

# Integración de la Investigación y Emprendimiento en la Formación: Una Propuesta Metodológica

## Integration of Research and Entrepreneurship in Training: A Methodological Proposal

Claudia Patricia Montiel Castaño<sup>1</sup> ; Magda Elizabeth Lopera Grisales<sup>1</sup> .

### RESUMEN

Este artículo titulado “Integración de la Investigación y el Emprendimiento en la Formación” tiene como objetivo principal presentar una metodología desarrollada como resultado de un proyecto de investigación aplicada. Esta metodología integra dos componentes esenciales en la formación profesional: la construcción de habilidades investigativas y el desarrollo de competencias en emprendimiento; se diseñó específicamente en el contexto de un programa de formación del nivel tecnólogo del Servicio Nacional De aprendizaje (SENA); sin embargo, se destaca su intencionalidad pedagógica de ser escalable y adaptable a diversos programas formativos, ya sea en la formación para el trabajo o a nivel universitario. La gestión del conocimiento y la elección de modelos pedagógicos adecuados son fundamentales en la educación; a su vez, la formación multidisciplinaria se considera esencial para que los estudiantes puedan afrontar los retos del mercado laboral actual. En este sentido, el fomento de habilidades emprendedoras e investigativas se ha vuelto crucial para el éxito profesional. En este contexto la metodología desarrollada proporciona una ruta holística para integrar la investigación y el emprendimiento en la formación, promoviendo así una cualificación integral orientada hacia las demandas cambiantes del entorno laboral actual.

**Palabras claves:** Integración, Investigación, Emprendimiento, Formación, Metodología, Habilidades.

---

Fecha de recepción: noviembre 2023. Aceptado: noviembre 2024  
<sup>1</sup> Centro de Comercio, SENA, Medellín, Colombia.

Autor de Correspondencia: Claudia Patricia Montiel Castaño. Email: cmontiel@sena.edu.co



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons.

## ABSTRACT

This article titled “Integration of Research and Entrepreneurship in Education” presents a methodology developed as a result of an applied research project. This methodology is to integrate two essential components in professional education: the construction of research skills and the development of entrepreneurship competencies. This methodology was specifically designed within the context of a technologist training program at the National Apprenticeship Service (SENA); however, its pedagogical intentionality to be scalable and adaptable to various training programs, whether in vocational training or at the university level, is highlighted. Knowledge management and the selection of appropriate pedagogical models are fundamental in education; likewise, multidisciplinary training is considered essential for students to address the challenges of the current job market. In this regard, the promotion of entrepreneurial and research skills has become crucial for professional success. In this context, the developed methodology provides a holistic approach to integrating research and entrepreneurship in education, thus promoting a comprehensive qualification geared towards the changing demands of the current labor market.

**Keywords:** Integration, Research; Entrepreneurship, Training, Methodology, Skills.

## INTRODUCCIÓN

La gestión del conocimiento es un aspecto fundamental en el ámbito educativo, debido a que está directamente relacionado con el tipo de aprendizaje que se busca en los estudiantes. Como señala (Minakata, 2009), la elección del modelo de transmisión del conocimiento por parte del facilitador es crucial para lograr los objetivos pedagógicos deseados. Por lo tanto, resulta de suma importancia revisar constantemente los modelos, enfoques y estrategias pedagógicas para alcanzar estos objetivos.

En este sentido, la formación profesional debe ser integral y multidisciplinaria para que los estudiantes puedan enfrentar los desafíos del mundo laboral actual (Lopez, 2022) destaca que la formación multidisciplinaria permite desarrollar habilidades y competencias que son cada vez más valoradas en el mercado laboral.

En este contexto, el desarrollo de capacidades emprendedoras e investigativas también se ha vuelto fundamental para los estudiantes, según (Ávila Et Al., 2018) estas competencias son claves para el éxito profesional y, por lo tanto, deben ser consideradas como parte de la formación integral de los estudiantes.

Este trabajo presenta una metodología integradora de dos elementos clave en la formación profesional, la construcción de capacidades investigativas y el desarrollo de competencias en emprendimiento. Esta metodología fue desarrollada en el marco de un proyecto de investigación aplicada en el Centro de Comercio SENA Regional Antioquia.

## MARCO TEÓRICO

A continuación, se presenta una revisión de algunas teorías que proporcionan la base argumental para la construcción de la metodología objeto de este trabajo.

## Teorías del Aprendizaje

La comprensión de cómo los individuos adquieren conocimientos ha sido objeto de estudio durante muchos años, lo que ha dado lugar al surgimiento de diversas teorías. Uno de los teóricos más influyentes en este campo es Iván Pávlov, cuya investigación sobre el condicionamiento (Pavlov, 1927) se centra en la experiencia y la asociación de estímulos. Pávlov demostró cómo los organismos aprenden a asociar estímulos neutros con respuestas automáticas, lo que contribuyó al desarrollo del enfoque conductista en psicología. Por otro lado, (Watson, 1913) expandió la teoría del condicionamiento clásico de Pávlov al aplicarla a los seres humanos, enfocándose en la modificación del comportamiento observable. Su trabajo pionero en la modificación conductual dio sustento al conductismo radical y a la psicología del aprendizaje. Además, Edwin R. Guthrie en 1952 propuso la teoría del aprendizaje por contigüidad, que sugiere que “los estímulos y las respuestas se asocian mediante un solo emparejamiento” (Guthrie, 1952). Esta teoría enfatiza la importancia de la repetición y la consistencia en el aprendizaje. Por último, Burrhus Frederic Skinner en el 1953, desarrolló la teoría del condicionamiento operante, que se centra en cómo las consecuencias del comportamiento afectan su probabilidad de ocurrir nuevamente. Este autor introdujo el concepto de reforzamiento, destacando la importancia del ambiente en la formación y el mantenimiento del comportamiento (Skinner, 1953). Estos investigadores contribuyeron significativamente al entendimiento del aprendizaje humano y sentaron las bases para crear un enfoque distanciado de la introspección y los procesos mentales internos, enfocándose en cambios observables en la conducta del sujeto que aprende.

Por otro lado, el constructivismo es una teoría del aprendizaje que se fundamenta en la propuesta (Piaget, 1947) esta sostiene que el conocimiento es una construcción del ser humano, cada persona percibe la realidad, la organiza y le da sentido en forma de constructos. Este enfoque constructivista fue enriquecido con los aportes de (Bruner, 1990) quien planteó que existen múltiples realidades construidas individualmente y no gobernadas por leyes naturales, lo que permite la percepción particular de la realidad dependiendo de las capacidades físicas, el estado emocional, las condiciones sociales y culturales de cada persona.

En la actualidad, estas teorías siguen siendo objeto de reflexión y han llevado a una resignificación de la concepción de las diferentes variables que condicionan el aprendizaje humano. Una teoría más reciente es la del aprendizaje situado, la cual sostiene que el aprendizaje es un proceso social y contextualizado en el que el conocimiento se adquiere a través de la experiencia en situaciones auténticas (Lave & Wenger, 1991). Esta teoría se enfoca en cómo los individuos participan activamente en la construcción de su propio conocimiento, en relación con su entorno y en colaboración con otros individuos que comparten intereses y objetivos similares (Brown et al., 1989). Además, según esta teoría, el aprendizaje no es un proceso individual, sino un proceso social, ya que el conocimiento se construye a través de la interacción con los demás y en contextos específicos de la vida real (Lave & Wenger, 1991). La teoría del aprendizaje situado enfatiza la importancia de la experiencia y el contexto en el aprendizaje, así como la colaboración y la interacción social en la construcción del conocimiento. Esta teoría ha sido aplicada con éxito en diversos

campos, como la educación, la psicología y la tecnología de la información (Herrington & Oliver, 2000).

### **Aprendizaje significativo**

El Aprendizaje Significativo es un concepto propuesto por (Ausubel, 1963) que sostiene que la adquisición de nuevos conocimientos depende de la estructura cognitiva previa del sujeto, la cual se refiere al conjunto de conceptos y conocimientos previos que posee y a la organización de estos en su mente. De acuerdo con esta teoría, el aprendizaje solo ocurre cuando la nueva información se relaciona con los conocimientos previos del sujeto, permitiéndole construir significado y sentido en su aprendizaje. Según este autor, el factor más influyente en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe, por lo que es fundamental que se realice una evaluación del conocimiento previo para poder enseñar de manera efectiva. Otros autores (Novak & Gowin, 1984) coinciden con Ausubel al señalar que el aprendizaje significativo implica la integración de los nuevos conocimientos con los previos, lo que permite la construcción de nuevos esquemas mentales; asimismo, destacan que el aprendizaje significativo se logra cuando el sujeto se involucra activamente en el proceso, estableciendo relaciones significativas entre los conceptos nuevos y los que ya posee.

### **Aprendizaje Basado en Proyectos**

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es un enfoque educativo desarrollado por (Dewey, 1995) y se fundamenta en los principios constructivistas, se enfoca en la resolución de problemas y la elaboración de proyectos que tengan aplicaciones prácticas y significativas en el mundo real, en línea con esta premisa, el aprendizaje se produce de forma más efectiva cuando el

estudiante está activamente involucrado en la construcción de su propio conocimiento, utilizando el aprendizaje previo para comprender nuevas situaciones y resolver problemas complejos, según (Galeana, 2006) los tres ejes principales del ABP incluyen: relaciones, comunicación y aprendizaje centrado en el estudiante.

Otros autores aportan que el aprendizaje debe ser un proceso activo y dinámico en el que los estudiantes son responsables de en la construcción de su conocimiento, desde esta perspectiva, el ABP fomenta el trabajo colaborativo, lo que ayuda a los alumnos a desarrollar habilidades sociales y emocionales importantes, como la comunicación efectiva, la resolución de conflictos y el liderazgo (Buck Institute for Education, 2018). A modo de síntesis, el ABP se enfoca en la resolución de problemas y la elaboración de proyectos significativos y aplicables en el mundo real, lo que ayuda a los estudiantes a construir su propio conocimiento y desarrollar habilidades importantes para la vida.

Desde la óptica del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA (institución referente de formación para el trabajo en Colombia) el ABP, es una estrategia de formación que faculta y estimula la resolución de problemas, permitiendo desarrollar en el aprendiz un proceso didáctico propio, con una mayor responsabilidad y un rol activo en su aprendizaje, a partir de la planeación, análisis y desarrollo de actividades concretas para proponer soluciones prácticas que contribuyan a la mejora y el desarrollo de su entorno. (Servicio Nacional de Aprendizaje, 2022)

### **Teorías sobre el Emprendimiento**

La teoría de la innovación de Schumpeter fue propuesta en 1934 en su libro “The Theory of Economic Development” se en-

foca en el papel del emprendimiento y la innovación en el crecimiento económico y la creación de riqueza. Según Schumpeter, los emprendedores son los agentes clave de la innovación, ya que son los que crean y promueven la implementación de nuevas ideas y productos en el mercado. Además, la innovación no solo impulsa el crecimiento económico, sino que también cambia la estructura de la economía y crea nuevas oportunidades de negocio (Schumpeter, 2004).

Durante la década de los 60’s en Estados Unidos, se inició el estudio del emprendimiento como disciplina, con el objetivo de desarrollar conocimientos y habilidades necesarias para iniciar, mantener y conservar negocios innovadores desde entonces, el emprendimiento ha sido asociado con la riqueza, la empresa, el cambio, el empleo, el valor y el crecimiento, pero quizás su perspectiva más destacada sea la de la innovación (Ovalles et al., 2018). El emprendimiento ha demostrado ser determinante para impulsar la generación de ideas y nuevas formas de hacer las cosas, algunas de las cuales se han convertido en grandes compañías que contribuyen al desarrollo mundial. Ejemplos de ello son Apple, Microsoft, Facebook y Uber, empresas transnacionales que surgieron gracias al emprendimiento.

En lo relativo a las capacidades humanas para emprender (Shane & Venkataraman, 2000) aportan, que el perfil emprendedor depende de la habilidad y la voluntad de una persona para promover acciones que mejoren un entorno o den solución a las necesidades que en este se encuentren; los empresarios descubren oportunidades relacionadas con la información que ya poseen, por lo que es importante formar a los emprendedores para que puedan aprovechar estas oportunidades

En cuanto a la formación para el emprendimiento, (Hidalgo , 2014) sostiene que es

esencial para el desarrollo de una cultura emprendedora y la formación de competencias básicas, profesionales, ciudadanas y empresariales en el sistema educativo formal y no formal, en estrecha colaboración con el sector productivo. De esta

manera, se pueden fomentar habilidades y destrezas emprendedoras que no son completamente innatas, sino que se pueden desarrollar y perfeccionar con la enseñanza emprendedora.

En la Tabla 1 se presenta un breve resumen de otras teorías que permiten visualizar la evolución del emprendimiento como campo disciplinar.

**Tabla 1.** *Teorías del Emprendimiento*

Teoría	Autor	Año	Postulado
Teoría de la Alerta Emprendedora	Richard Cantillon	1755	El emprendimiento surge de la identificación de oportunidades
Teoría de la Elección Racional	William J. Baumol	1968	Los emprendedores buscan maximizar ganancias y minimizar riesgos
Teoría de la Innovación y Cambio	Joseph Schumpeter	1934	Los emprendedores son los agentes clave de la innovación
Teoría del Capital Humano	Gary Becker	1964	El emprendimiento surge de la inversión en habilidades y conocimientos
Teoría de los Recursos	Bruce R. Barringer y R. Duane Ireland	2006	El emprendimiento se basa en la combinación y explotación de recursos
Teoría de la Red de Emprendimiento	David Audretsch y Maryann Feldman	1996	Las redes empresariales influyen en la creación de empresas y su éxito
Teoría del Efecto del Primer Fundador	Davidsson, Low y Wright	2001	La identidad del fundador influye en el éxito de la empresa
Teoría de la Búsqueda de Oportunidades	Shane y Venkataraman	2000	Los emprendedores buscan oportunidades de mercado
Teoría del Efecto del Ecosistema Emprendedor	Daniel Isenberg	2010	El éxito emprendedor depende de factores del entorno
Teoría de la Acción Colectiva Emprendedora	Ram Mudambi, Rajneesh Narula y Shaker Zahra	2021	Los emprendedores pueden colaborar para aprovechar oportunidades globales

Fuente: Elaboración propia con base en los artículos consultados.

Los autores consultados, coinciden en que el emprendimiento es crucial para la generación de riqueza y el desarrollo de los países. Complementando esta idea (Piketty, 2013) argumenta que la acumulación de capital, que puede estar relacionada con el emprendimiento y la inversión productiva,

desempeña un papel fundamental en la generación de prosperidad económica. Además, analiza cómo la distribución de los recursos y el acceso al capital pueden tener un impacto significativo en los niveles de desigualdad económica dentro de una sociedad. Por lo tanto, la formación a todos

los niveles debería fomentar la cultura emprendedora, especialmente en naciones en vías de desarrollo.

Para complementar el análisis, se realizó una revisión sistemática de 10 documentos

científicos relacionados con la integración del emprendimiento y la investigación en la educación.

**Tabla 2.** *Revisión Bibliográfica*

N°	Año	Autor(es)	Nombre del Artículo
1	2019	Iqtidar A. Shah, Sohail Amjed & Said Jabooob	The moderating role of entrepreneurship education in shaping entrepreneurial intentions
2	2018	Alain Fayolle	A Research Agenda for Entrepreneurship Education
3	2018	Heidi M. Neck et al.	Entrepreneurship Education: Known Worlds and New Frontiers
10	2018	Alkhaled & Berglund	And now I'm free ': Women's empowerment and emancipation through entrepreneurship in Saudi Arabia and Sweden
7	2017	Mahendra, Angga Martha; Djatmika, Ery Tri; Hermawan, Agus	The Effect of Entrepreneurship Education on Entrepreneurial Intention Mediated by Motivation and Attitude among Management Students.
4	2014	Heidi M. Neck	Components of Entrepreneurial Action
5	2014	Mark Hannan, Claire Leitch and Shirley-Ann Hazlett	Measuring the impact of entrepreneurship education: a cognitive approach to evaluation
6	2011	Michael Lorzt	The impact of entrepreneurship education on entrepreneurial intention
9	2007	Luke Pittaway and Jason CopeView all authors and affiliations	Entrepreneurship Education: A Systematic Review of the Evidence
8	2006	Alain Fayolle et al.	Entrepreneurship Education: A Review of Its Objectives, Teaching Methods, and Impact Indicators

Fuente: Elaboración Propia con base en los artículos consultados.

Los estudios recopilados en la tabla subrayan la importancia de combinar la educación en emprendimiento con enfoques pedagógicos que fomenten el aprendizaje activo y competencias investigativas (Baptista & Naia, 2015). Además, muestran que la formación en emprendimiento beneficia la participación de mujeres en el emprendimiento (Alkhaled & Berglund, 2018), y que la integración de investigación y emprendimiento impulsa la generación de conocimiento e innovación (Fayolle,

2018). Es esencial destacar la transición del pensamiento a la acción, como indicó (Neck, 2020) lo que implica un enfoque experiencial en la formación en emprendimiento. Finalmente, puede concluirse que la integración de la investigación y el emprendimiento en la formación profesional es relevante para fomentar la intención emprendedora, desarrollar habilidades empresariales e impulsar el desarrollo del tejido empresarial.

## MARCO CONCEPTUAL

Se presenta una revisión no exhaustiva de algunos de los conceptos claves que fueron tomados como fundamento para la construcción de la secuencia metodológica objeto de este trabajo de investigación.

### Investigación Científica

El manual de Frascati plantea que la investigación científica incorpora “la investigación y el desarrollo experimental, que comprenden el 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” (OECD, 2015) En el ámbito nacional el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación, propone que el término investigación y desarrollo experimental engloba tres actividades: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental (Ministerio de Ciencia Tecnología E innovación , 2019).

### Investigación básica

El Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación de Colombia, propone que la investigación aplicada: “consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada Independientemente del área del conocimiento” (Ministerio de Ciencia Tecnología E innovación , 2019). Frente a este concepto (Álvarez, 2020) aporta que la investigación se considera básica “cuando la investigación se orienta a conseguir un nuevo conocimiento de modo sistemático, con el único objetivo de incrementar el conocimiento de una realidad concreta.

### Investigación aplicada

De otra parte, cuando se habla la investigación aplicada normalmente se hace alusión al uso práctico del nuevo conocimiento, es decir “es cuando la investigación se orienta a conseguir un nuevo conocimiento que permita soluciones de problemas prácticos de la sociedad” (Álvarez, 2020) Según el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación de Colombia , una investigación aplicada es un trabajo original realizado para adquirir nuevos conocimientos con el fin de aplicarlos a una solución específica. Este tipo de investigación se enfoca en un objetivo práctico concreto indistintamente del área del conocimiento. “La investigación aplicada se emprende para determinar los posibles usos de los resultados de la investigación básica, o para determinar nuevos métodos o formas de alcanzar objetivos específicos predeterminados” ((Ministerio de Ciencia Tecnología E innovación , 2019) .La investigación aplicada también es catalogada como “investigación práctica o empírica”, que se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación (Murillo, 2018) .La investigación aplicada constituye un enlace importante entre ciencia y sociedad, con ella, los conocimientos son devueltos a las áreas de demanda, ubicadas en el contexto, donde se da la situación que será intervenida, mejorada o transformada. Es decir, la investigación aplicada es conocer, transformar la tradición y el rutinario quehacer hacia nuevas visiones de mundo contextualmente realistas (Cordero, 2009).

A modo de síntesis, independientemente de los enfoques que puedan darse en el ámbito científico y académico; investigar es indagar para construir nuevos conocimientos y a partir de ellos construir nuevas rea-

lidades, de allí la importancia de incluirla de manera permanente en los procesos formativos.

### **Investigación Formativa**

La investigación formativa es un enfoque de investigación que se centra en la mejora de la práctica educativa y el proceso de enseñanza-aprendizaje (Hernández, 2003), Kemmis et al. (2014) propone que se trata de un proceso continuo y reflexivo que tiene como objetivo identificar problemas concretos en el proceso educativo y buscar soluciones prácticas para abordarlos. Esta perspectiva de investigación implica la participación de los profesores y de los estudiantes utilizando diversas técnicas y herramientas para la recopilación y el análisis de datos. Se enfoca en el desarrollo de la práctica educativa, lo que implica la realización de cambios y mejoras en la misma, y la evaluación de su efectividad (Stenhouse, 1975).

Para (Arceo, 2009) investigación es una herramienta del proceso enseñanza aprendizaje, es decir su finalidad es difundir información existente y favorecer que el estudiante la incorpore como conocimiento. Este tipo de investigación también puede ser considerada, como un método de enseñanza a través de la investigación.

En suma, puede considerar investigación formativa, cuando un proceso investigativo se orienta a la formación académica y profesional establecida dentro de un marco curricular formalmente definido. Esta forma de investigación se distingue principalmente por su objetivo pedagógico: mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Además, se lleva a cabo dentro de un programa curricular específico (Parra, 2007)

### **Formación Profesional**

La Formación Profesional (FP) es un tipo de educación que tiene como finalidad formar y preparar a las personas para una pro-

fesión o actividad laboral específica, desarrollando habilidades técnicas y prácticas necesarias para la inserción laboral en un campo determinado. Esta formación puede ser impartida por diferentes entidades y se adapta a las necesidades actuales del mercado laboral. La FP es considerada como una herramienta clave para el desarrollo económico y social, ya que contribuye a la mejora de la calidad de los trabajos y a la reducción de la brecha de habilidades. Entre las opciones que ofrece se encuentran programas de corta duración hasta estudios universitarios. La UNESCO reconoce la importancia de la FP en la mejora del desarrollo económico y social; argumenta que “la FP es un pilar fundamental para la equidad, la productividad y la sostenibilidad de los países. Contribuye a la mejora de las condiciones de acceso igualitario a la educación, al empleo, al emprendimiento y al trabajo decente” (UNESCO, 2023).

Entre tanto; para Organización Internacional del Trabajo la FP se refiere a las actividades que tienden a proporcionar la capacidad práctica, el saber y las actitudes necesarias para el trabajo en una ocupación o grupo de ocupaciones en cualquier rama de actividad económica. La misma (OIT) suele referirse a este concepto indistintamente como capacitación laboral, formación vocacional o formación para el trabajo. Adicionalmente a ello, este organismo multilateral considera que “La FP es un campo estratégico de acción para lograr avances en la promoción del trabajo decente” (Organización Internacional del Trabajo OIT/Cinterfor., 2011)

Por su parte (Espinosa, 2018) propone que la FP es esencial para preparar a las personas para una profesión o actividad laboral específica, ya que desarrolla habilidades técnicas y prácticas necesarias para la inserción laboral en un campo determinado; adaptándose a las necesidades del mercado laboral contemporáneo. Finalmente, Carrillo et al. (2018) abordan

el tema de la FP, como herramienta para la inserción laboral de los jóvenes destacando la importancia de esta formación en el contexto actual, donde la competencia laboral es cada vez mayor y se exige un

nivel de especialización cada vez más alto, enfatizando en la necesidad de desarrollar habilidades técnicas y prácticas que sean valoradas por el mercado laboral para mejorar la empleabilidad.

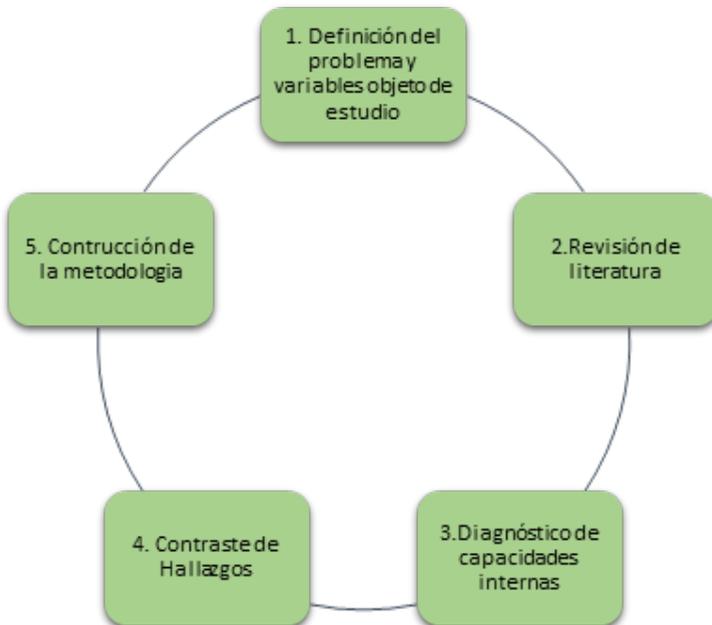
## MÉTODO

Para el desarrollo del estudio se utilizó una técnica de recolección de datos cualitativos, siguiendo el enfoque descrito por (Hernandez Sampieri, 2018) se recolectaron datos de fuentes primarias, lo que permitió obtener una visión detallada y profunda del fenómeno estudiado, y se complementó con datos que aportaron a resultados objetivos. Asimismo, se establecieron las principales teorías y enfo-

ques conceptuales en el marco referencial, lo que permitió fundamentar y orientar la metodología de la investigación. Cabe destacar que, según (Creswell, 2009) la combinación de técnicas de recolección de datos y la inclusión de un marco teórico sólido son fundamentales para obtener resultados rigurosos y confiables en la investigación cualitativa.

La metodología FEI se desarrolló en 5 etapas la cuales se presentan en la Figura 1.

**Figura 1.** *Etapas del proyecto*



Fuente: Elaboración propia

### **Etapas 1. Definición del problema y variables de estudio**

Se realizó un análisis detallado del diseño curricular y el proyecto formativo de un programa de nivel tecnológico en gestión contable y financiera del SENA, con el fin de identificar oportunidades de investigación en cada una de las competencias del programa. Se llevó a cabo un análisis exhaustivo de los componentes curriculares y metodologías de enseñanza utilizadas para establecer un marco adecuado e identificar oportunidades de investigación y emprendimiento en cada competencia.

### **Etapas 2. Revisión de Literatura**

Se efectuó revisión sistemática de la literatura en bases de datos científicas para analizar diferentes propuestas relacionadas con la integración de formación, emprendimiento e investigación. Se revisaron 15 artículos científicos para obtener información relevante en el diseño de la metodología de integración y se realizó un análisis detallado de las diferentes propuestas teóricas presentadas en la literatura para proporcionar un marco conceptual sólido en la formulación de la metodología. El objetivo era obtener una visión completa y detallada de las principales estrategias y herramientas utilizadas en diferentes contextos para la integración de formación, emprendimiento e investigación.

### **Etapas 3. Diagnóstico Interno**

Se identificaron y caracterizaron las actividades de investigación y emprendimiento que se realizan en el marco del proyecto formativo y sus entregables, mediante una revisión sistemática que

implicó el desarrollo de un instrumento de recolección de información y la aplicación de la técnica grupo focal (focus group) conformado por 21 instructores del programa Tecnólogo en Gestión Contable y de Información Financiera.

### **Etapas 4. Contraste de los hallazgos**

Se analizaron y consolidaron los resultados de las fases anteriores, los cuales se tomaron como línea basal para el diseño de la metodología (FEI) integración de la formación, el emprendimiento y la investigación.

### **Etapas 5. Construcción de la metodología.**

Se diseñó una metodología de 8 fases identificada con la sigla FEI (Formación Emprendimiento - Investigación) la cual fue diseñada tomando como base los resultados del trabajo de investigación.

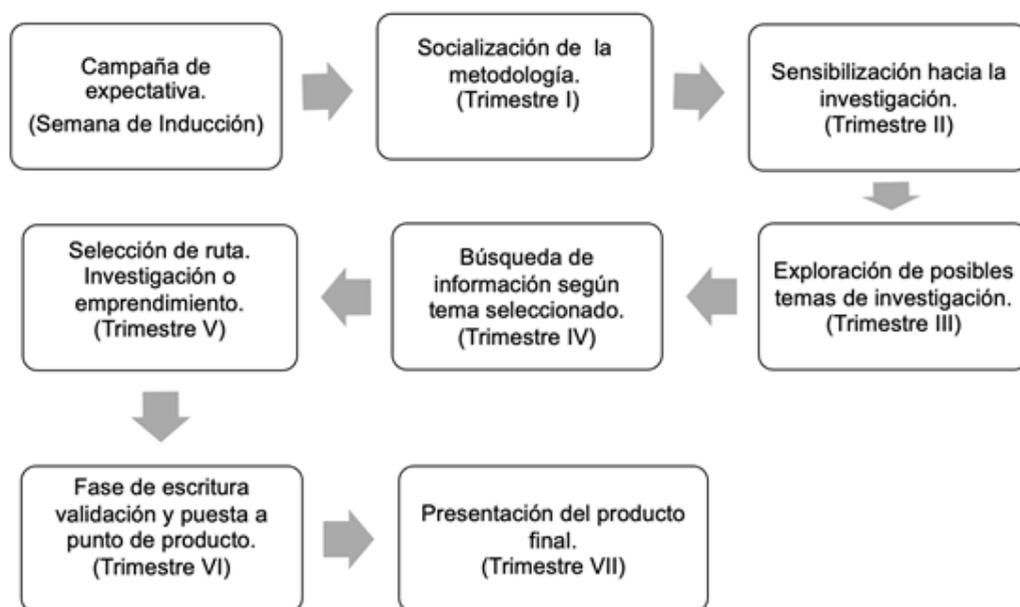
## RESULTADOS

Una vez concluida la fase de investigación del proyecto y tomando como base los resultados de dicho proceso, se construyó una metodología de 8 fases la cual se denominó FEI (Formación- Emprendimiento -Investigación), esta propuesta se diseñó con un enfoque (constructivista) didáctico activo y participativo, creado para integrar de manera sistemática la investigación y el emprendimiento en el proceso formativo de programas de nivel tecnológico. La metodología FEI se presenta como una propuesta pedagógica integradora y

sólidamente fundamentada, diseñada para enriquecer la formación tecnológica a través de la efectiva articulación entre la investigación y el emprendimiento.

El despliegue de la metodología FEI se ilustran en la Figura 2.

**Figura 2.** Fases de la metodología FEI



### Fase 0: Campaña de Expectativa

En esta fase inicial, durante la jornada de inducción, se implementa una estrategia de generación de expectativas con el objetivo de familiarizar a los participantes con la metodología FEI.

### Fase 1: Socialización de la metodología FEI

Mediante el empleo de diversas técnicas didácticas activas, como plenarias, conversatorios o foros, se presenta detalladamente la metodología FEI a los estudiantes. Se les proporciona un panorama paso a paso de cómo participarán activamente en cada una de las fases y qué logros se esperan alcanzar.

## **Fase 2: Sensibilización hacia la Investigación**

Durante esta etapa, se conforman equipos de 3 estudiantes que se convertirán en semilleros de investigación. Se les asigna un nombre, un logotipo y un eslogan, lo que contribuye a consolidar su identidad como grupo de investigación.

## **Fase 3: Exploración de Temas de Investigación**

En esta fase, el semillero de investigación participa en un taller de ideación con el propósito de identificar oportunidades de investigación en el sector productivo relacionadas con su área disciplinar. A partir de un banco de ideas generado, se selecciona un tema de investigación basándose en criterios de pertinencia y actualidad.

## **Fase 4: Búsqueda de Información**

El objetivo de esta fase es realizar una búsqueda sistemática de información en bases de datos y artículos científicos, en concordancia con el tema de investigación seleccionado en la fase anterior.

## **Fase 5: Selección de Ruta**

En este punto, cada semillero de investigación debe optar por una de las dos rutas disponibles según sus intereses: Alternativa 1, continuar con la investigación hasta desarrollar un producto de conocimiento tipo artículo, o Alternativa 2, avanzar en la formulación de un perfil de negocios para la creación de una empresa.

## **Fase 6: Validación y Puesta a Punto**

En esta fase, se lleva a cabo una revisión exhaustiva y se realizan ajustes pertinentes al producto de conocimiento desarrollado, ya sea un manuscrito con los resultados de investigación o un perfil de negocio para una idea emprendedora.

## **Fase 7: Presentación del producto final**

Los semilleros de investigación participan en un evento de divulgación del conocimiento, donde presentan los productos finales generados, ya sea en forma de póster o perfil de negocios.

## **Fase 8: Aplicación del Conocimiento**

En esta etapa, el estudiante tiene la oportunidad de dar continuidad su proceso de formación ya sea mediante la ejecución de su plan de negocio o el desarrollo de un proyecto de investigación aplicada que resuelva una necesidad en el sector productivo.

Finalmente, es importante destacar que, a lo largo de todo el proceso, los estudiantes participan en diversas actividades dirigidas por las áreas de apoyo institucional, las cuales fomentan el desarrollo de habilidades complementarias que resultan fundamentales para la implementación exitosa de la estrategia FEI.

Dicho de otra forma, la efectividad de esta metodología se basa en los siguientes supuestos:

1. La institución educativa dispone de profesionales expertos en investigación y emprendimiento capaces de proporcionar apoyo en los procesos pedagógicos relacionados.

2. El currículo del programa formativo contempla la inclusión de contenidos que abarcan los ámbitos de la investigación y el emprendimiento.

3. La institución cuenta con recursos y servicios de apoyo, tales como un área o dependencia especializada Investigación y Desarrollo, un área dedicada al fomento del emprendimiento, una área de biblioteca con bases de datos actualizada más un grupo u oficina de servicios de Bienestar Estudiantil, entre otros, que pueden respaldar y fortalecer las estrategia FEI.

4. La entidad tiene la capacidad e infraestructura necesarios para asignar talento humano (tiempos y tareas) dispone también de los recursos técnicos y tecnológicos básicos para ejecutar cada una de las fases del proyecto FEI.

## DISCUSIÓN

Durante las diferentes fases del estudio, llevadas a cabo para diseñar la metodología de integración de la formación el emprendimiento y la investigación (FEI) en un programa de nivel tecnólogo en gestión contable y financiera del SENA. se recolectaron y analizaron datos relevantes para identificar oportunidades de investigación y emprendimiento, así como para establecer un marco conceptual sólido para el apalancamiento de esta estrategia didáctica.

### Fundamentación Metodológica

En la fase de definición del problema y variables de estudio, se realizó un análisis detallado del diseño curricular del proyecto formativo del programa. el ejercicio realizado, se alinea con la perspectiva de (Yin, 2018) quien enfatiza la importancia de una definición precisa del problema y la identificación clara de las variables de estudio como bases fundamentales en el proceso de investigación.

### Base Teórica

La revisión de literatura desempeñó un papel crucial en la construcción del marco conceptual. Siguiendo la guía de (Creswell, 2009) se realizó una revisión sistemática de la literatura para identificar las mejores prácticas y enfoques en la integración de formación, emprendimiento e investigación. Esto garantizó que la metodología se fundamentara en una base teórica sólida y que estuviera en línea con los avances actuales en el campo.

### Evaluación Interna

En la fase de diagnóstico interno, se llevó a cabo una revisión sistemática de las actividades de investigación y emprendi-

miento realizadas en el marco del proyecto formativo, siguiendo la propuesta de la (Organización Internacional del Trabajo/OIT/Cinterfor, 2011), es esencial comprender hasta qué punto los programas de formación contribuyen a alcanzar objetivos relacionados con el empleo y la mejora de las condiciones sociales y económicas tanto a nivel individual como en el ámbito de las empresas y la sociedad en general. Esta evaluación interna proporcionó información valiosa sobre las prácticas existentes en el desarrollo de los procesos formativos y ayudó a identificar oportunidades de mejora.

### Fundamentación Empírica y Teórica

Los hallazgos de las fases anteriores se utilizaron como línea base en la fase de contraste de los hallazgos, de acuerdo con la perspectiva de Thomas Kuhn, tal como se expone en su influyente obra 'La estructura de las revoluciones científicas', es fundamental reconocer la importancia de utilizar hallazgos previos como una línea base para contrastar y validar nuevos resultados en la investigación (Kuhn, 2019). Este proceso ayudó a establecer un fundamento, respaldado tanto por datos empíricos como teóricos, para el diseño de la metodología.

### Construcción de la Metodología

Finalmente, utilizando los resultados y hallazgos obtenidos a lo largo del proceso de investigación, el cual proporciono un marco estructurado y claro se desarrolló una metodología de 8 fases denominada FEI (Formación Emprendimiento - Investigación). con un enfoque constructivista, (Gupta, 2011) propone que el constructivismo busca que los estudiantes sean

activos en la construcción de su propio conocimiento, partiendo de preguntas significativas relacionadas con sus intereses. El aprendizaje se realiza a través de actividades con propósitos reales, lo que hace que el conocimiento sea relevante y aplicable. En este proceso, el estudiante se considera un agente activo que construye su comprensión a través de la interacción con el entorno y sus pares. Por último, el docente desempeña el papel de facilitador, generando desafíos, fomentando la reflexión y aprendiendo de la experiencia educativa para mejorar continuamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **Implicaciones y Significado**

En última instancia, este estudio desarrollado en el programa Tecnólogo en Gestión Contable y de Información Financiera del SENA, destaca la importancia de una in-

vestigación rigurosa para desarrollar una metodología de integración efectiva. Esta perspectiva se alinea con la propuesta de (Dewey, 1995) quien enfatiza que el desarrollo de habilidades en los jóvenes se logra mediante la interacción con su entorno social y actividades compartidas. Los resultados otorgan un sustento fundamental a la metodología FEI, en su propósito de integrar la formación el emprendimiento y la investigación en el currículo. Esto representa un paso significativo hacia prácticas educativas que se adaptan de mejor manera a las demandas cambiantes del entorno y empoderan a los educando para el desarrollo de competencias acordes con dichas demandas.

## **CONCLUSIONES**

El estudio subraya la importancia crucial de la integración de la investigación y el emprendimiento en los procesos formativos. Esta integración emerge como un componente clave para elevar la calidad de la cualificación de los estudiantes y para cultivar en ellos habilidades de pensamiento superior.

El análisis riguroso del problema y la identificación precisa de las variables de estudio, demuestran la necesidad de abordar la investigación y el emprendimiento como parte esencial de la formación.

La revisión de la literatura y una base teórica sólida sustentan la idea de que la integración de la investigación y el emprendimiento no solo es necesaria, sino que también está respaldada por las mejores prácticas y avances actuales en educación.

La evaluación interna y la identificación de áreas de mejora enriquecen la concep-

ción de una metodología que promueve la investigación y el emprendimiento en concordancia con las necesidades reales de los estudiantes y el entorno.

El enfoque de contrastar y validar nuevos resultados aporta solidez al enfoque, respaldando tanto empíricamente como teóricamente la integración de la investigación y el emprendimiento.

Finalmente, el proceso de desarrollo de la metodología FEI subraya de manera categórica la necesidad de integrar la investigación y el emprendimiento en la formación de los estudiantes. Esta estrategia es crucial para adquirir conocimientos esenciales y potenciar habilidades de pensamiento, que no solo enriquecerán las perspectivas de desarrollo profesional, sino que también elevarán la calidad del aporte institucional al entorno empresarial del país.

## REFERENCIAS

1. Alkhaled, S., & Berglund, K. (2018). "And now I'm free': Women's empowerment and emancipation through entrepreneurship in Saudi Arabia and Sweden." *Entrepreneurship & Regional Development*, 1-24.
2. Álvarez, A. (2020). Clasificación de las Investigaciones. Obtenido de Red de repositorios Latinoamericanos: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3321884>
3. Ávila, U. M., González, O. L., & Nava, B. G. (2018). "Desarrollo de competencias emprendedoras y comunidades de aprendizaje en la Universidad del Zulia." *Revista Venezolana de Gerencia Vol. Esp*, núm. 1, 366-383.
4. Arceo, A. M. (2009). Gestión del conocimiento en educación y transformación de la escuela. *Notas para un campo en construcción. Sinéctica*, 32.
5. Ausubel, D. (1963). "The psychology of meaningful verbal learning." New York,: Grune & Stratton.
6. Baptista, R., & Naia, A. (2015). "Entrepreneurship Education: A Selective Examination of the Literature." *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, 337-426.
7. Brown, J., Collins, A., & Duguid, P. (1989). "Situated cognition and the culture of learning." *Educational Researcher*, 32-42.
8. Bruner, J. (1990). "Acts of Meaning: Four Lectures on Mind and Culture (The Jerusalem-Harvard Lectures)." Harvard University Press.
9. Buck Institute for Education. (2018). "Project Based Learning & Student Achievement: What Does the Research Tell Us?" *PBL Evidence Matters*, Volume 1, No. 1.
10. Carrillo, O., Jurado de los Santos, P., & Lago, P. A. (2018). "Las competencias ciudadanas en la Formación Profesional de las ciudades de Concepción (Chile) y Barcelona (España)." *Revista española de orientación y psicopedagogía.*, 110-130.
11. Cordero, Z. R. (2009). "La Investigación Aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica." *Revista Educación*, 33(ISSN: 0379-7082, 2009), 155-165.
12. Creswell, J. W. (2009). "Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches." *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches.* (U. o. Nebraska-Lincoln, Ed.) Los Ángeles. London . New Delhi . Singapore.
13. Dewey, J. (1995). "Democracia y educación: una introducción a la filosofía de la educación." . Ediciones Morata.
14. Espinosa, C. C. (2018). "Perspectivas para la formación profesional en México y el mercado laboral." *Dudas razonables. NEXOS DISTANCIA POR TIEMPOS EDUCACIÓN BÁSICA.*
15. Fayolle, A. (2018). "A Research Agenda for Entrepreneurship Education." London, UK: Edward Elgar Publishing, Incorporated.
16. Galeana, L. (2006). "Aprendizaje Basado En Proyectos." *Ceupromed*, 1(27), 1-17.
17. Gupta, S. (2011). "Constructivism as a paradigm for teaching and learning." *International Journal of Physical and Social Sciences*, 1- 23-47.
18. Guthrie, E. R. (1952). "The psychology of learning.(Ed. Revisada)." Nueva York: Harper & Brotes.
19. Hernández, C. A. (2003). "INVESTIGACIÓN E INVESTIGACIÓN

FORMATIVA.” *Nómadas*, 183-193.

20. Hernández Sampieri R. (2018). “METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA.” McGraw-Hill Interamericana.

21. Herrington, J., & Oliver, R. (2000). An instructional design framework for authentic learning environments. *Educational Technology Research and Development*, Pag 23-48.

22. Hidalgo, L. F. (2014). “La cultura del Emprendimiento y su formación.” Pag 46.-50.

23. Kemmis, S., Taggart, R. M., & Nixon, R. (2014). “The action research planner: Doing critical participatory action research.” *Encyclopedia of the Sciences of Learning*.

24. Kuhn, T. S. (2019). “La estructura de las revoluciones científicas.” Fondo de Cultura Económica.

25. Lave, J., & Wenger, E. (1991). “Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation (Learning in Doing: Social, Cognitive and Computational Perspectives).” New York: Cambridge University Press.

26. Lopez, M. K. (11 de 2022). “Educación Multidisciplinaria Como Estrategia De Éxito Hacia La Vida Profesional.” Obtenido de Consejo Integrador de la Construcción, la Industria y el Desarrollo: <http://consejoincide.com/2021/11/01/voz-de-la-educacion-09/#:~:text=Entre%20sus%20ventajas%20destacan%20que,innovaci%C3%B3n%20y%20el%20pensamiento%20interdisciplinario>.

27. Ministerio de Ciencia Tecnología E innovación . (2019). “minciencias.gov.co.” Obtenido de [minciencias.gov.co/sites: https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/documento\\_de\\_tipologias\\_-\\_version\\_5\\_vf.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/documento_de_tipologias_-_version_5_vf.pdf)

28. Murillo, W. (2018). “La Investigación Científica.” Obtenido de <http://docencia.fca.unam.mx>: <http://docencia.fca.unam.mx/~mvazquez/archivos/WebquestTMCSiCientifica.pdf>

29. Neck, H. (2020). “Pensamiento y Acción Emprendedora.” Massachusetts US.: Babso College Press.

30. Novak, J. D., & Gowin, B. (1984). “Learning How to Learn.” Cambridge University Press.

31. OECD. (2015). “Manual de Frascati 2015: Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental.” Obtenido de <https://www.oecd.org/>: <https://doi.org/10.1787/9789264310681-es>.

32. Organización Internacional del TrabajoOIT/Cinterfor. (2011). “Guía para la evaluación de impacto de la formación.” Montevideo, Uruguay, Uruguay.

33. Ovalles, L., Moreno, Z., Olivares, M., & Silva, H. (2018). “Habilidades y capacidades del emprendimiento: un estudio bibliométrico.” *Revista Venezolana de Gerencia*, pp. 217-234.

34. Pavlov, I. (1927). “Conditioned reflexes: An investigation of the physiological activity of the cerebral cortex.” New York.

35. Piaget, J. (1947). “The Psychology of Intelligence” (La Psicología de la Inteligencia). New York: Routledge Classics.

36. Piketty, T. (2013). *El capital en el siglo XXI*. Londres, Inglaterra: Harvard University Press.

37. Schumpeter, J. A. (2004). “The Theory of Economic Development An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle.” London UK: Transaction Publishers.

38. Shane, S., & Venkataraman, S.

