO
- Moreno Herrero, I. (2004). *La utilización de medios y recursos didácticos en el aula. Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Universidad Complutense de Madrid. España.*
<https://maaz.ihmc.us/rid=1K2Y22ZP7-CB79FZ-1Z4G/LA%20UTILIZACION%20DE%20MEDIOS%20Y%20RECURSOS%20DIDACTICOS%20EN%20EL%20AULA.pdf>
- Organización Internacional para el Trabajo-CINTERFOR. (2015). Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional. *La Formación Profesional y el diálogo social.* Montevideo-Uruguay. https://www.oitcinterfor.org/publicaciones/oitcinterfornotas_1

- Palacios Egocheaga, J. K. (2019). *Los materiales didácticos y la creatividad en la Educación Inicial*. [Tesis de Bachiller, Pontificia Universidad Católica del Perú].
<http://hdl.handle.net/20.500.12404/18982>
- Paute Cabrera, B. T. (2020). *Elaboración de recursos digitales para fortalecer conocimientos en el área de lengua extranjera para el nivel A1 en la plataforma EVERA (Entorno Virtual Emergente para Reforzar el Aprendizaje)* [Tesis de Maestría, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca-Ecuador].
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/22394>
- Servicio de Adiestramiento en el Trabajo Industrial-SENATI. (2022). *Directiva General Procesos Fundamentales de la Formación y Capacitación Profesional*. Lima-Perú.
- UNESCO. UNESDOC Biblioteca Digital. (1989). *Material Didáctico Escrito: Un apoyo indispensable*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000091954?posInSet=1&queryId=4e4da576-7b86-4cbd-a894-8b69b7448cde>
- Vargas Murillo, G. (2017). *Recursos educativos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje*. La Paz-Bolivia.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011
- Zapata, M. (2012). *Recursos educativos digitales. Conceptos básicos*. Universidad de Antioquia. Colombia.
<https://es.scribd.com/document/215776413/zapata-marta-recursos-educativos-digitales-udea>