



## PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

### FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:**
- **Código del Programa de Formación:**
- **Nombre del Proyecto:**
- **Fase del Proyecto:** Planeación
- **Actividad de Proyecto:**
- **Competencia:** 240201064 - Orientar investigación formativa según referentes técnicos.
- **Resultados de Aprendizaje:** 531401 - Analizar el contexto productivo según sus características y necesidades.
- **Duración de la Guía:** 12 Horas

#### 2. PRESENTACIÓN

Estimados aprendices: el SENA en su compromiso de brindar integralidad en el proceso de formación se encuentra comprometido en dotar con herramientas que amplíen el panorama ocupacional de sus egresados a través de la adquisición y fortalecimiento de nuevas habilidades requeridas por el sector productivo, entre estas las de investigación; es por esta razón que estaremos contextualizando e implementando procesos investigativos básicos enmarcados en la estrategia SENNOVA - Sistema de investigación, desarrollo tecnológico e innovación del SENA.

En esta guía se abordará la conceptualización de los fundamentos de la investigación aplicada de manera general y en el entorno SENA, lo que nos dará herramientas para cuestionarnos y generar ideas de investigación acordes a necesidades y problemáticas identificadas en el contexto productivo al que pertenece el programa de formación.

Como material de apoyo principal usaremos el libro ¿Cómo investigar en el SENA?, en especial capítulo 1. Hablemos sobre investigación: ¿qué es investigar?; capítulo 2. Investigación en el SENA; y capítulo 3. Formulando un proyecto de investigación: qué es un proyecto, qué es formulación de proyectos, idea de proyecto. El libro está disponible para consulta y descarga en el repositorio SENA



a través del siguiente enlace: <https://repositorio.sena.edu.co/handle/11404/7447>. Este recurso ha sido diseñado como herramienta significativa para la ampliación, comprensión y apropiación de los temas abordados en esta guía de aprendizaje.

La investigación ha sido el motor diferenciador de la evolución del mundo en el que vivimos. Bienvenidos a este maravilloso mundo.



“... Un egresado o egresada que no tenga conocimientos de investigación, se encontrará en desventaja frente a otros colegas de su misma institución y de otras universidades o equivalentes en todo el mundo.”

HERNÁNDEZ SAMPIERI, 2014

*Fuente.* Libro ¿Cómo investigar en el SENA?

### 3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

A continuación, se presentan diferentes actividades con las que se abordarán los temas relacionados en la presentación de esta guía. Para las actividades de apropiación y transferencia del conocimiento encontrará una contextualización teórica (que podrá ampliar con la bibliografía sugerida), la especificación de uno o varios objetivos, junto con los puntos que deberá desarrollar, presentar y sustentar cuando finalice.

#### **Materiales requeridos:**

- ✓ Computador con conexión a internet
- ✓ Material bibliográfico sugerido, en medio físico o digital

#### **3.1 Actividad de reflexión inicial.**

Usted se encuentra trabajando en una empresa de su área profesional llamada **INNOVEMOS S.A.**, la cual cuenta con un área de investigación en la que laboran las personas que realizan investigación y desarrollo tecnológico para la creación de nuevos procesos, productos y servicios que permitan a la organización ser más competitiva y crecer en el mercado.



En la inducción de la empresa, el líder de investigación le explica cómo todas las personas tenemos la capacidad de investigar como habilidad innata; aunque en ocasiones suele verse el proceso de investigar como algo para expertos, no es así, ya que de forma permanente estamos investigando en la vida cotidiana.

Como cuando queremos preparar una receta nueva y vamos en búsqueda de sus ingredientes y cómo hacer la preparación; o cuando queremos llegar a un destino e investigamos cuál es el mejor transporte para utilizar o cuál es la ruta más rápida; también cuando nos interesa una afición, tema o banda favorita e investigamos todo sobre ello para poder desarrollarlo o disfrutarlo.

Responda a las siguientes preguntas:

¿En qué temas de su interés ha consultado/investigado?

---

---

¿Qué fuentes y metodologías ha utilizado en el desarrollo de dicha tarea?

---

---

### 3.2. Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

#### Objetivo de las actividades:

- ✓ Contextualizar la importancia de la investigación

#### Descripción de la actividad:

**3.2.1.** Posteriormente el líder de investigación le invita a reflexionar acerca de las siguientes preguntas relacionadas con la forma en que usted investiga, **por favor sin recurrir a fuentes externas**, se le solicita completar el cuadro a continuación:

1	¿Qué investigaciones se han llevado a cabo para que las herramientas tecnológicas que utilizamos en la actualidad hayan llegado al nivel que se encuentran?	
---	---	--



2	¿Qué inventos han marcado la evolución de nuestra sociedad?	
3	¿Cómo definió usted qué programa de formación estudiar en el SENA para desarrollar su carrera profesional? ¿qué investigo?, ¿dónde busco?, ¿A quién le pregunto?, ¿qué fuentes de información uso?	
4	¿En el área de su carrera de formación qué avances tecnológicos conoce?	
5	¿Sabe si en el SENA se realiza investigación y quienes la realizan? Justifique su respuesta.	
6	¿Qué investigaciones espontáneas, ligadas a la vida cotidiana, ha hecho en las últimas semanas? Eje: nuevos temas de estudio o temas cotidianos ¿cómo hizo estas investigaciones?	

**3.2.2.** Una vez concluida la actividad anterior, con sus propias palabras, sin recurrir a ninguna fuente externa describa lo que crea que es un **Materflexiosómetro**. Si no sabe, describa lo que su mente deduzca, lo que cree que es y si no sabe qué decir, ¡invéntelo!, deje fluir su creatividad. Tranquilo al terminar la guía podrá ir a investigar en Google y comparar su respuesta con lo que allí encuentre, quizás haya dado con la correcta.

**Materflexiosómetro:**

*Toda persona tiene capacidad para reflexionar y para descubrir nuevas cosas sobre sí misma y sobre el mundo. En ese camino de búsqueda se ha logrado construir métodos y procedimientos para hacerlo de manera más acertada, es decir para conseguir lo que realmente se espera al final de dicha búsqueda.*



**3.2.3.** Con las respuestas a las preguntas anteriores, se realizará una socialización dirigida por el instructor con la finalidad de aclarar los nuevos conceptos, conocer las experiencias y reforzar la introducción de la temática a trabajar en cuanto a la importancia de la investigación e investigación en el SENA.

**3.2.4.** A partir de los conceptos presentados por el instructor y las reflexiones compartidas en la socialización anterior, construya una infografía que resuma la importancia de la investigación en el mundo y en Colombia, e incluya una breve descripción de cómo se realiza la investigación en el SENA; se recomienda el uso del del sitio web Canva ([www. https://www.canva.com/](https://www.canva.com/)) donde encontrará herramientas de diseño gráfico sencillas y útiles.

### **3.3. Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y teorización).**

La investigación es un proceso metódico y sistemático dirigido a la solución de problemas o preguntas, mediante la producción de nuevos conocimientos. Dentro de la investigación se distinguen dos modalidades, investigación científica e investigación tecnológica [1], debido a que el Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA, es una institución orientada a la formación para el trabajo con la misión de impulsar el desarrollo social, económico y tecnológico del país, enfoca esfuerzos investigativos en la modalidad de investigación tecnológica, y dentro de esta en investigación aplicada, cuyo objetivo principal es el de resolver problemas prácticos, y en desarrollo tecnológico, cuyo objetivo es el de dirigir conocimientos existentes, obtenidos de la investigación aplicada, hacia la producción de nuevos materiales, productos, dispositivos o servicios.

#### **Objetivos de la actividad:**

- ✓ Presentar una contextualización teórica de la investigación: definiciones relacionadas, objetivos de la investigación, clasificación según orientación, finalidad y enfoque.
- ✓ Identificar característica claves en los diferentes tipos de clasificaciones de la investigación.
- ✓ Identificar los elementos del proceso investigativo, personas, contexto e información, y sus características.

#### **Descripción de la actividad**

**3.3.1.** El instructor deberá organizar 5 equipos de trabajo, a cada uno de los cuales se le asignará uno de los siguientes temas:



- ¿Qué y por qué investigar?
- Elementos del proceso investigativo
- Clasificación de la investigación según orientación
- Clasificación de la investigación según finalidad
- Clasificación de la investigación según enfoques

**3.3.2.** Cada uno de los equipos deberá ampliar sus conocimientos sobre el tema asignado, recuerden que se sugiere utilizar el libro: ¿Cómo investigar en el SENA? pero también se puede consultar la bibliografía relacionada al final de la presente guía de aprendizaje.

**3.3.3.** Preparen la socialización del tema asignado asociando un ejemplo a cada concepto que van a presentar, no olviden aclarar la fuente de consulta. Para la socialización construyan algún tipo de material didáctico, como diapositivas, infografía, video, cartel o resumen gráfico, que facilite a sus compañeros comprender la información.

**3.3.4.** Con el mismo equipo de trabajo, busquen investigaciones recientes e interesantes con aportes significativos a la humanidad, en la figura 1 se presentan algunas que pueden usar.



Figura 1. Investigaciones que han cambiado el mundo.



- Elijan una investigación que les llame la atención y preparen una breve reseña con los puntos clave y principales resultados de dicha investigación.
- Sobre la investigación seccionada planteen una hipótesis<sup>1</sup> o un objetivo, que haya podido impulsar dicha investigación. Para el planteamiento tenga en cuenta el capítulo 3 del libro.
- Identificar y discutir acerca de cada uno de los elementos del proceso investigativo: (1) Personas, cuál fue el rol del investigador o investigadores involucrados. (2) Contexto, cuál fue el escenario de la investigación. (3) Información, qué datos se tuvieron en cuenta en la investigación, cómo se organizaron y procesaron, qué se obtuvo finalmente.
- Por último, establezcan ¿qué tipo de investigación es?, para responder a esta pregunta usen la clasificación según enfoque, orientación y finalidad.

### **3.4. Actividad de transferencia del conocimiento.**

Todas las comodidades con las que contamos en la actualidad responden a un conjunto de investigaciones que han sido aplicadas a un proceso o producto específico. Gracias a esto se han logrado grandes saltos evolutivos que han cambiado nuestro entorno y que están revolucionando la forma en la que realizamos nuestras actividades cotidianas e impactan nuestro diario vivir. Es hora de aplicar lo que aprendimos sobre investigación hasta el momento, en la formulación una propuesta de investigación.

#### **Objetivos de la actividad:**

- ✓ Analizar necesidades del contexto o sector productivo al que pertenece el programa de formación, según problemáticas identificadas.
- ✓ Generar ideas de investigación pertinentes y viables para la posterior formulación de un proyecto de investigación.

#### **Descripción de la actividad**

- 3.4.1.** Realice una lluvia de ideas de investigación, piense en temas que le han causado gran inquietud en su proceso formativo, o en problemas que ha identificado en su campo de estudio y que le gustaría ayudar a solucionar con la aplicación de los conocimientos que

---

<sup>1</sup> **Hipótesis.** Entendida como una pregunta sucinta, es decir que solo admite como respuestas “sí” o “no”.



está adquiriendo y competencias que está desarrollando en el programa de formación al que pertenece. Registre los resultados de la lluvia de ideas en el siguiente cuadro.

	<b>Idea de investigación</b>	<b>Antecedentes</b> <i>Describa brevemente lo que se ha hecho, estudiado o desarrollado alrededor de la idea de investigación.</i>	<b>Pertinencia</b> <i>Justifique brevemente por qué es importante desarrollar un proyecto de investigación sobre la idea propuesta.</i>	<b>Viabilidad</b> <i>Especifique el alcance de la idea de investigación (¿hasta dónde va a llegar con la idea de investigación? ¿cuál va a ser su objetivo, resultado o producto principal?) y explique por qué si cuenta con los recursos a su alcance, necesarios para desarrollar un proyecto alrededor de esta idea de investigación.</i>
<b>1</b>				
<b>2</b>				
<b>3</b>				

Para tener en cuenta:

- Las ideas de investigación que se propongan deberán estar relacionadas con su programa de formación y con las competencias que está desarrollando.
- Lo que se busca con la columna de antecedentes es ampliar la información sobre la idea de investigación. Para la construcción de antecedentes puede hacer uso de las bases de datos y los recursos bibliográficos con los que cuenta el SENA. Encontrará más información en el canal de YouTube de la biblioteca y en la siguiente lista de reproducción:

#### **Recursos sistema de Bibliotecas**

<https://www.youtube.com/watch?v=RWqPhW31Wmw&list=PLy1bEVaKMLA26zOfYpa5ggNevc5jGhwIR>.

- 3.4.2.** Con la ayuda de instructor evalúe la tabla anterior y elija la idea de investigación más acertada para desarrollar con un proyecto de investigación alrededor de esta. Preséntela a sus compañeros justificando cómo la clasificaría según criterios de orientación, finalidad y enfoque.





#### 4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
<p><b>Evidencias de Conocimiento:</b></p> <p>Presentación de términos y conceptos propios de investigación: Concepto, importancia, elementos del proceso investigativo, clasificación según enfoque, orientación y finalidad. Conocimiento de herramienta para búsqueda de información con fines investigativos.</p> <p><b>Evidencias de Desempeño</b></p> <p>Demuestra claridad y propiedad cuando habla acerca de investigación objetivos elementos del proceso investigativo y clasificación según enfoque, orientación y finalidad. Identifica en su entorno oportunidades de investigación y problemas que puede resolver con las competencias que desarrolla en el programa de formación al que pertenece.</p> <p><b>Evidencias de Producto:</b></p> <p>El aprendiz deberá realizar un informe escrito en el que se incluya el desarrollo de las actividades propuestas en esta guía de aprendizaje.</p>	<p>(1) Emplea términos y conceptos propios de investigación cuando presente ideas de investigación con el fin del posterior desarrollo de proyectos de investigación. (20%)</p> <p>(2) Reconoce necesidades del contexto, según las problemáticas identificadas. (20%)</p> <p>(3) Formula ideas de investigación pertinentes, viables y contextualizadas adecuadamente, relacionadas con el programa de formación al que pertenece. (20%)</p> <p>(4) La idea de investigación que seleccionó para presentar como evidencia final, responde a una necesidad o problemática identificada y relevante. (20%)</p> <p>(5) La construcción de los antecedentes de la idea de investigación se hizo consultados recursos de las bibliotecas Sena y da un contexto claro del estado de desarrollo o de solución en el que se encuentra el tema o problema abordado. (20%)</p>	<p>(1) Observación. (2) Estudio de caso.</p> <p><i>Ambas aplicadas durante el desarrollo de las actividades propuestas en la guía de aprendizaje.</i></p> <p>(3) Valoración de producto</p> <p><b>Instrumento de evaluación:</b> Lista de chequeo con criterios de evaluación.</p>

#### 5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Análisis:** descomposición de elementos que conforman la totalidad de datos, para clasificar y reclasificar el material recogido desde diferentes puntos de vista hacia optar por el más preciso y representativo.

**Bibliografía:** conjunto de títulos de obras referente al tema de Investigación. Bivariado: Dos variables expuestas por algún tipo de relación mutua.

**Conclusiones:** representan la síntesis de los resultados obtenidos a lo largo del proceso de investigación.

**Creatividad:** facultad intelectual de las personas de proponer nuevas vías de solución para el avance del conocimiento, que no utiliza solamente el razonamiento lógico en la búsqueda de una solución al problema planteado.



**Desarrollo tecnológico:** consiste en trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica, y está dirigido a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes.

**Hipótesis:** es la respuesta tentativa a un problema; es una proposición que se pone a prueba para terminar su validez.

**Investigación:** trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones.

**Investigación Aplicada:** realizar un trabajo con el fin de adquirir conocimientos nuevos, centrado específicamente para resolver un problema práctico a partir de los hallazgos de los científicos en sus análisis de investigaciones básicas es lo que se denomina investigación aplicada. Para este tipo de investigación se recurre a los insumos de información y resultados de investigaciones ejecutadas anteriormente. Se transforma el entorno productivo a través de nuevas técnicas, materiales, maquinarias y cambios en los procesos a los que solo se puede llegar a través de un ejercicio de indagación científica.

**Innovación:** trabajo creativo llevado a una innovación es la introducción al uso de un producto (bien o servicio), de un proceso, nuevo o significativamente mejorado, o la introducción de un método de comercialización o de organización nuevo aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas.

**Línea de Investigación:** enfoque que abarca conocimientos, inquietudes, prácticas y perspectivas de análisis que permitan el desarrollo de proyectos y productos construidos de manera sistemática e interdisciplinaria alrededor de un tema de estudio.

**Pregunta investigativa:** orientan hacia las respuestas que se buscan con la investigación. Las preguntas no deben utilizar términos ambiguos ni abstractos.

**Proceso:** conjuntos de etapas o pasos realizados para llevar a cabo una función.

**SENNOVA:** Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Investigación (SENNOVA) cuyo propósito es fortalecer los estándares de calidad y pertinencia, en las áreas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, de la formación profesional impartida en la Entidad.

**Síntesis:** método que procede de lo simple a lo compuesto, de los elementos al todo. Integración de las partes aisladas en un conjunto que unifique todos los elementos.

## 6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

[1] Cegarra Sánchez, J. (2004). Metodología de la investigación científica y tecnológica (No. 001.891). Díaz de Santos.

[2] Espitia Duarte, J.C., Castillo Méndez, R., Díaz Bohórquez, A. C., Cárdenas Urrea, S. E., Navarro Núñez, W., & Ramón Velásquez, S. Y. (2022). ¿Cómo investigar en el SENA?. Servicio Nacional de aprendizaje. <https://hdl.handle.net/11404/7447>.

[3] Fernández Sánchez, E. (2005). Estrategia de innovación. Editorial Thomson Madrid, España.

[4] Flores, M. I. N. (2008). Estrategia y técnica del diseño de investigación. Investigación educativa

[5] Fontaines-Ruiz, T., Casimiro Urcos, W. H., & Casimiro Urcos, C. N. (2019). Cualidades del investigador novel según el investigador experto.



[6] Hernández-Sampieri, R., & Torres, C. P. M. (2018). Metodología de la investigación (Vol. 4). México DF: McGraw-Hill Interamericana.

[7] Investigación, Innovación y Producción Académica. Servicio Nacional de Aprendizaje (2016). Guía línea de investigación aplicada. Disponible en: <http://compromiso.sena.edu.co/documentos/vista/descarga.php?id=2020>

[8] Investigación aplicada. Distribuciones funcionales Manual de Frascati 2002- ISBN 84-688-2888-2 - OCDE 2003.

[9] Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA. [www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co)

[10] Política de Investigación para el Servicio Nacional de Aprendizaje en el marco del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA.

## 7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	William Navarro Núñez	Instructor	Telecomunicaciones	Mayo de 2022
	Sonia Elizabeth Cárdenas	Instructora	Telecomunicaciones	Mayo de 2022
	Urrea			
	Sandra Yamile Ramón	Instructora		Junio de 2022
	Velásquez			
	Jeniffer Camila Espitia	Profesional		Junio de 2022
	Duarte	innovación y competitividad		

## 8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					