



RELACIÓN ENTRE LOS CONOCIMIENTOS, SOBRE INNOVACIÓN, Y LAS
PRÁCTICAS DESARROLLADAS POR LOS INSTRUCTORES DEL CENTRO DE
COMERCIO Y SERVICIOS DEL SENA REGIONAL CALDAS.

JOSÉ EVER CARDONA BECERRA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN CREATIVIDAD E INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES
COHORTE X
MANIZALES
2020

RELACIÓN ENTRE LOS CONOCIMIENTOS, SOBRE INNOVACIÓN, Y LAS
PRÁCTICAS DESARROLLADAS POR LOS INSTRUCTORES DEL CENTRO DE
COMERCIO Y SERVICIOS DEL SENA REGIONAL CALDAS.

Autor

JOSÉ EVER CARDONA BECERRA

Proyecto de grado para optar al título de Magister en Creatividad e Innovación en las
Organizaciones

Tutor

M.SC. DIEGO BARAJAS S.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES
MAESTRÍA EN CREATIVIDAD E INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES
COHORTE X
MANIZALES
2020

DEDICATORIA

A mis padres por ser creadores de vida.

A Doralba, Camilo y Sara, acompañantes incondicionales en mi crecimiento personal y profesional.

A Dios por estar en cada uno de ellos.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a la vida que me ha brindado tantas posibilidades para ser feliz, a mi familia por ser guía en mi camino, y fuente de inspiración.

Al Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, ya que con su apoyo fue posible la realización de este sueño.

A la Universidad Autónoma de Manizales, por brindarme la oportunidad de participar en el programa de Maestría.

A los docentes del programa, especialmente a Diego Fernando Barajas Sepúlveda, director de Tesis, y, a Margarita María Ríos Montoya, Coordinadora de la maestría por su apoyo, el cual superó mis expectativas.

RESUMEN

El Centro de Comercio y Servicios ha realizado mediciones, del factor innovación, mediante el proceso de autoevaluación realizado en el año 2016, el factor innovación y desarrollo tecnológico en los proyectos formativos, del centro de formación en el nivel de tecnólogo, se ubica en cualificación “No se cumple”, y el factor gestión de la innovación se ubica en cualificación “se cumple aceptablemente”

Teniendo en cuenta que los instructores constituyen un factor esencial como mediadores que deben garantizar la transposición del conocimiento y permitir que los aprendices desarrollen plenamente sus potencialidades en el proceso formativo, en el presente trabajo se pretende determinar la relación entre los conocimientos sobre innovación y las prácticas desarrolladas por los instructores del centro de comercio y servicios del SENA, Regional Caldas. Para ello se hizo un estudio de carácter descriptivo con la participación de 24 Instructores de la entidad, a los cuales se aplicó una encuesta técnica y se utilizó un instrumento de acompañamiento pedagógico de la Escuela Nacional de Instructores

A partir de los resultados obtenidos, se pudo establecer que el conocimiento sobre el concepto de innovación es bajo y que las prácticas desarrolladas por los instructores son identificadas como convencionales sin un aporte significativo frente a la innovación.

Palabras Clave: Conocimiento, innovación, prácticas, educación.

ABSTRACT

The Services and Trade Center, at the Colombian National Learning Service – SENA, has performed measurements, concerning the innovation factor, through the self-assessment process, in the year 2016, which involved the academic community of the institution. The Innovation Factor and the technological development resulting along the training projects at the Technological Training Center are located in “Not fulfilled” qualification. The Technology Transfer Factor is also qualified as “Not fulfilled” and the Innovation Management Factor is qualified as “Acceptably fulfilled”.

The trainers are an essential factor and they, in their role as mediators, must guarantee the knowledge translation so that the trainees entirely develop their potentials in the course of the training process. This work aims at defining the relationship between innovation knowledge and practices developed by the trainers at the Services and Trade Center at SENA, Regional Caldas. For this, a descriptive study with the participation of twenty-four trainers at this Center was made. A technical survey was applied along with a pedagogical tool from the National School of Trainers.

It was established, from the results obtained, that the knowledge concerning the innovation concept is low and that the practices developed by trainers are labeled as conventional ones, thus lacking a significant contribution to innovation.

Key Words: Knowledge, Innovation, Practices, Education.

CONTENIDO

1	PRESENTACIÓN	12
2	ANTECEDENTES	14
3	ÁREA PROBLEMÁTICA	23
3.1	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	23
3.2	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	29
4	JUSTIFICACIÓN	30
5	REFERENTE TEÓRICO	32
5.1	CONCEPTO DE INNOVACIÓN	32
5.1.1	Enfoques De Innovación	43
5.2	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA	43
5.2.1	Principios, Valores Y Compromisos Institucionales. La Actuación Ética De La Comunidad Institucional Se Sustenta En:	44
5.2.2	Principios De La F.P.I.	45
5.2.3	Sistema De Investigación, Desarrollo Tecnológico E Innovación. SENNOVA. El Acuerdo 00016 De 2012 Da Vía Libre Al Sistema De Investigación, Desarrollo Tecnológico E Innovación En El SENA Y Deja Establecidos Los Lineamientos Para Su Implementación Y Administración.	47
5.2.4	Tecnoacademia.....	51
5.2.5	Modelo Pedagógico Institucional.....	52
5.2.6	El Instructor.....	73
6	OBJETIVOS	87
6.1	OBJETIVO GENERAL	87
6.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	87

7	METODOLOGÍA	88
7.1	ENFOQUE METODOLÓGICO	88
7.2	TIPO DE ESTUDIO	88
7.3	POBLACIÓN Y MUESTRA O UNIDAD DE ANÁLISIS	88
7.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	95
8	RESULTADOS	96
8.1	APLICACIÓN DE INSTRUMENTO NO. 1	96
8.2	APLICACIÓN DE INSTRUMENTO NO. 2.	109
8.3	ANÁLISIS DE RESULTADOS COMPARADOS	116
9	CONCLUSIONES	119
10	RECOMENDACIONES	122
11	REFERENCIAS	123
12	ANEXOS.....	127

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Índice Global de Innovación	24
Tabla 2. Factor 6: Innovación y desarrollo tecnológico	27
Tabla 3. Escala de gradación para valoración de elementos	28
Tabla 4. Clasificación, características y tipos de innovación	36
Tabla 5. Tipología de la Innovación	39
Tabla 6. Competencias Comportamentales para el empleo de Instructor	75
Tabla 7. Área temática: emprendimiento	78
Tabla 8. Instructores del centro de comercio y servicios, por modalidad de contratación...	88
Tabla 9. Operacionalización de variables	91
Tabla 10. Dimensión pedagógica	113

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Índice de Innovación Colombia	25
Figura 2. Componentes Generales del Modelo Pedagógico de la Formación Profesional Integral el SENA	55
Figura 3. Referentes del modelo pedagógico de la formación profesional integral	56
Figura 4. Ciclo procesal de la formación profesional integral- SENA-	57
Figura 5. Estructura general de las Competencias en el SENA.....	71
Figura 6. Estructura con base en los tres aspectos fundamentales y principios	72

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Definición de innovación	99
Gráfico 2. Innovación según el grado de novedad	99
Gráfico 3. Innovación según el alcance.....	100
Gráfico 4. Innovación de métodos o técnicas.....	101
Gráfico 5. Innovaciones organizativas	102
Gráfico 6. Innovación radical	103
Gráfico 7. La innovación de productos	104
Gráfico 8. La innovación de métodos o técnicas de comercialización.....	105
Gráfico 9. La innovación incremental	106
Gráfico 10. Innovaciones técnicas.....	107
Gráfico 11. Horas de capacitación sobre innovación	108
Gráfico 12. Nivel académico de los encuestados	108
Gráfico 13. Ponderación final.....	109
Gráfico 14. Prácticas desarrolladas por los instructores.....	110
Gráfico 15. Prácticas creativas	110
Gráfico 16. Uso de las TIC.....	111
Gráfico 17. Aprendizaje significativo	112
Gráfico 18. Actividades convencionales	112

1 PRESENTACIÓN

El Centro de Comercio y Servicios ha realizado mediciones, del factor innovación, mediante el proceso de autoevaluación realizado en el año 2016, que involucró a la comunidad académica de la institución. El factor Innovación y desarrollo tecnológico en los proyectos formativos, del centro de formación en el nivel de tecnólogo, se ubica en cualificación “No se cumple”, el factor transferencia tecnológica se ubica en cualificación “no se cumple”, y el factor gestión de la innovación se ubica en cualificación “se cumple aceptablemente”

Esta situación implica un riesgo, tanto para el centro de comercio y servicios como para el SENA pues estos indicadores son bajos. En tal sentido los instructores constituyen también un factor esencial pues como mediadores deben garantizar la transposición del conocimiento para permitir que los aprendices desarrollen plenamente sus potencialidades en el proceso formativo.

En el presente trabajo se pretende entonces determinar la relación entre los conocimientos sobre innovación y las prácticas desarrolladas por los instructores del centro de comercio y servicios del SENA, Regional Caldas. Para ello se hizo un estudio de carácter descriptivo en el cual participaron 24 instructores del centro de Comercio y Servicios de la entidad, a los cuales se aplicó una encuesta técnica y se utilizó un instrumento de acompañamiento pedagógico de la Escuela Nacional de Instructores

A partir de los resultados obtenidos, se pudo establecer que el conocimiento sobre el concepto de innovación es bajo y que las prácticas desarrolladas por los instructores son identificadas como convencionales sin un aporte significativo frente a la innovación.

El SENA realiza ingentes esfuerzos generar conocimiento, innovación y creatividad, prueba de ello es el desarrollo de centros experimentales tan importantes como son los Tecno parques y las Tecno academias, que ofrecen la posibilidad al equipo instructor-

aprendiz de desarrollar proyectos de investigación; sin embargo, se pudo evidenciar en el estudio que los instructores no hacen un aprovechamiento de estos recursos

2 ANTECEDENTES

A continuación, se presenta un marco de antecedentes en investigaciones y publicaciones que permitieron evidenciar las percepciones, que tienen los profesores sobre investigación e innovación, así mismo, que nos mostraran un panorama a nivel latinoamericano sobre los procesos de formación en diferentes centros educativos, permitiendo entonces identificar aspectos importantes sobre prácticas educativas e innovación educativa. Los artículos son los siguientes:

Nombre del artículo: Las percepciones de los profesores respecto a la investigación e innovación en sus contextos profesionales

Autor: Claudio Heraldo Díaz Larenas, María Inés Solar Rodríguez, Valentina Soto, Marianela Conejeros Solar

Año: 2015

Publicación: Actualidades Investigativas en Educación.

Fecha: 2015

Objetivos: analizar procesos de formación asociados a la capacidad para desarrollar investigación, innovación educativa, espacios de liderazgo y comunicación interna, y vinculación escuela-familia en establecimientos educacionales de Chile.

Metodología: La muestra se constituyó de 108 docentes de pre-escolar, educación básica y media, pertenecientes a establecimientos públicos, semi-públicos y particulares de la Región del Biobío en Chile. La investigación es de tipo cuantitativo transaccional, con un diseño de carácter correlacional. Para recolectar la información se utilizó la técnica de la encuesta y el análisis de datos se realizó mediante conglomerados jerárquicos. Los resultados muestran que los profesores encuestados no consideran que la investigación sea parte de sus prácticas docentes.

Conclusiones: A pesar de que gran parte de los docentes reconocen realizar innovaciones, son percibidas como una instancia aislada, desvinculadas del liderazgo directivo. Los hallazgos además indican que los docentes ejercen liderazgo a nivel pedagógico y directivo. La comunicación interna es valorada positivamente por los docentes, sin embargo, la vinculación entre escuela y familia es débil. A nivel de formación continua, los docentes consideran que las instancias de perfeccionamiento no promueven el desarrollo personal.

Aportes del antecedente al trabajo propuesto: por la amplitud y diversidad de perfiles, que recoge la muestra, se considera un muy buen aporte desde lo metodológico, ya que genera mucha confiabilidad en los resultados obtenidos por los investigadores. También presenta un buen aporte desde lo conceptual, y metodológico.

Nombre del artículo: Innovación educativa en las prácticas de profesores de educación superior

Autor: Rolando Alberto Guío Romero, Marcela Georgina Gómez Zermeño, María Manuela Pintor Chávez

Año: 2015

Publicación: Innovaciones educativas, ISSN-e 2215-4132, ISSN 1022-9825, Vol. 17, N°. 22, 2015 (Ejemplar dedicado a: Fascículo correspondiente al I Semestre 2015), págs. 41-51

Fecha: 2015.

Objetivos: El presente artículo se desarrolla en torno a la temática de innovación educativa y su relación con la labor docente de tres profesores en el nivel superior de una universidad colombiana.

Metodología: El estudio se realizó con una metodología cualitativa, recaudando la información mediante la entrevista a profundidad y la observación participante, así averiguar de qué manera se desarrolla la innovación educativa y conocer cuáles son sus percepciones sobre los retos y beneficios que impone dentro de su implementación en la práctica educativa.

Conclusiones: Entre los hallazgos, se encontró que los docentes reconocen la innovación como un elemento predominante en los modelos educativos actuales y se perfila como un valor agregado fundamental a la educación.

Aportes del antecedente al trabajo propuesto: identificación de aspectos relacionados con las prácticas educativas e innovación educativa.

Nombre del artículo: Las percepciones de los directivos de centros escolares sobre el uso y el valor de las TIC para el cambio e innovación educativa.

Autor: Raúl Santiago Campión, Fermín Navaridas Nalda, Luis Alberto Andía Celaya.

Año: 2016

Publicación: ESE: Estudios sobre educación, ISSN 1578-7001, N°. 30, 2016, págs. 145-174

Fecha: 2016

Objetivos: conocer las percepciones de los directivos de centros escolares sobre la contribución de las TIC al cambio e innovación de la práctica educativa.

Metodología: Para ello, el estudio se basa en un diseño metodológico de carácter descriptivo mediante el procedimiento de encuesta.

Conclusiones: Entre las conclusiones obtenidas, cabe destacar la necesidad de formar y asesorar al profesorado en el uso pedagógico de las TIC como estrategia clave para el cambio e innovación de los procesos educativos en los centros.

Aportes del antecedente al trabajo propuesto: influencia de las TIC como herramienta fundamental para fortalecer los procesos educativos.

Nombre del artículo: Experiencias de innovación educativa una apuesta por la construcción de la subjetividad docente.

Autores: Daniela Aguirre, Paula A. Gonzales, Carent López Aristizábal, Carolina Ortíz, César Augusto Rivillas Molina, Juan Pablo Suárez Vallejo.

Año: 2013

Publicación: QUID: Investigación, Ciencia y Tecnología, ISSN-e 2462-9006, ISSN 1692-43X, N°. 21, 2013, págs. 45-52

Fecha: 2013

Objetivo: resaltar la apuesta personal de los maestros que participaron en dicha investigación, como una posibilidad de reinventar su cotidianidad y, principalmente, su subjetividad.

Metodología: el estudio se realizó con metodología cualitativa, recolectado la información con entrevistas a profundidad, que permita analizar los modos de subjetivación presentes en las experiencias estudiadas, así como las diferentes limitaciones en el desarrollo de las mismas.

Conclusiones: Pese al contexto poco favorable, debe insistirse en que los maestros se atreven a innovar demostrando que, más allá de las adversidades y las faltas de garantías

laborales, la subjetividad que se pone en juego en el desarrollo de las propuestas de innovación educativa es la que finalmente posibilita la materialización de los proyectos investigativos de los maestros, haciendo de éstos una realidad.

Aportes del antecedente al trabajo propuesto: definición de criterios de innovación educativa para incentivar la formulación de proyectos de investigación en el ámbito académico.

Nombre del artículo: Programa de Acompañamiento Pedagógico para la Cualificación de Instructores SENA “Programa QAP”.

Autores: ENI

Año: 2017

Institución: Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

Fecha: 2018

Objetivo: acompañar a los instructores para que el ejercicio profesional se convierta en una experiencia formativa, productiva y enriquecedora que promueva su desarrollo profesional y la formación profesional integral que reciben los aprendices.

Metodología: Aplicación de instrumentos, cuestionario, a los instructores, en su sitio de trabajo, (ambientes de formación) y triangulación estadística de información obtenida.

Conclusiones: La información en este documento busca ser flexible para facilitar la integración, actualización y desarrollo de planes y programas de capacitación para Instructores con pertinencia y de acuerdo a las capacidades de cada Centro de Formación. Para dinamizar sinérgicamente este proceso, presentamos una serie de recomendaciones

adicionales para que sean consideradas en las actividades de capacitación de Instructores en cada Centro de Formación.

Aportes del antecedente al trabajo propuesto: permite tener un acercamiento directo con la población objetivo de la presente investigación, aborda elementos muy importantes para la misma y presenta un antecedente de la temática materia de estudio.

Nombre del artículo: Experiencias de innovación en docencia universitaria: resultados de la aplicación de sistemas de evaluación formativa

Autores: Javier Zaragoza Casterad, Juan Carlos Luis-Pascual, Juan Carlos Manrique Arribas

Año: 2009

Institución: Universidad de Valladolid

Fecha: 2009

Objetivo: El objetivo principal de este trabajo es presentar los resultados globales de 29 experiencias de innovación educativa, con sistemas de evaluación formativa, centrándonos en los siguientes aspectos: ventajas, dificultades, soluciones y resultados académicos.

Metodología: La metodología básica utilizada es la investigación-acción.

Conclusiones: los datos encontrados parecen mostrar que la evaluación formativa puede suponer un medio coherente de evaluación y un marco dinamizador del proceso de enseñanza-aprendizaje en su conjunto, capaz de favorecer la transformación que requiere el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en la función docente del profesorado universitario.

Aportes del antecedente al trabajo propuesto: el artículo presenta una aproximación al tema de estudio propuesto, ya que se enfoca en educación superior y el quehacer docente. En la parte metodológica ofrece posibilidades para aplicar algunos de sus componentes en el trabajo de investigación.

Nombre del artículo: La evaluación de la calidad de los procesos de innovación docente universitaria. Una perspectiva constructivista.

Autores: Teresa Mauri, César Coll, Javier Onrubia

Año: 2006

Institución: Universidad de Barcelona, Revista de docencia universitaria nro. 1

Fecha: 2006

Objetivo: Valorar el impacto de la innovación docente en la calidad de la enseñanza universitaria.

Metodología: La metodología del proyecto es una metodología cualitativa de elaboración, análisis y contrastación de instrumentos de valoración de la calidad de la innovación docente fundamentados en criterios procedentes de la Psicología de la Educación.

Conclusiones: En respuesta a las necesidades de evaluación de la calidad de las propuestas de innovación de la docencia que surgen al amparo de las exigencias que genera el EEES, hemos revisado en este trabajo las bases teóricas y los requisitos que debe cumplir la evaluación de la calidad desde una perspectiva constructivista y tomando en consideración algunas recomendaciones expertas, y hemos elaborado una propuesta de dimensiones de valoración de la calidad en línea con esas exigencias.

Aportes del antecedente al trabajo propuesto: se rescatan características claves dentro de los procesos de evaluación de la calidad educativa desde el punto de vista de la innovación.

Nombre del artículo: Docentes, narrativa e investigación educativa.

La documentación narrativa de las prácticas docentes y la indagación pedagógica del mundo y las experiencias escolares.

Autores: Daniel H. Suárez

Año: 2008

Institución: Universidad de Buenos Aires y Laboratorio de Políticas Públicas B.A

Fecha: 2008

Objetivo: En este artículo presento y discuto algunas de las potencialidades de este particular modo de abordaje pedagógico e interpretativo de las prácticas y mundos escolares. Para ello, en un primer momento, presento algunos comentarios generales referidos al ya tradicional divorcio entre las modalidades convencionales de hacer investigación educativa en el campo educativo y las prácticas de enseñanza que llevan adelante los docentes en las escuelas y las aulas. Inmediatamente, enumero una serie de razones epistemológicas, sociológicas y políticas que podrían estar explicando esta separación entre la construcción profesionalizada de conocimiento sobre lo educativo y las formas de concebir la práctica pedagógica por parte de los actores escolares.

Conclusiones: A diferencia de las formas más difundidas de relevamiento y sistematización de las prácticas educativas, que pretenden controlar, limitar o eliminar las dimensiones “subjetivas” y “personales” puestas en juego por los actores en su experiencia escolar, por entender que su singularidad estaría minando la pretendida “objetividad” o

“neutralidad” de la información sistematizada, la documentación narrativa de experiencias pedagógicas procura integrar esos aspectos en sus procesos y productos.

Aportes del antecedente al trabajo propuesto: el documento se constituye en una valiosa fuente de información: por la relación directa con el tema de investigación, por la afinidad entre los sujetos investigados, por la metodología establecida y desarrollada ya que la técnica narrativa recoge otra visión muy particular de los quehaceres cotidianos de la docencia

Según Arias (1978) “La teoría constituye un sistema conceptual integrado de hechos, hipótesis y leyes compatibles entre sí. En otras palabras, es un conjunto de conceptos integrados en un sistema lógico que explica la forma en que operan ciertos fenómenos” (p. 193).

Acorde con lo anterior, en el presente marco se abordan los conceptos centrales de la investigación, como la innovación, así mismo se presenta el contexto de la institución y su modelo pedagógico institucional, conceptos sobre transposición didáctica y funciones del instructor SENA

3 ÁREA PROBLEMÁTICA

3.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La innovación es reconocida como un factor central para mejorar y fortalecer la capacidad productiva y la competitividad de los sectores económicos y regiones de un país. Su relevancia es aún más significativa ante las presiones competitivas derivadas de la progresiva globalización de los mercados y la tecnología, la disminución del ciclo de vida de los productos, la emergencia de nuevas tecnologías disruptivas y los rápidos cambios en los patrones y preferencias de consumo a nivel global (Madrid et al., 2009; citados por DNP, 2017).

El Índice Global de Innovación (GII) clasifica a los países y economías en términos de su entorno propicio para la innovación, como motor de crecimiento y prosperidad económica. El GII incluye indicadores que van más allá de las medidas tradicionales de la innovación, como el nivel de investigación y el desarrollo, buscando ampliar la visión horizontal de la innovación aplicable a las economías desarrolladas y emergentes.

Para el año 2017, los resultados del Índice Global de Innovación muestran que Colombia ocupó el puesto 65 entre las 127 economías evaluadas. La calificación obtenida pasó de 34,2 en 2016 a 34,8 en 2017. El índice lo lideran Suiza, Suecia, Holanda, Estados Unidos y Reino Unido.

Colombia mantiene el quinto lugar en materia de innovación a nivel Latinoamericano, después de Chile, Costa Rica, México y Panamá. Por debajo de Colombia se ubican Uruguay, Brasil, Perú y Argentina.

Tabla 1. Índice Global de Innovación

GII Ranks 2017	Country/Economy	Score (0–100)	GII Ranks 2016	Changes	
1	Switzerland	67.69	1	0	→
2	Sweden	63.82	2	0	→
3	Netherlands	63.36	9	6	↗
4	United States of America	61.40	4	0	→
5	United Kingdom	60.89	3	2	↘
6	Denmark	58.70	8	2	↗
7	Singapore	58.69	6	1	↘
8	Finland	58.49	5	3	↘
9	Germany	58.39	10	1	↗
10	Ireland	58.13	7	3	↘
65	Colombia	34.78	63	2	↘
127	Yemen	15.64	128	1	↗

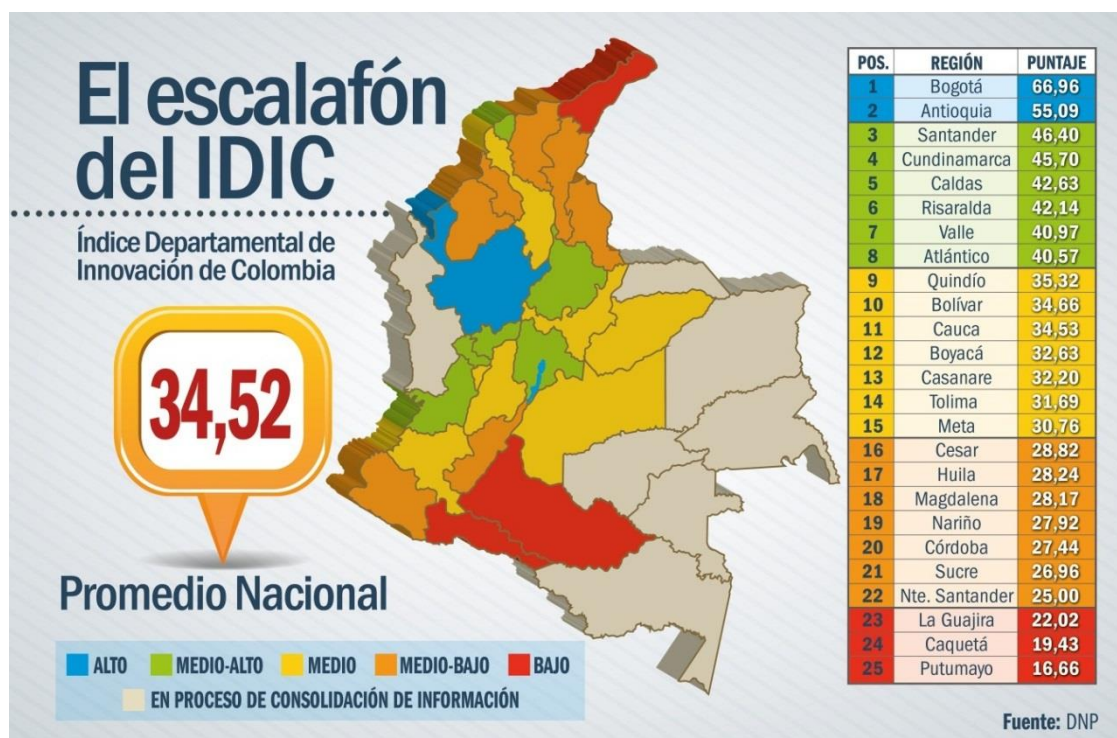
Nota: IGIC Índice Global de Innovación. 2017. Tomado de www.colombiacompetitiva.gov.co

El Índice Departamental de Innovación (IDIC): corresponde al promedio simple de los subíndices de insumos y de resultados. Esta medida varía entre 0 y 100; este último es el mejor resultado posible. Las capacidades y condiciones para la innovación a nivel regional son heterogéneas y se encuentran ligadas al grado de desarrollo y especialización productiva de los territorios. Esta complejidad y diversidad de los sistemas departamentales de innovación en Colombia, entendidos como el conjunto de organizaciones que interactúan en un marco que soporta la generación, la explotación y el uso del conocimiento en un territorio, requiere de información precisa y actualizada que permita medir los

avances y esfuerzos, tanto en el ámbito nacional como departamental, para impulsar el desarrollo económico y social basado en el conocimiento y tomar decisiones basadas en hechos.(IDIC Colombia 2017).

Resultados Generales del IDIC 2017. La ciudad de Bogotá y el departamento de Antioquia se mantienen como líderes en esta versión del índice, y conservan una amplia ventaja frente al resto de territorios. En un grado medio-alto de desempeño se ubican los departamentos de Santander, Cundinamarca, Risaralda, Caldas, Atlántico y Valle del Cauca. Por su parte, los departamentos de bajo desempeño respecto al índice corresponden a Chocó, La Guajira y Putumayo. Dos tercios de los departamentos del país logran resultados que reflejan un desempeño medio, medio-bajo y bajo en el IDIC 2017.

Figura 1. Índice de Innovación Colombia



Fuente: Departamento Nacional de Planeación, Colombia, 2017 Tomado de www.dnp.gov.co

Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA. Es un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio e independiente, y autonomía administrativa; adscrito al Ministerio del Trabajo de Colombia. Ofrece formación gratuita a millones de colombianos que se benefician con programas técnicos, tecnológicos y complementarios que, enfocados en el desarrollo económico, tecnológico y social del país, entran a engrosar las actividades productivas de las empresas y de la industria, para obtener mejor competitividad y producción con los mercados globalizados. Servicio Nacional de Aprendizaje. (SENA, 2018)

Innovación en el SENA – SENNOVA. El Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Investigación (SENNOVA) tiene el propósito de fortalecer los estándares de calidad y pertinencia, en las áreas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, de la formación profesional impartida en la entidad. A través de esta estrategia, la Institución reúne las diferentes líneas, programas y proyectos de cultura e innovación que tiene dentro de su estructura, entre ellas tecnoacademias, tecnoparques, investigación aplicada, investigación en formación profesional, programas de fomento a la innovación empresarial y extensionismo tecnológico. Toda la comunidad SENA hace parte de SENNOVA, una iniciativa por medio de la cual aprendices e instructores tienen la oportunidad de participar y adquirir conocimientos. SENA (2018).

Frente a las obligaciones que tienen las instituciones que ofrecen programas de educación superior, el decreto 1295 de 2010 emitido por el Ministerio de Educación Nacional, establece en su artículo 5 lo siguiente:

Evaluación de las condiciones de calidad de los programas. La institución de educación superior debe presentar información que permita verificar: 5.5.3.1.” La existencia de un ambiente de investigación, innovación o creación, el cual exige políticas institucionales en la materia; una organización del trabajo investigativo que incluya estrategias para incorporar los resultados de la investigación al quehacer formativo y medios para la difusión de los resultados de investigación. Para los programas nuevos de pregrado debe presentarse el proyecto previsto para el logro del

ambiente de investigación y desarrollo de la misma, que contenga por lo menos recursos asignados, cronograma y los resultados esperados.

Teniendo en cuenta lo anterior, el SENA debe presentar ante el Ministerio de Educación Nacional, información que permita verificar el cumplimiento de las condiciones de calidad, en este caso con lo referente a investigación, innovación o creación.

El Centro de Comercio y Servicios ha realizado mediciones, del factor innovación, mediante el proceso de autoevaluación realizado en el año 2016, que involucró a la comunidad académica y donde se obtuvo la información que aparece en la Tabla 2. Factor 6: Innovación y desarrollo tecnológico.

Tabla 2. Factor 6: Innovación y desarrollo tecnológico

CARACTERÍSTICA	PONDERACIÓ	CALIFICACIÓ
	N MAX	N
1. Innovación y desarrollo tecnológico en los proyectos formativos	33	2.70
2. Transferencia tecnológica	33	2.35
3. Gestión de la innovación	33	3.79

Nota: Informe final de Autoevaluación. Equipo de autoevaluación centro de comercio y servicios. SENA. Regional Caldas. 2016

La emisión de los juicios de valor se hace otorgando una calificación cuantitativa y cualitativa a cada aspecto, acorde con la escala estipulada, tal como se aprecia en la tabla 3.

Tabla 3. Escala de gradación para valoración de elementos

Cualitativa	Cuantitativa
No se cumple	Menor a 3.0
Se cumple insatisfactoriamente	De 3.0 a 3.5
Se cumple aceptablemente	De 3.6 a 4.0
Se cumple en alto grado	De 4.1 a 4.5
Se cumple plenamente	De 4.6 a 5.0

Nota: Modelo de Autoevaluación SENA. Documento abreviado. 2015

Según la tabla 3 el factor Innovación y desarrollo tecnológico en los proyectos formativos, del centro de formación en el nivel de tecnólogo, se ubica en cualificación “No se cumple”, el factor transferencia tecnológica se ubica en cualificación “no se cumple”, y el factor gestión de la innovación se ubica en cualificación “se cumple aceptablemente”.

Esta situación implica un riesgo, tanto para el centro de comercio y servicios como para el SENA pues estos indicadores son fundamentales para la consecución de nuevos registros calificados y la renovación de los ya existentes. En tal sentido los instructores constituyen también un factor esencial pues como mediadores deben garantizar la transposición del conocimiento para permitir que los aprendices desarrollen plenamente sus potencialidades en el proceso formativo.

Por tal motivo, es el objeto de esta investigación poder identificar el nivel de conocimiento y prácticas en innovación de los instructores, es un insumo necesario para mejorar la calidad de los procesos formativos y responder a las exigencias de los usuarios y de los organismos de control.

3.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la relación entre los conocimientos sobre innovación y las prácticas desarrolladas por los instructores del centro de comercio y servicios del SENA Regional Caldas?

4 JUSTIFICACIÓN

Joseph Schumpeter (Citado por Florez Loaiza, 2017) define la innovación como:

la introducción de un bien (producto) nuevo para los consumidores o de mayor calidad que los anteriores, la introducción de nuevos métodos de producción para un sector de la industria, la apertura de nuevos mercados, el uso de nuevas fuentes de aprovisionamiento, o la introducción de nuevas formas de competir que lleven a una redefinición de la industria. (p.127)

Sein-Echaluze, Fidalgo-Blanco & Alves, (2016) indican que “La innovación educativa es la aplicación de una idea que produce cambio planificado en procesos, servicios o productos que generan mejora en los objetivos formativos”

El interés en desarrollar esta propuesta de investigación surge de la necesidad de realizar un estudio formal con datos reales sobre los conocimientos, y prácticas desarrolladas por los instructores del centro de comercio y servicios del SENA Regional Caldas, que contribuyan a mejorar los procesos de innovación de la institución, dado que no existen estudios previos.

Es importante resaltar que se toma como objeto de estudio a los instructores, entendidos como actores principales en el proceso de la formación profesional integral como lo destaca el modelo pedagógico institucional al clasificarlos como una de las cuatro fuentes del conocimiento, además se les considera como un eje fundamental del proceso formativo en el desarrollo de las estrategias metodológicas de la institución, lo que les permite ofrecer una mayor confiabilidad para orientar a sus aprendices en el transcurrir de los procesos formativos.

Los resultados de la investigación proporcionaran un marco de referencia que sirva de apoyo a la institución para el fortalecimiento de sus procesos misionales y estrategias prospectivas, se pueden utilizar como una herramienta para la toma de decisiones y

proyectar sus acciones en beneficio de la comunidad académica en general, y de los entes públicos en la formulación de sus agendas competitivas y de desarrollo social.

Además, este proyecto de investigación se asociará al grupo de investigación del centro de comercio y servicios, GRICS, que actualmente lidera el área, lo que fortalece la actividad investigativa en el centro de comercio y servicios.

Este trabajo de investigación permitirá llevar a la práctica valiosos elementos abordados desde la formación para el desarrollo y fortalecimiento de competencias, incorporando la investigación científica a fin de resolver problemas particulares en el ejercicio de la docencia, y contribuir al mejoramiento de la formación profesional integral modelo SENA, que permita la transformación desde lo humano, lo académico y lo profesional.

5 REFERENTE TEÓRICO

5.1 CONCEPTO DE INNOVACIÓN

Teniendo en cuenta que existen muchos conceptos del término innovación, todos ellos importantes y con el enfoque personal de cada autor, se pretende abordar los que presenten mayor relación con el objetivo de la investigación.

Schumpeter (citado en De la Torre & Palacin, 2011) fue el primer economista en destacar la importancia de la innovación y de la tecnología en el crecimiento económico y definió la innovación en torno a los siguientes cinco casos:

La introducción en el mercado de un nuevo bien.

La introducción de un nuevo método de producción.

La apertura de un nuevo mercado en un país.

La conquista de una fuente de suministro de materias primas.

La implantación de una nueva estructura de mercado.

Para la OCDE:

La introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores”. (OCDE & Eurostat, 2005, p.56).

Según Gee (citado por Cilleruelo, Sánchez & Etxeberria, 2008):

Innovación es el proceso en el cual a partir de una idea, invención o reconocimiento de necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil y es aceptado comercialmente:

Proceso: Conjunto de actividades con diferentes entradas que buscan la consecución de un objetivo final.

Idea: Creación mental basada en estímulos externos.

Inención: Fase temprana del proceso de innovación, que no contempla la industrialización y comercialización del producto/servicio.

Necesidad: Estado que demanda la aportación de una solución para generar satisfacción.

Producto: Tangibilización de un conjunto de conocimientos.

Servicio: Actividades aportadas por un ente a otro, para cumplir las necesidades del último.

Aceptación comercial: Transacción por medio de la cual un ente aporta recursos económicos a otro ente a cambio de productos o servicios. (p.62)

Según Pavón & Goodman (citado por Cilleruelo, Sánchez & Etxeberria, 2008)

Innovación «es el conjunto de actividades inscritas en un determinado periodo de tiempo y lugar que conducen a la introducción con éxito en el mercado, por primera vez, de una idea en forma de nuevos o mejores productos, servicios o técnicas de gestión y organización»:

Éxito: Medida del grado de cumplimiento de las expectativas de los clientes con un producto/servicio.

Por primera vez: La innovación debe contemplar la originalidad en alguna de sus vertientes.

Nuevos o mejores: El espectro innovador no hace referencia exclusivamente a lo nuevo, teniendo cabida «lo mejorado» siempre que la aportación de originalidad sea evidente. (p.62)

Según Nelson (citado por Cilleruelo, Sánchez & Etxeberria, 2008)

Innovación «es un cambio que requiere un considerable grado de imaginación y constituye una rotura relativamente profunda con la forma establecida de hacer las cosas y con ello crea fundamentalmente nueva capacidad»:

Cambio: Situación de ruptura respecto al estado actual en alguno de sus aspectos.

Imaginación: Ejercicio de creatividad que busca el análisis de situaciones bajo prismas originales.

Rotura profunda de la forma de hacer las cosas: Cambio de paradigma organizacional.

Nueva capacidad: Incremento del potencial organizacional para ofrecer productos/servicios novedosos al mercado. (p.63)

Según Machado (citado por Cilleruelo, Sánchez & Etxeberria, 2008).

La innovación tecnológica es el acto frecuentemente repetido de aplicar cambios técnicos nuevos a la empresa, para lograr beneficios mayores, crecimientos, sostenibilidad y competitividad:

Tecnológico: Aquello que tiene una relación con aspectos relacionados con alguna tecnología.

Cambios técnicos nuevos: Rupturas originales basadas en tecnologías. (p.63)

Competitividad: Término relativo que refleja una comparativa entre organizaciones respecto a la efectividad de gestión de los recursos organizacionales.

Según Pavón e Hidalgo (citado por Cilleruelo, Sánchez & Etxeberria, 2008)

El proceso de innovación tecnológica se define como el conjunto de las etapas técnicas, industriales y comerciales que conducen al lanzamiento con éxito en el mercado de productos manufacturados, o la utilización comercial de nuevos procesos técnicos:

Etapas Técnicas: Relacionadas con el aspecto tecnológico o de utilización de herramientas.

Etapas Industriales: Aquellas relacionadas con la industrialización del producto.

Etapas Comerciales: Las que buscan la comercialización del producto en el mercado.

Lanzamiento con éxito: La prueba que ha de superar un producto novedoso para denominarse innovador es la aceptación del mercado a que va dirigido. (p.63)

Según Perrin, (citado por Cilleruelo, Sánchez & Etxeberria, 2008).

La innovación puede definirse como formas nuevas de hacer las cosas mejor o de manera diferente, muchas veces por medio de saltos cuánticos, en oposición a ganancias incrementales.

Saltos Cuánticos: Cambios tecnológicos que se producen cuando aparece una nueva tecnología sustitutiva de una existente.

Ganancias incrementales: Hace referencia al concepto de mejora continua utilizado en el contexto de calidad. (p.63)

Según el libro verde de la innovación de la Comisión Europea (1995):

Innovación es sinónimo de producir, asimilar y explotar con éxito una novedad, en las esferas económica y social, de forma que aporte soluciones inéditas a los problemas y permita así responder a las necesidades de las personas y de la sociedad:

Producir, asimilar y explotar: Conceptos que reflejan diferentes resultados de distintas etapas del proceso de innovación, en el caso de productos; elaborar un producto, asimilar el conocimiento embebido en el producto y comercializar el producto.

En las esferas económica y social: Vinculación de la innovación a la rentabilidad y a la aportación de valor a la sociedad, incluyendo el concepto de responsabilidad social corporativa.

Frente a la clasificación, características y tipos de innovación, la tabla 4 presenta la siguiente información:

Tabla 4. Clasificación, características y tipos de innovación

CLASIFICACIÓN	CARACTERÍSTICAS	TIPOS
Según su naturaleza	Hacen referencia a la fuente que da origen a la innovación.	Originadas en la oferta.
		Originadas en la demanda.
		Originadas en las necesidades futuras.
		Originadas en lo imprevisible.
Según el curso estratégico	Las empresas y los emprendedores pueden optar por innovar estratégicamente de diferente forma, no	Innovaciones tecnológicas.
		Innovaciones sociales.

	obstante, ninguna de estas orientaciones suele ser excluyente de las demás.	Innovaciones en gestión.
Según el efecto	Hacen referencia al impacto que pueden generar sobre el conocimiento	Innovaciones radicales destructoras del conocimiento de componentes. Innovaciones radicales destructoras del conocimiento arquitectónico. Innovaciones incrementales que aumentan el conocimiento de componentes. Innovaciones incrementales que aumentan el conocimiento arquitectónico. Innovaciones en conocimiento tecnológico. Estas innovaciones a su vez se pueden subdividir en regulares, de nicho,

		revolucionarias y arquitectónicas.
		Innovaciones en modelos dinámicos generadores de nuevos diseños dominantes.
Según el objeto	Este tipo de innovaciones se refiere a la forma que adopta la innovación.	Innovaciones en producto. Innovaciones en procesos. Innovaciones en servicios.
Según la intensidad tecnológica	Hacen referencia a la profundidad con la cual se hace el desarrollo.	Continuistas. Rupturistas.
Por fusión tecnológica	Son el producto de la integración de dos o más tecnologías, que al fusionarse generan una nueva tecnología.	Por fusión de dos tecnologías. Por fusión de más de dos tecnologías.
Según el origen	Deben su nombre al impulso que impone la tecnología o al mercado para provocar su desarrollo.	Dirigidas por la tecnología. Impulsadas por el mercado
Según la escala	Se refieren al alcance que tiene el escenario en el cual se desarrollan.	Innovaciones a nivel de programas, proyectos u operaciones. Innovaciones de grupo empresarial, empresa o unidad de negocio. Innovaciones sectoriales o de mercado.

Fuente: Ortiz, E, & Nagles, N. (2008). Gestión de Tecnología e Innovación. Teoría procesos y práctica. Bogotá: Universidad EAN. Pg 75-76.

En lo referente a las tipologías de la innovación, la tabla 5 presenta algunas de ellas:

Tabla 5. Tipología de la Innovación

CARACTERÍSTICA	TIPO	DEFINICIÓN	AUTORES
Por su naturaleza u objeto	De producto (bien o servicio)	Productos nuevos o mejoras de los ya existentes en sus características técnicas, que incursionan en los mercados y que no han tenido precedentes, que cubre una necesidad no satisfecha hasta entonces.	(Utterback, 1994) (Benavides, 1998) (RICYT/OEA, 2001) (OCDE & EUROSTAT, 2005)
	De proceso	Son todas las innovaciones técnicas que tiene por objetivo reducir los costos de fabricar productos actuales. También aparecen los sistemas de fabricación en donde se utilizan tecnologías nuevas.	(Utterback, 1994) (Benavides, 1998) (OCDE & EUROSTAT, 2005)
CARACTERÍSTICA	TIPO	DEFINICIÓN	AUTORES
	De métodos o técnicas de comercialización (comerciales)	Innovaciones manifestadas a través de una nueva presentación de un producto, nueva	(Benavides, 1998)

	forma de distribución de un producto, nueva campaña publicitaria, o nuevo envase	
De métodos o técnicas de gestión.	Son innovaciones como las realizadas en los ámbitos comerciales (nuevos mercados geográficos, nuevos segmentos de mercado, cambios introducidos en la presentación y acondicionamiento de los productos).	(Benavides, 1998)
Organizativas	Se considera innovación organizativa a la introducción de cambios en las formas de organización y gestión del establecimiento o local, cambios en la organización y administración del proceso productivo, incorporación de estructuras organizativas modificadas significativamente o implementación de orientaciones estratégicas nuevas o sustancialmente modificadas.	(RICYT/OEA, 2001) (OCDE & EUROSTAT, 2005)

CARACTERÍSTICA	TIPO	DEFINICIÓN	AUTORES
Por su grado de novedad	Radicales o de ruptura	Cuando el producto o servicio nuevo rompe de golpe con las pautas de consumo establecidas y se incorpora en forma masiva, lo cual confiere a la empresa promotora una ventaja sustancial frente a los competidores.	(Benavides, 1998) CIDEM (2002) (Tushman & Anderson, 1986) citado por (Fernández, 2005)
Por su grado de novedad	Incrementales	El conocimiento necesario para ofrecer un producto se basa en el conocimiento en uso. Esta innovación incrementa las competencias.	Benavides, 1998) (Fernández, 2005)
	Adaptativas	Son las innovaciones nuevas para la empresa, pero no para el mercado. Son también actividades de transferencia tecnológica que aprovechan la oportunidad de introducir una tecnología ya disponible y válida (normalmente con algunas modificaciones que la adapte a las condiciones locales.	(Benavides, 1998) (Fernández, 2005) (Baumol, 1993)
Por su impacto económico	Básicas	No hay información	(Benavides, 1998)
	De mejora	No hay información	(Benavides, 1998)

Fuente: Ortiz, E, & Nagles, N. (2008). Gestión de Tecnología e Innovación. Teoría procesos y práctica.
Bogotá: Universidad EAN. Pg. 75-76.

5.1.1 Enfoques De Innovación

Innovación de procesos. Según Davenport (1996):

En términos simples, la innovación es, por supuesto, la introducción de algo nuevo. Nosotros suponemos que el propósito de introducir algo nuevo en un proceso es generar un cambio grande, radical. La innovación de procesos combina una estructura para realizar el trabajo con una orientación hacia resultados dramáticos y tangibles. Supone retirarse del proceso para preguntarse por su objetivo global en el negocio, efectuando después un cambio radical y creativo para conseguir mejoras exponenciales en la forma de conseguir ese objetivo. (p.10).

Innovación social. Frente a la Innovación social Abreu (citado en Hernández Ascanio, Tirado Valencia & Ariza Montes, 2016), manifiesta que: “La innovación social es un fenómeno complejo y multidimensional que ha pasado en poco tiempo de ser emergente y marginal a ocupar una posición relevante en el discurso político social” (p.165)

Innovación - Evolución. Cuando se realiza el planteamiento Innovación- Evolución, Arbonies (2007) opina que:

La empresa que se adapta es una empresa que se posiciona respecto a su entorno. Se diferencia de la empresa en que en este estadio evolutivo la organización adquiere sensibilidad y da importancia al medio en que se desenvuelve y pasa de verse a sí misma como un sistema abierto y no como un sistema cerrado, como sucedía en el estado evolutivo anterior. El input principal de la gestión es el dato del entorno de negocio y el principal problema es alinear la organización con las necesidades que derivan del medio. (p. 59).

5.2 SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA

El SENA nació durante el gobierno de la Junta Militar posterior a la renuncia del General Gustavo Rojas Pinilla, mediante el Decreto Ley 118, del 21 de junio de 1957. Su función, definida en el Decreto 164 del 6 de agosto de 1957, fue brindar formación profesional a trabajadores, jóvenes y adultos de la industria, el comercio, el campo, la minería y la ganadería. Su creador fue Rodolfo Martínez Tono.

Así mismo, siempre buscó proporcionar instrucción técnica al empleado, formación complementaria para adultos, y ayudarles a los empleadores y trabajadores a establecer un sistema nacional de aprendizaje. La Entidad que tiene una estructura tripartita, -en la cual participarían trabajadores, empleadores y Gobierno-, se llamó Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), que se conserva en la actualidad y que muchos años después, busca seguir conquistando nuevos mercados, suplir a las empresas de mano calificada utilizando para ello métodos modernos y lograr un cambio de paradigma en cada uno de los procesos de la productividad.

Misión: El SENA está encargado de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

Visión: En el 2018 el SENA será reconocido por la efectividad de su gestión, sus aportes al empleo decente y a la generación de ingresos, impactando la productividad de las personas y de las empresas; que incidirán positivamente en el desarrollo de las regiones como contribución a una Colombia educada, equitativa y en paz.

5.2.1 Principios, Valores Y Compromisos Institucionales. La Actuación Ética De La Comunidad Institucional Se Sustenta En:

Principios éticos:

- Primero la vida.
- La dignidad del ser humano.
- Libertad con responsabilidad.
- Integralidad.
- Formación para la vida y el trabajo.

Valores éticos:

- Respeto
- Libre pensamiento y actitud crítica.
- Trabajo en equipo
- Solidaridad.
- Justicia y Equidad.
- Transparencia

Para el SENA, la formación profesional integral se define como el proceso mediante el cual la persona adquiere y desarrolla de manera permanente conocimientos, destrezas y aptitudes; e identifica y asume valores y actitudes para su realización humana y su participación activa en el trabajo productivo y en la toma de decisiones sociales (Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA- 2012).

5.2.2 Principios De La F.P.I.

El Trabajo Productivo: Asume que el desarrollo de las facultades humanas se logra fundamentalmente a través del trabajo, esto es, mediante la transformación intencional que el hombre hace de su entorno físico y social.

La Formación Permanente: Reconoce el derecho y el deber del sujeto de formación de ser gestor de su propio desarrollo en todas las dimensiones, a través de toda la vida, en razón a su cotidiana interacción con los demás y con el medio productivo.

La Equidad Social: Ofrece una gama de opciones formativas en condiciones adecuadas de acceso, permanencia o tránsito, según las posibilidades, inclinaciones y conveniencia de las personas de manera gratuita y oportuna.

La Integralidad: Concibe la formación como un equilibrio entre lo tecnológico y lo social; comprende el obrar tecnológico en armonía con el entendimiento de la realidad social económica, política, cultural, estética, ambiental y del actuar práctico moral.

Aprender a Aprender: se orienta hacia el desarrollo de la originalidad, la creatividad, la capacidad crítica, el aprendizaje por procesos y la formación permanente.

Aprender a Hacer: se involucra ciencia, tecnología y técnica, en función de un adecuado desempeño en el mundo de la producción.

Aprender a Ser: se orienta al desarrollo de actitudes acordes con la dignidad de la persona y con su proyección solidaria hacia los demás y hacia el mundo.

Después de revisar las diferentes definiciones y tipologías de innovación se puede establecer que el SENA como Institución educativa ha tenido que implementar acciones innovadoras en múltiples actividades como el rediseño de sus productos (programas ofertados), servicios (metodologías y pedagogías), procesos (certificación en normas de calidad, obtención de registros calificados y sostenimiento de los mismos), actualización constante de fuentes para obtención de sus insumos en tecnologías blandas y tecnologías duras) y con el desarrollo de las cuales ha podido agregar valor a la sociedad lo que le permite hacerse sostenible y exitosa, siendo considerada, hoy, la empresa más querida por los Colombianos.

Estos elementos están acompañados, en sus resultados, del alto impacto social que general los procesos de formación ya que desde los ambientes de formación se construyen proyectos de vida que permiten a sus aprendices obtener su” primer empleo” e impactar de manera directa la calidad de vida de sus familias.

Para Porter (1990), “las empresas consiguen ventajas competitivas a través de la innovación. Su aproximación a la innovación se realiza en sentido amplio, incluyendo nuevas tecnologías y nuevas maneras de hacer las cosas”

5.2.3 Sistema De Investigación, Desarrollo Tecnológico E Innovación. SENNOVA. El Acuerdo 00016 De 2012 Da Vía Libre Al Sistema De Investigación, Desarrollo Tecnológico E Innovación En El SENA Y Deja Establecidos Los Lineamientos Para Su Implementación Y Administración.

Para garantizar el cumplimiento de lo acordado se crea, en el año 2014, SENNOVA. El SENA lidera programas que buscan fomentar la cultura del emprendimiento, identificar oportunidades e ideas de negocios, conectar a los innovadores con las fuentes de financiación existentes en el mercado y generar valor diferencial, para generar microempresas.

El Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Investigación – SENNOVA- tiene el propósito de fortalecer los estándares de calidad y pertinencia, en las áreas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, de la formación profesional impartida en la Entidad.

A través de esta estrategia, la Institución reúne las diferentes líneas, programas y proyectos de cultura e innovación que tiene dentro de su estructura, entre ellas tecnoacademias, tecnoparques, investigación aplicada, investigación en formación profesional, programas de fomento a la innovación empresarial y extensionismo tecnológico.

Toda la Comunidad SENA hace parte de SENNOVA, una iniciativa por medio de la cual aprendices e instructores tienen la oportunidad de participar y adquirir conocimientos.

¿Qué Hace?: Con el fin de fortalecer competencias orientadas al uso, aplicación y desarrollo de tecnologías avanzadas, por medio de las tecnoacademias, SENNOVA genera cultura de innovación y competitividad en jóvenes de secundaria.

Además, se fomenta el desarrollo de investigaciones científicas desde la educación media con aplicación de nuevas tecnologías como polo de desarrollo local y regional.

SENNOVA también realiza eventos de divulgación de ciencia, tecnología e innovación, como foros, seminarios y conferencias con expertos, con lo que se busca que el país tenga mayor competitividad.

Objetivos:

- Formar capital humano con habilidades y destrezas que incrementen la capacidad de innovación de las empresas colombianas.
- Capacitar técnicos y tecnólogos para la ciencia, la tecnología y la innovación.
- Contribuir a la pertinencia de la formación profesional, a través de nuevas tecnologías que se incorporen a los programas de formación profesional integral.
- Orientar la creatividad de los trabajadores colombianos y de los aprendices en general, a través del desarrollo de las habilidades y competencias en investigación, desarrollo e innovación.

Investigación: El aprendiz participa activamente en la investigación del SENA a partir de los siguientes instrumentos:

- Semilleros de investigación.
- Grupos de investigación aplicada.
- Desarrollo de proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico por redes de conocimiento, en los centros de formación.

Igualmente, la Investigación en Formación Profesional es un grupo específico que apoya el modelo de pertinencia de la Institución en temas priorizados como: datos y estadísticas de la capacitación; costos y beneficios de los diferentes modelos de formación; anticipación de necesidades; vigilancia y prospectiva tecnológica; y seguimiento a egresados.

Apoyo al desarrollo tecnológico y a la innovación: Los proyectos de investigación aplicada formativa de los aprendices se convierten en nuevas tecnologías y en oportunidades productivas. La Red Tecnoparque Colombia, a través de sus 15 nodos, es el

eje central del sistema SENNOVA y materializa los proyectos. Tecnoparque es el enlace entre los centros de formación y el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Fomento de actividades: SENNOVA cuenta con publicaciones científicas y tecnológicas, además de un manual de propiedad intelectual y con un amplio portafolio de servicios disponible.

Dentro de la Política de Investigación para el SENA en el marco del Sistema de investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA (2014), se han propuesto los programas de Innovación, Investigación y Desarrollo Tecnológico, los cuales se desarrollarán a partir de las siguientes líneas de Investigación.

- a) Programa de Innovación: comprende las líneas de Apropiación de Ciencia, Tecnología y Cultura de la Innovación en Centros de Formación; y la línea de Innovación y Desarrollo Tecnológico Productivo a través de los Centros y las Empresas.¹
- b) Programa de Investigación: comprende las líneas de Investigación Aplicada a través de grupos y semilleros de investigación en Centros de Formación.
- c) Programa de Desarrollo Tecnológico: comprende las líneas de Red Tecnoparque Colombia, Tecnoacademias, Fortalecimiento de la Oferta de Servicios Tecnológicos para las Empresas, Modernización Tecnológica de los Centros de Formación, Extensionismo Tecnológico y Concursos para Mejoras a los Programas. Red De Tecnoparques

¿Qué es la Red de Tecnoparque Colombia? Es un programa de innovación tecnológica del Servicio Nacional de Aprendizaje dirigida a todos los colombianos, que actúa como acelerador para el desarrollo de proyectos de I+D+i materializados en prototipos funcionales en cuatro líneas tecnológicas: Electrónica y Telecomunicaciones, Tecnologías

¹ Clasificación de las áreas científicas según la organización para la cooperación y el desarrollo económicos (OCDE): Anexo 5, Documento Modelo de Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico y/o de innovación Año 2013

Virtuales, Ingeniería y diseño y Biotecnología nanotecnología, que promueva el emprendimiento de base tecnológica.

Objetivo General: Apoyar el desarrollo de proyectos innovadores de base tecnológica para generar productos y servicios que contribuyan al crecimiento económico y la competitividad del país y las regiones, apalancados en los sectores de clase mundial.

Específicos:

- Generar condiciones de articulación entre gobierno, empresa y academia para el desarrollo de acciones conjuntas enfocadas hacia la innovación.
- Propiciar escenarios para que la población colombiana con proyectos de base tecnológica y alto potencial innovador pueda materializarlos a través de prototipos funcionales y productos tecnológicos.
- Crear espacios para garantizar la apropiación, difusión, adaptación y transferencia tecnológica desde y hacia el sector productivo.

Servicios:

- Asesoría técnica personalizada para el desarrollo de proyectos en I+D+i
- Adaptación y transferencia de tecnología
- Generación y apropiación social del conocimiento
- Acceso a infraestructura física y tecnológica de laboratorios especializados enmarcados en las cuatro Líneas de Desarrollo.
- La Red TecnoParque Colombia promueve y estimula la productividad y competitividad para las empresas y las regiones de Colombia, la generación y apropiación social del conocimiento, el emprendimiento y empresarismo de base tecnológica
- El Sistema Nacional de Conocimiento
- El fortalecimiento institucional del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

- La articulación de las competencias básicas y avanzadas de calidad, de todas las personas que se benefician de programas integrales de formación por proyectos del SENA.

5.2.4 Tecnoacademia

Se define como un escenario de aprendizaje, dotado de tecnologías emergentes para desarrollar competencias orientadas a la innovación, a través de la formación por proyectos, su población objetivo son los estudiantes de la educación básica y media de instituciones educativas públicas y privadas, esto como parte complementaria de su educación formal y como actividades alternas para el desarrollo de habilidades en ciencia, tecnología e innovación, además de promover el desarrollo de la investigación aplicada a temprana edad con aplicación de nuevas tecnologías como polo de desarrollo local y regional.

La Tecnoacademia cuenta con cursos en áreas aplicadas tales como:

1. Nanotecnología.
2. Biotecnología
3. Robótica e ingeniería.
4. Tecnologías de la información y las comunicaciones TIC.

Soportado en el fortalecimiento de las áreas básicas tales como:

1. Matemática.
2. Física.
3. Química.
4. Biología.
5. Lecto-Escritura.

5.2.5 Modelo Pedagógico Institucional.².

Un Modelo Pedagógico *es un constructo teórico-formal* que, fundamentado científicamente y contextualizado en una realidad cultural concreta, identifica, caracteriza, representa y articula sistémicamente las variables más representativas del acto educativo; un Modelo Pedagógico describe, explica y orienta la práctica pedagógica de una determinada comunidad educativa en función del propósito u objetivo propuesto.

El Modelo Pedagógico Institucional presenta una coherencia completa con los documentos de Política Institucional vigentes, a saber: la Ley 119 de 1994, Ley de Reestructuración del SENA, el Acuerdo 12 de 1985, Unidad Técnica y el Acuerdo 00008 de 1997, Estatuto de la Formación Profesional Integral del SENA.

Características del modelo pedagógico de la formación profesional integral del SENA. El Modelo Pedagógico de la Formación Profesional Integral del SENA, MPFPI, presenta las siguientes características:

Educación para el Desarrollo: El propósito fundamental del MPFPI es el Desarrollo Humano Integral de los aprendices; busca, además de la construcción de *Persona Humana*, la formación de un excelente trabajador y ciudadano. Igualmente, la conformación de una sociedad más justa y más incluyente, disminuir la pobreza y propiciar la equidad.

Es holístico y sistémico: Parte del análisis de la realidad y las tendencias en materia política, económica, social y cultural mundial, nacional e institucional, como un todo para estructurar respuestas. Sus componentes, referentes, fines, contenidos y estrategias constituyen un todo coherente. Cada componente conforma a su vez un sistema compuesto por diversos subsistemas. Todos, tanto en los niveles macro como en los niveles micro, son

² La información sobre el modelo pedagógico institucional corresponde al documento maestro modelo pedagógico de la formación profesional integral. SENA 2012.

interdependientes; es decir, están relacionados, se afectan mutuamente y generan propiedades emergentes.

Es articulador y cohesionador: Articula con coherencia los procesos adelantados por los distintos equipos de trabajo institucional. Posibilita la concepción y el desarrollo de formas operativas y de administración pertinentes a los fines y propósitos institucionales desde la perspectiva pedagógica.

Es pertinente: Atiende a los requerimientos de la realidad mundial y nacional especialmente en lo relativo a los Contextos Productivo y Social.

Igualmente, caracteriza la naturaleza de la actividad pedagógica y didáctica, según los requerimientos de la contemporaneidad.

Es humanista: Las tendencias del mundo contemporáneo señalan la necesidad de buscar mayor productividad y competitividad y, a su vez, de humanizar todas las actividades políticas, sociales, económicas y culturales, en un marco de respeto y cuidado de la naturaleza. Implica un modelo de desarrollo orientado hacia la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales (Desarrollo a Escala Humana) en donde se armonicen los intereses particulares con el bien común.

Los fines del conocimiento, de la ciencia y de la tecnología corresponden a la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales y al incremento de la calidad de vida de las personas, dentro de criterios de libertad, equidad, inclusión, tolerancia, participación y solidaridad. Implican el manejo de los recursos naturales dentro del criterio de respeto y cuidado de la naturaleza, en el marco del desarrollo sostenible.

En un enfoque humanista, el centro de interés de toda actividad parte del reconocimiento de la dignidad humana y tiene en cuenta el perfeccionamiento de todas sus dimensiones a la luz de los principios y valores éticos. La persona humana, el uso responsable de su libertad para el desarrollo integral de todas sus potencialidades y el reconocimiento de su dignidad, constituye el centro de interés en el diseño y desarrollo de

todas las actividades humanas, sin que ello signifique que el hombre sea el dueño y rey de la naturaleza y pueda disponer irresponsablemente de la misma.

Es flexible: Afrontar la complejidad implica flexibilidad lo cual no es incompatible con el rigor. El esquematismo y la rigidez no contribuyen a la resolución de problemas de la vida real.

El MPFPI proporciona criterios generales y posibilita su adecuación según las diferentes regiones y contextos particulares.

Promueve la innovación y la creatividad: Implica el desarrollo y uso de capacidades de pensamiento de orden superior y de comunicación que estimulan la búsqueda de diversas alternativas de solución a problemas reales del Mundo de la Vida.

Propicia la autogestión: Está centrado en la autogestión del Aprendiz apoyado con la mediación del instructor, la problematización de las situaciones, los procesos de investigación y el trabajo colaborativo.

Incentiva la investigación: Parte de la formulación de problemas y apela a la gestión de la información y el uso de las TIC, en el marco de la Gestión del Conocimiento.

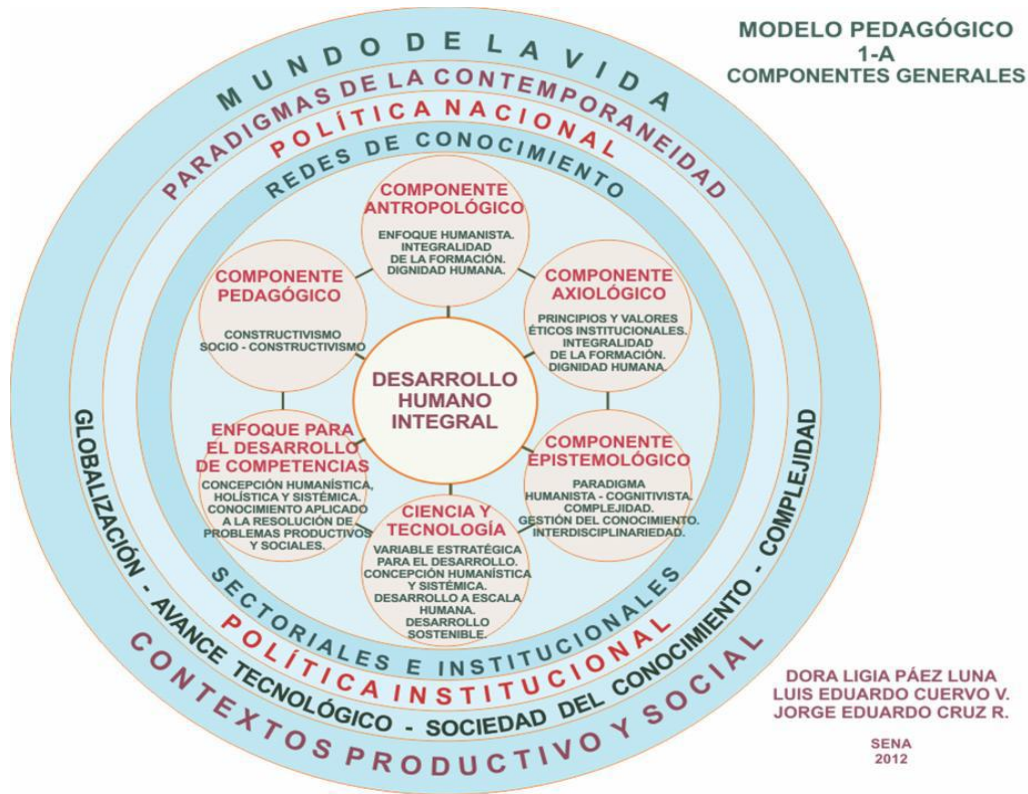
Fortalece la interdisciplinariedad: Presenta un enfoque sistémico e interdisciplinario. En el trabajo interdisciplinario las diferentes disciplinas trabajan coherentemente en función de la resolución de problemas.

Propicia la adopción y práctica de Principios y Valores Éticos: Está fundamentado en el Desarrollo Humano Integral, en la construcción permanente de Persona Humana y en la aplicación personal y social de los Principios y Valores Éticos Universales.

Promueve el Desarrollo Sostenible: Aprovecha los recursos naturales dentro del criterio del cuidado y preservación de la naturaleza con el fin de que pueda ser utilizada por las generaciones futuras.

A continuación, en la imagen 2 se presentan los componentes generales del modelo.

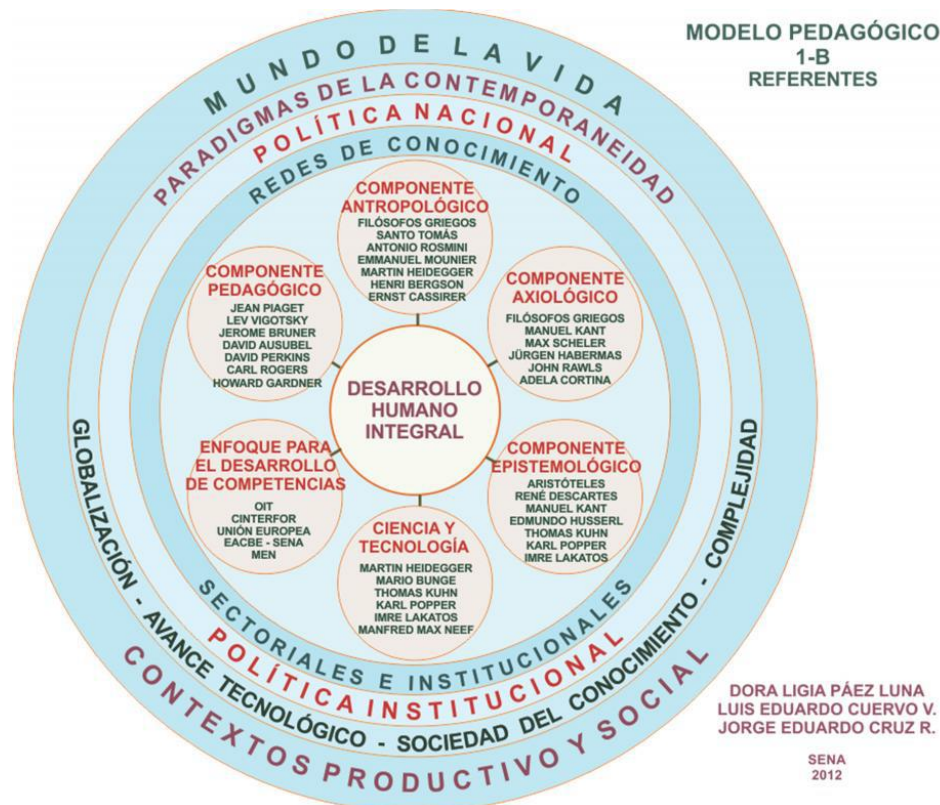
Figura 2. Componentes Generales del Modelo Pedagógico de la Formación Profesional Integral el SENA



Fuente: Tomado de modelo pedagógico de la formación profesional integral- SENA- 2012.

La imagen 3 ilustra los referentes y autores del modelo pedagógico de la formación profesional integral.

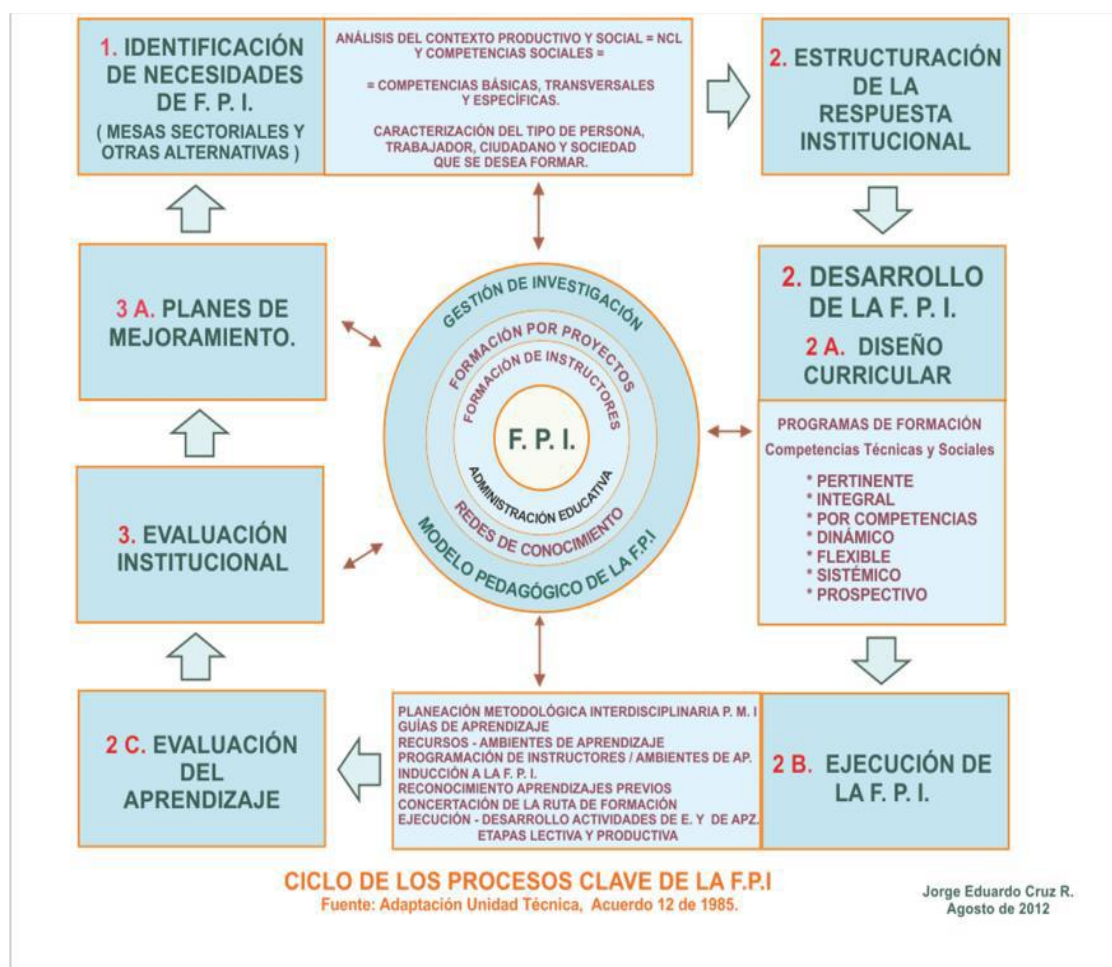
Figura 3. Referentes del modelo pedagógico de la formación profesional integral



Fuente: Referentes y autores relativos al Modelo Pedagógico de la Formación Profesional Integral del SENA

Proceso de la Formación Profesional Integral: Los diversos documentos marco aún vigentes en la Entidad como la Ley 119 de 1994 y los Acuerdos 00008 de 1997 y 12 de 1985, plantean la naturaleza, misión, visión, objetivos y funciones del SENA; así como el concepto, los contextos, los principios, las características y procesos de la Formación Profesional Integral, como se muestra en la imagen 4.

Figura 4. Ciclo procesal de la formación profesional integral- SENA-



Fuente: Modelo pedagógico de la formación profesional integral SENA. 2012

Características del Conocimiento en el SENA: Según el M.P.I del SENA, (Modelo Pedagógico de la Formación Profesional Integral), se establecen cinco características a saber:

- Autoestructurante: El conocimiento generado en la dinámica formativa institucional es un *proceso autoestructurante*, donde el mismo Aprendiz construye, deconstruye, reconstruye, genera relaciones cognitivas internas y establece conexiones con su entorno; otorga validez y significado al

conocimiento, características para evidenciarse en acciones transformadoras de su realidad personal, social y productiva.

- **Interestructurante:** En el SENA, el aprendizaje colaborativo–participativo se hace realidad en los ambientes de formación, mediante las actividades propuestas por el Instructor, con el fin de lograr los Resultados de Aprendizaje del Programa de Formación; el conocimiento es considerado en la Institución como un *proceso interestructurante*.
- **Problematizador:** El SENA considera al Aprendiz como sujeto activo, creador de su personal proceso de conocimiento, inmerso en *situaciones problémicas* para su tratamiento; además, las necesarias interrelaciones generadas en el ambiente de aprendizaje requieren del fortalecimiento del desarrollo cognitivo en el Aprendiz, mediante la significatividad que para él adquieren los nuevos aprendizajes; afirmación propia de la teoría del Aprendizaje Significativo, propuesta por David Ausubel.
- **Interdisciplinario:** Es un proceso dinámico de análisis, realizado desde diferentes disciplinas sobre un mismo objeto de estudio, su propósito consiste en la integración de los conocimientos a través de la interrelación disciplinar, su finalidad es la orientación de un Programa de Formación y con éste, el desarrollo de determinadas competencias en el Aprendiz.
- **Generador de innovación:** La innovación en el SENA va más allá del logro de los resultados de aprendizaje, del mejoramiento de un proceso y/o producto, para convertirse en una actitud propositiva tanto por parte del Instructor, como por parte del Aprendiz, dispuestos de manera permanente, a la reflexión crítica e intencional sobre el cambio y sus implicaciones.

Este tipo de reflexión es la expresión de pensamiento crítico e innovador, el que se evidencia en el proceso de enseñanza - aprendizaje - evaluación a través de la generación constante de nuevas ideas, coherentes con el objeto de formación, que trascienda los ambientes de aprendizaje para, de una parte, aportar a las necesidades reales, detectadas en

el medio social y productivo; y de otra, que la experiencia de aportar a los procesos de innovación se transforme en una práctica cotidiana de los Instructores.

Una de las estrategias didácticas, que prevalece con mayor relevancia en el SENA, es el Proyecto Formativo, éste posibilita la articulación de conocimientos mediante el análisis interdisciplinar; su planeación y desarrollo se realizan en función de *investigación aplicada*, a partir de la formulación de un problema y el reto de encontrar alternativas de solución viables que impliquen el mejoramiento y/o la transformación de una realidad.

La investigación aplicada se realiza con el fin de obtener resultados concretos susceptibles de evidenciarse a través de innovaciones específicas de aplicación inmediata, tales como productos, servicios y/o procesos determinados; este tipo de investigación se diferencia de la investigación básica cuyo propósito consiste en incrementar el conocimiento científico, el cual se concreta generalmente, en teorías que requieren de dispendiosos procesos para su aplicación.

La innovación es un proceso relacionado estrechamente con la investigación, que a través del proceso de formación se transforma en conocimiento práctico con aplicaciones de carácter tecnológico; es decir, la innovación en el SENA es el resultado natural de la investigación aplicada como recurso de Enseñanza– Aprendizaje–Evaluación.

Tecnología, técnica e innovación en el proceso de enseñanza aprendizaje- evaluación: En el contexto de la Formación Profesional Integral para el Desarrollo de Competencias, la *Tecnología* es la actividad planificada, organizada y creativa del Aprendiz, expresada en el Saber Hacer; le posibilita el uso racional y responsable de los conocimientos teórico - prácticos para producir, transformar y comercializar procesos, productos, bienes y servicios.

Desde el punto de vista semántico, la palabra “tecnología” proviene de la raíz griega “téchne” que significa arte, destreza y del término “logos” (tratado).

Tecnología es el tratado o estudio de un arte, de una técnica. La técnica es el conjunto de procedimientos de carácter práctico, en cuya base subyace, generalmente, la experiencia y el conocimiento de carácter empírico y se da por ensayo, por observación y/o por transmisión oral.

La relación entre Tecnología, Investigación y Desarrollo (I&D) se evidencia en el Proceso de Formación Profesional Integral a través de la producción tecnológica, la cual responde, de una parte, a las competencias contempladas en cada uno de los Programas de Formación y, de otra, a las necesidades detectadas en el entorno productivo y social del país; es decir, corresponde a una visión sistémica e integrada de interpretación de la realidad para, en consecuencia, transformarla.

La actividad tecnológica en el Proceso de Enseñanza– Aprendizaje–Evaluación responde a los acelerados cambios, caracterizados por la novedad, la obsolescencia y el tratamiento interdisciplinario de los conocimientos; la actividad se constituye en un medio para realizar los procesos de formación y no en su propósito.

La Innovación y La Producción Tecnológica: La innovación es una ventaja competitiva fruto de la investigación científica y tecnológica y, mediante la gestión de conocimiento en el escenario formativo del SENA, aporta productos, servicios, procesos, bienes mejorados tanto a nivel social como productivo; es la consecuencia natural de la actividad tecnológica de los Aprendices en su proceso de formación.

Algunos de los principales campos de acción, considerados como foco principal de atención de la producción tecnológica contemporánea dentro de una visión prospectiva, son la Biotecnología y algunos de sus más importantes repercusiones en la industria agroalimentaria y en el medio ambiente; así como lo es la Bioinformática con las TIC en el alcance, la proyección y la manera como han impactado la vida de las personas.

El enfoque para el desarrollo de competencias: El Enfoque para el Desarrollo de Competencias, en el SENA, se basa en una propuesta formativa de carácter humanista–

cognitivo y de manera sistémica, flexible y permanente se hace presente en el proceso de Enseñanza–Aprendizaje –Evaluación. Busca el Desarrollo Humano Integral del Aprendiz a partir de la articulación entre lo tecnológico y lo social, como medio para el desarrollo de procesos cognitivos, procedimentales y valorativo–actitudinales para actuar crítica y creativamente en el Mundo de la Vida.

Las competencias se desarrollan de manera permanente en el proceso de Enseñanza–Aprendizaje–Evaluación; su punto de partida lo constituye el Proyecto de Vida personal del Aprendiz, se contextualizan en el marco de un Programa de Formación y se evidencian en los entornos sociales y productivos en donde el Aprendiz intervenga mediante sus desempeños.

Competencia: En el SENA, el concepto se estructura con base en tres aspectos fundamentales coherentes con los principios de la Formación Profesional Integral (el trabajo productivo, la equidad social, la integralidad y la formación permanente):

El primero en relación con el *Desarrollo Humano Integral*, en alusión al Fortalecimiento de todas las dimensiones humanas del Aprendiz como gestor de su propio desarrollo (aprender a conocer), trabajador (aprender a hacer), persona (*aprender a ser*), *ciudadano y constructor de sociedad* (aprender a convivir).

El segundo aspecto hace relación con el proceso de *construcción de conocimiento y el carácter social del mismo (aprender a aprender)*. Exige del Aprendiz una actitud de empoderamiento de su proceso de aprendizaje, a partir del ejercicio de la autonomía y la autogestión como oportunidades que le brindan las estrategias didácticas de carácter activo propuestas por el SENA para el desarrollo del proceso de formación; además, reconocen la importancia de la necesaria y cotidiana interacción con los demás y con el entorno para la generación y fortalecimiento del aprendizaje, generando permanentemente condiciones favorables para trabajar en equipo.

El tercer aspecto se refiere *al trabajo* como ambiente ideal para el desarrollo de las capacidades humanas y su puesta en acción, como condición ineludible del desarrollo de las competencias. La acción alude al desempeño del Aprendiz; su efecto es la transformación intencional del entorno físico y social, donde requiere del desarrollo de las habilidades y destrezas (*aprender a hacer*) propias de la dimensión psicobiofísica.

El fortalecimiento de las habilidades y destrezas biofísicas se incorporan al proceso de enseñanza-aprendizaje con criterio didáctico acompañado de habilidades cognitivas (*aprender aprender*) y de la dimensión valorativo - actitudinal (*aprender a ser*), con el fin de desarrollar *la competencia laboral* en el Aprendiz, teniendo en cuenta los criterios establecidos por el sector productivo, según el objeto de formación.

La permanente dinámica de carácter sistémico propia del proceso de Enseñanza–Aprendizaje–Evaluación, se genera por la interrelación de los tres aspectos mencionados (desarrollo integral, construcción de conocimiento con su carácter social y el trabajo). El Aprendiz es considerado como un proyecto de vida en construcción permanente, en donde sus dimensiones cognitivas (saber), valorativa actitudinal (saber ser) y procedimental (saber hacer) se convierten en el objeto central del proceso formativo.

Esta interrelación sistémica converge en el concepto de *Competencia* propia del SENA y enmarcada en los principios de la Formación Profesional Integral:

“Capacidad para interactuar idóneamente consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos productivo y social”

Capacidad: Es el conjunto *sistémico y dinámico* de conocimientos, habilidades, destrezas, *aptitudes* y *actitudes* que le permiten al Aprendiz interactuar. Las capacidades humanas son desarrollables mediante procesos de Enseñanza–Aprendizaje–Evaluación y requieren la prueba del desempeño para alcanzar la categoría de competencia. Toda competencia ha de ponerse a prueba en el contexto de la resolución de problemas reales del Mundo de la Vida. La competencia entonces, es una capacidad real para el desempeño.

Interactuar: La acción humana orientada a la transformación no es unidireccional sino de doble vía. Se afecta y a su vez se es afectado. La acción humana tiene carácter dialéctico; por ello, es más exacto hablar de interacción que de acción humana.

Si ello no fuera así, no sería posible la propia transformación humana; no serían posibles competencias como la del propio aprendizaje. En los contextos sociales y productivos, la interacción se presenta mediante la relación del Aprendiz con todos los niveles de la realidad; es decir, consigo mismo, con los demás y con la naturaleza.

Nótese que en la interacción humana con la naturaleza está implícito el trabajo, es decir, la competencia laboral. La interacción de la persona consigo misma, con los demás y con la naturaleza fortalece en el Aprendiz el desarrollo de las capacidades para comprender, interpretar y transformar la realidad.

Los procesos de Enseñanza–Aprendizaje–Evaluación institucionales generan el espacio ideal para promover la interacción permanente del Aprendiz, con el fin de desarrollar sus capacidades para insertarse asertivamente dentro de una comunidad de aprendizaje, para identificar las necesidades e intervenir en la propuesta de soluciones; es la participación activa y propositiva en la formulación y desarrollo del Proyecto Formativo.

Idóneamente: Es un indicador de calidad del desempeño; encierra los calificativos de: excelente, satisfactorio, eficaz o exitoso. Para el contexto productivo el término idóneo implica estándares de calidad establecidos por el sector productivo expresados en las Normas de Competencia Laboral NCL; para el contexto social, idóneo implica la interacción humana de carácter racional, ético y estético.

La actuación idónea implica en el Aprendiz el uso apropiado del conocimiento según el entorno social y productivo en donde se requiera; cada entorno se caracteriza por unas formas culturales y unas problemáticas específicas, que requieren de soluciones pertinentes a su naturaleza; la generalidad afecta su oportunidad y pertinencia. Es una de las razones

por la cuales se afirma que la competencia es conocimiento situado, impacta en primera instancia, el entorno en donde se desarrolla.

Para el contexto social, el término “idóneamente” tiene como sustento la norma social que implica una interacción humana de carácter *racional, ético y estético –Norma Social*, (Abbagnano, 2004, p. 769). Esta norma social corresponde al deber ser en términos del comportamiento humano socialmente esperado dentro de una comunidad específica.

La norma social expresa la idea de que una persona debe comportarse de determinada manera.

Según Abbagnano (2004, p.809), en el sentido más común del término, se define como *persona* al hombre en sus relaciones con el mundo y consigo mismo. El hombre es un sujeto de relaciones: autorelación (consigo mismo) y heterorelación (con los demás y con la naturaleza).

Relación Consigo Mismo: La interacción consigo mismo hace referencia en primer lugar al autoconocimiento y a las decisiones y acciones para consigo mismo que, por una parte, enaltecer y encaminar a la persona hacia su desarrollo permanente, hacia el mejoramiento y desarrollo de todas sus facultades en busca de su realización personal y el mejoramiento de su calidad de vida o, por otra y, según su capacidad de elección y circunstancia, por acción equivocada u omisión, malograrlo, envilecerlo y llevarlo a su perdición.

Se espera que, con la ayuda de los procesos formativos y la conjunción de determinadas circunstancias, la persona adquiera conciencia de su valor, de sus potencialidades y mediante el ejercicio de su razón, de su capacidad de elección y de su voluntad se encamine hacia procesos personales de mejoramiento continuo, hacia su construcción diaria como persona humana. Para ello la formulación y monitoreo continuo de su Proyecto de Vida constituye una herramienta de primer orden.

La actuación ética, componente esencial inherente a la competencia, implica la coherencia entre la acción y el conocimiento. Actuar éticamente conlleva actuar responsablemente, cumplir con la norma como una forma de autorregular la conducta, de dirimir los conflictos y, en general, de orientar las interacciones humanas con armonía.

El fortalecimiento de la dimensión valorativa–actitudinal en el Aprendiz, le compromete a desarrollar la capacidad para reflexionar su Proyecto de Vida, fundamentado en la conciencia de su propia dignidad, en el valor de todos los seres humanos, y en cómo él y las demás personas son dignos de respeto.

La interrelación idónea consigo mismo, implícita en la noción de competencia institucional, abarca además del ser, las correspondencias *intrapersonales* sistemáticamente generadas en la estructura cognitiva del Aprendiz como efecto natural del procesamiento de información y su transformación en conocimiento; supera la concepción de competencia como el mero desarrollo de habilidades biofísicas, producto del entrenamiento.

Relación con los Demás: La interacción idónea con los demás tiene su sustento en el concepto de alteridad. La alteridad significa “el ser otro”, el colocarse o constituirse como otro; reconocer al otro. El hombre es por naturaleza un ser social; necesita a los otros para su supervivencia y para su realización personal. Es mediante las relaciones interpersonales que el ser humano se puede construir como persona y emprender procesos de mejoramiento y desarrollo en todos los órdenes que le permitan su realización personal y el incremento de su calidad de vida en el seno de una sociedad.

Desde una perspectiva educativa, con base en la teoría socio-cultural expuesta por Vigotsky, el SENA (2012) plantea la necesidad de complementar la dinámica cognitiva interna del Aprendiz (*actuación intrapersonal*) con la cooperación entre aprendices (*actuación interpersonal*) en los procesos de enseñanza–aprendizaje para enlazar estos dos tipos de actuaciones y dar lugar a la *interacción*, componente esencial del concepto de competencia.

La correlación es el ámbito favorable en donde se expresa el carácter social del conocimiento. En el SENA, esta naturaleza comunitaria se propicia mediante la propuesta metodológica del trabajo en equipo con el fin de construir conocimiento.

En estos colectivos convergen lenguajes, contextos comunes, y se construyen significados desde la diversidad de sentidos, representativos de la realidad para cada Aprendiz.

La capacidad para interactuar idóneamente con los demás se puede desarrollar mediante procesos formativos orientados hacia el desarrollo de sus capacidades de comunicación, de razonamiento, de reflexión, de la apropiación y práctica de los principios y valores éticos universales, de la argumentación, de la valoración y la capacidad para acoger buenos argumentos, para establecer acuerdos y cumplirlos.

Allí, en el desarrollo de estas Competencias Básicas descansa la capacidad de las personas para resolver conflictos en todos los niveles de la actividad humana, para trabajar en equipo y para la construcción de una sociedad más justa e incluyente.

Relación con la Naturaleza: Además de la dimensión social, la persona posee una dimensión biológica y una dimensión cultural, estrechamente relacionadas con la naturaleza circundante, con las normas comunes regentes de los comportamientos y hábitos socialmente aceptados, con los artefactos empleados, y con las interrelaciones establecidas con su entorno natural y científico–tecnológico.

El establecimiento de correspondencias con el entorno natural significa la transformación del mismo (definición de trabajo según la OIT), mediante actuaciones del Aprendiz que, basadas en nuevos conocimientos de carácter teórico–práctico, buscan incorporar transformaciones significativas en los entornos productivos y/o sociales (innovación); es una forma de revalorización del Aprendiz y de la importancia de su intervención sobre los objetos y sistemas tecnológicos; implica superar procesos de memorización para aplicar habilidades de pensamiento de alto nivel (análisis, síntesis,

evaluación...); tomar decisiones en lugar de seguir instrucciones; liderar, gestionar y proyectar, sobre el operar de manera mecánica en virtud del progresivo avance de los procesos automatizados.

La transformación de la naturaleza en el mundo contemporáneo exige el desarrollo de habilidades de pensamiento, especialmente las de orden superior (saber), y trasciende la simple aplicación mecánica y repetitiva de habilidades biofísicas (hacer). Además de lo anterior, de actitudes positivas frente a los demás y frente al trabajo (saber ser y convivir).

Es propósito clave para la interacción con la naturaleza, además de las transformaciones en el ámbito del trabajo ya mencionado, el compromiso del Aprendiz con la conservación del medio ambiente y el reconocimiento y la valoración de la biodiversidad y la riqueza cultural de la Nación

Competencia Laboral: El concepto surge hacia los años ochenta en los países industrializados; en los noventa, es presentado como alternativa formativa que posibilita el acercamiento necesario, entre los sectores educativo y productivo de los países de América Latina. La inserción del concepto de competencia laboral al sistema educativo es planteada por el economista holandés, Leonard Mertens. (SENA, 2012)

El hablar de competencia laboral connota la capacidad productiva del Aprendiz en términos de desempeños reales, no así de la suma de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias, pero no suficientes para la respuesta productiva en un contexto laboral; la competencia laboral es el resultado de la convergencia entre múltiples interacciones y su puesta en escena en situaciones determinadas.

La competencia laboral surge como respuesta a las necesidades planteadas en la producción y en el trabajo relacionadas con el constante y acelerado cambio tecnológico, con las nuevas formas en los sistemas de producción; comprometen mayores exigencias en el desempeño del Aprendiz, conectadas con el desarrollo de mayores capacidades para resolver problemas, para enfrentar situaciones complejas, para adaptarse al cambio, para

gestionar conocimientos en función de la aplicación de los mismos en la transformación de los diferentes contextos en donde se encuentre, como de la capacidad para reconvertir y transformar constantemente su propio conjunto de competencias (aprender a aprender).

Para el SENA (2012), “la competencia laboral es la capacidad de una persona para desempeñar funciones productivas en contextos variables, con base en los estándares de calidad establecidos por el sector productivo” (p.11); en esta concepción subyace la intencionalidad institucional de responder pertinentemente a las necesidades del sector productivo en términos de la cualificación de los trabajadores, a través del cumplimiento de dos parámetros:

Uno, la formación a la medida según necesidades de cada sector y dos, los estándares de calidad establecidos y se plasman en el diseño de la Norma de Competencia Laboral, fuente primaria del diseño de los programas de formación.

El desempeño, mencionado en la definición de competencia laboral del SENA, trasciende hoy la respuesta mecánica del aprendiz, quien apunta, tanto a la función productiva, como a la atención de sus propias necesidades como persona, y requiere de un Proceso de Formación Integral, en donde el desarrollo de competencias técnicas, propias de la función, se interrelaciona de manera sistémica con el desarrollo de competencias básicas.

La lógica de la productividad, establecida por el concepto de competencia laboral, se amplía en el proceso de enseñanza–aprendizaje–evaluación para dar lugar al concepto de competencia, generando espacios para que el aprendiz desarrolle y fortalezca sus habilidades de pensamiento de orden superior, sus capacidades para aprender a aprender, para comunicarse eficaz y asertivamente, para apropiar y practicar los principios y valores éticos universales, para mejorar sus actitudes, para trabajar en equipo, para formular y resolver problemas, para gestionar información y para construir y aplicar el conocimiento.

Los conceptos de competencia y competencia laboral convergen en un proceso formativo integral de carácter holístico: lo cognitivo, lo valorativo–actitudinal y lo

procedimental se interrelacionan sistémicamente en función de un aprendizaje significativo que fundamente los desempeños del aprendiz y su impacto en los contextos productivo y social, es decir, en el mundo de la vida.

Implicaciones del Enfoque para el Desarrollo de Competencias: Formar en el SENA para el desarrollo de competencias dentro de la concepción del modelo pedagógico de la FPI requiere:

Divulgar los principios contenidos en el modelo pedagógico a toda la comunidad educativa del SENA con el fin de alcanzar la unidad técnica, incrementar los niveles de pertinencia y calidad y facilitar la adecuación de los procesos administrativos en función de los requerimientos de orden pedagógico.

Sensibilizar a las directivas de los centros de formación de manera que se mitigue la resistencia al cambio y se posibilite la adopción de los procedimientos y actividades derivados del modelo pedagógico de la FPI.

Capacitar a los instructores en los aspectos conceptuales y metodológicos que posibiliten la materialización de los principios expuestos en este documento.

Elaborar diseños curriculares pertinentes basados en la identificación clara y precisa de las necesidades del entorno productivo y social y establecer propuestas metodológicas caracterizadas por el rol activo del aprendiz y una evaluación de carácter formativo y de procesos basada en la recolección de evidencias.

Implementar procesos de Enseñanza–Aprendizaje–Evaluación que promuevan el desarrollo humano integral del aprendiz y su participación activa y responsable en la construcción colectiva del conocimiento y su aplicación en los entornos productivos y sociales.

Fomentar la capacidad para formular y resolver problemas y el logro de determinados resultados en función del desarrollo de competencias mediante el proceso de Enseñanza–

Aprendizaje–Evaluación, cimentado en una relación sistémica y permanente entre el aprender a aprender, el aprender a ser, el aprender a hacer y el aprender a convivir como correlativa a las dimensiones cognitiva, valorativa–actitudinal y procedimental del aprendiz.

Implementar ambientes de aprendizaje cuyas condiciones favorezcan la relación del aprendiz con el conocimiento a través de estrategias como el trabajo en equipo, la investigación, el acceso y utilización de las TIC, que posibiliten, junto con la mediación del docente, una dinámica de construcción y transferencia creativa del conocimiento a situaciones reales.

Taxonomía de competencias: La competencia laboral es la capacidad de una persona para desempeñar funciones productivas en contextos variables, con base en los estándares de calidad establecidos por el sector productivo. La competencia laboral está conformada por competencias específicas, competencias transversales y competencias básicas.

Las competencias específicas constituyen el conjunto de capacidades de una persona para que le permite desempeñar funciones productivas específicas inscritas en la Clasificación Nacional de Ocupaciones – C.N.O.

Las *Competencias Transversales* constituyen el conjunto de capacidades de una persona que le permiten realizar procesos y procedimientos genéricos comunes a todas las áreas ocupacionales. Tienen carácter organizacional y tecnológico.

Estas competencias atraviesan la C.N.O. y posibilitan la movilidad y adaptación de los trabajadores a varias ocupaciones y procesos productivos. Aunque estas competencias tienen vocación productiva, también pueden utilizarse en el contexto social.

Las *Competencias Básicas* constituyen el conjunto de capacidades de una persona que le permiten interactuar idóneamente en el mundo de la vida; posibilitan el desarrollo humano integral, la realización personal, la ciudadanía activa, la inserción en los contextos productivo y social, y la transformación de la realidad. Estas competencias *son de carácter*

abierto, es decir su dominio total nunca se alcanza, *generativo* por cuanto posibilitan el desarrollo de las demás competencias, e *imprescindibles*, por cuanto se requieren ineludiblemente en toda interacción humana.

En la imagen 5 se esquematiza la taxonomía de competencias.

Figura 5. Estructura general de las Competencias en el SENA

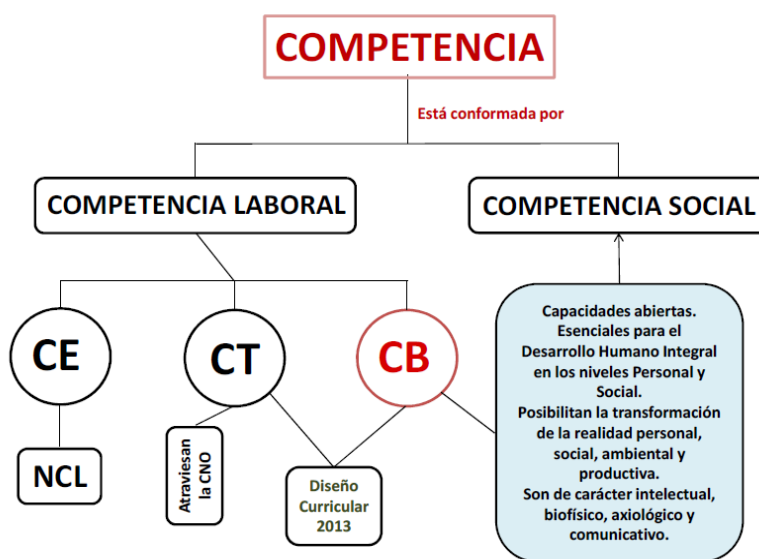


Gráfico de la estructura general de las Competencias en el SENA

Fuente: modelo pedagógico de la formación profesional integral –SENA-2012

En el proceso de formación se estimula de manera permanente la autocrítica y la reflexión del aprendiz sobre el que hacer y los resultados de aprendizaje que logra a través de la vinculación activa de las cuatro fuentes de información para la construcción de conocimiento:

- El instructor – Tutor.
- El entorno.
- Las TIC.
- El trabajo colaborativo

La competencia se estructura con base en tres aspectos fundamentales coherentes con los principios (la integralidad, la equidad social y el trabajo productivo) de la Formación Profesional Integral, tal como lo muestra la imagen 6.

Figura 6. Estructura con base en los tres aspectos fundamentales y principios



Fuente: Adaptado del Modelo Pedagógico Institucional SENA, p 66-67.

En este mismo sentido, la competencia laboral según Argudín es la capacidad de una persona para desempeñar funciones productivas en contextos variables, con base en los estándares de calidad establecidos por el sector productivo (Citado en SENA, 2012). A partir de este concepto, nace la intencionalidad institucional de responder pertinentemente a las necesidades del sector productivo en términos de la cualificación de los trabajadores a través del cumplimiento de dos parámetros: la formación a la medida según necesidades de cada sector y los estándares de calidad establecidos. Éstas condiciones se reflejan en el diseño de la norma de competencia laboral, fuente primaria del diseño de los Programas de Formación (SENA, 2012).

En las estructuras curriculares de los programas de Formación Profesional Integral del SENA se evidencian las competencias específicas y las competencias transversales. Las competencias específicas se definen como la capacidad de una persona para desempeñar funciones productivas específicas y responden a las normas de competencia que se tomaron como referentes para la estructura curricular del programa de formación. Las competencias transversales se definen como las capacidades para la interacción con otros. El hilo conductor para el desarrollo de la formación es la competencia específica, desde allí se integran como un todo todas las competencias básicas y transversales requeridas exclusivamente para formar el aprendiz en una ocupación.

Las competencias del diseño curricular parten de unas normas de competencia laboral elaboradas a partir de la Clasificación Nacional de Ocupaciones –CNO. De allí la fundamentación teórica del programa de formación Tecnología en gestión de mercados. Desde la creación de las ocupaciones se pretende contribuir en la definición de la denominación del programa y los perfiles de ingreso y egreso fundamentales en la ejecución de la formación.

5.2.6 El Instructor

Rol del instructor o Mediador: El Modelo Pedagógico Institucional caracteriza al instructor como un actor que mantiene una participación activa, permanente, continua y dialógica durante todo el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Cumple, para ello, con dos principios básicos didácticos: actuar como un verdadero *mediador* o enlace entre los conocimientos previos y los conocimientos nuevos generando procesos de *modificabilidad cognitiva*, cuando estos se requieran, aportando orientaciones, diseñando y elaborando guías de aprendizaje, medios y recursos didácticos, materiales de apoyo documental y Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA), entre otros; propicia en el Aprendiz el interactuar con ellos significativamente, dando el sentido adecuado y logre el desarrollo de las competencias en el saber saber, saber hacer y saber ser; y en segundo

término, empoderar al aprendiz en el control y la responsabilidad como gestor del propio aprendizaje.

La calidad de las *mediaciones pedagógicas*³ emprendidas por el instructor requiere ineludiblemente del *dominio de la estructura conceptual* de la tecnología que orienta, lo cual implica un dominio epistemológico y metodológico del dominio de los diversos procesos, a través de los cuales el Aprendiz se apropia del conocimiento, de las estrategias para la enseñanza y el aprendizaje óptimas para generar los aprendizajes significativos.

Es de vital importancia para el instructor incrementar actitudes favorables a la visión crítica de la práctica pedagógica con el fin de emprender acciones de mejoramiento autónomo⁴ en los aspectos identificados como debilidades.

Funciones del Instructor

Naturaleza del empleo de Instructor del nivel jerárquico de Instructor: Empleo cuyas funciones principales consisten en impartir formación profesional, desempeñar actividades de coordinación académica de la formación e investigación aplicada.

La tabla 6 muestra las competencias comportamentales para el empleo de Instructor.

³ En términos semióticos, la mediación se entiende como un sistema de signos, palabras, escritura, números, imágenes que se proveen para que se produzca la actividad cognitiva y haya un desplazamiento de niveles inferiores a los superiores de pensamiento. La mediación está constituida por aquellos mecanismos que el instructor emplea en los escenarios de aprendizaje y hacen que la comunicación sea posible, y así mismo los aprendices comprendan las actividades de aprendizaje que se les propone.

⁴El término autoaprendizaje estrictamente hace referencia a aprender uno mismo en un acto autoreflexivo, de la misma manera en que automóvil es el que se mueve a sí mismo, y autodidacta es quien se enseña a sí mismo. De allí que, para referirse al aprendizaje llevado a cabo por uno mismo, sea más adecuado utilizar el término aprendizaje autónomo.

Tabla 6. Competencias Comportamentales para el empleo de Instructor

COMPETENCIA	DEFINICIÓN DE LA COMPETENCIA	CONDUCTAS ASOCIADAS
Liderazgo como orientador de procesos de enseñanza - aprendizaje – evaluación.	Guiar y dirigir grupos y establecer y mantener la cohesión de grupo necesaria para alcanzar los resultados de aprendizaje.	➤ Mantiene a sus aprendices motivados. ➤ Fomenta la comunicación clara, directa y concreta. ➤ Constituye y mantiene grupos de trabajo a partir de guías de aprendizaje. ➤ Promueve la eficacia del equipo. ➤ Genera un clima positivo y de seguridad en sus aprendices. ➤ Fomenta la participación de todos en los procesos de reflexión y de toma de decisiones. ➤ Unifica esfuerzos hacia los resultados de aprendizaje.
Aprendizaje continuo.	Adquirir y desarrollar permanentemente conocimientos, destrezas y habilidades, con el fin de mantener altos estándares de eficacia organizacional.	➤ Aprende de la experiencia de otros y de la propia. ➤ Se adapta y aplica nuevas tecnologías y metodologías en la práctica pedagógica. ➤ Aplica los conocimientos adquiridos a los desafíos que se presentan en el desarrollo de la práctica pedagógica. ➤ Investiga, indaga y profundiza en temas pedagógicos, tecnológicos y de gestión educativa. ➤ Reconoce las propias limitaciones y las necesidades de mejorar su preparación. ➤ Asimila nueva información y la aplica correctamente.
Trabajo en equipo y colaboración con los	Trabajar con otros de forma conjunta y de	➤ Coopera en distintas situaciones y comparte información. ➤ Aporta sugerencias, ideas y opiniones.

demás educativos de la entidad.	agentes de la manera participativa, integrando esfuerzos para la consecución de metas institucionales de la formación profesional integral del talento humano.	➤ Planifica las propias acciones teniendo en cuenta la repercusión de las mismas para la consecución de los objetivos grupales. ➤ Establece diálogo directo con los miembros del equipo de instructores que permita compartir información e ideas en condiciones de respeto y cordialidad. ➤ Respeta criterios diversos y distintas opiniones del equipo. ➤ Establece los objetivos del grupo de forma clara y equilibrada. ➤ Asegura que los integrantes del grupo compartan los programas de formación profesional. ➤ Orienta y coordina el trabajo del grupo para la identificación de planes y actividades a seguir. ➤ Facilita la colaboración con otras áreas y dependencias. ➤ Escucha y tiene en cuenta las opiniones de los integrantes del grupo. ➤ Gestiona los recursos necesarios para poder cumplir con las metas propuestas. ➤ Garantiza que el grupo tenga la información necesaria. ➤ Explica las razones de las decisiones.
Creatividad e Innovación	Generar y desarrollar nuevas ideas, conceptos, métodos y soluciones a nivel pedagógico, tecnológico y de gestión educativa.	➤ Ofrece respuestas alternativas. ➤ Aprovecha las oportunidades y problemas para dar soluciones novedosas. ➤ Desarrolla nuevas formas de hacer tecnologías. ➤ Buscar nuevas alternativas de solución y se arriesga a romper esquemas tradicionales.

		➤ Inicia acciones para superar los obstáculos y alcanzar metas específicas.
Adaptabilidad al cambio.	Enfrentar con flexibilidad y versatilidad a situaciones nuevas para aceptar los cambios positiva y constructivamente	➤ Acepta y se adapta fácilmente a los cambios. ➤ Responde al cambio con flexibilidad. ➤ Promueve el cambio.
Relaciones interpersonales	Establecer y mantener relaciones de trabajo amistosas y positivas, basadas en la comunicación abierta y fluida y en el respeto por los demás	➤ Escucha con interés a las personas y capta las preocupaciones, intereses y necesidades de los demás. ➤ Transmite eficazmente las ideas, sentimientos e información impidiendo con ello malos entendidos o situaciones confusas que puedan generar conflictos.
Toma de decisiones	Elegir entre una o varias alternativas para solucionar un problema y tomar las acciones concretas y consecuentes con la elección realizada.	➤ Elige alternativas de solución efectivas y suficientes para atender los asuntos encomendados. ➤ Decide y establece prioridades para el trabajo del grupo. ➤ Asume posiciones concretas para el manejo de temas o situaciones que demandan su atención. ➤ Efectúa cambios en las actividades o en la manera de desarrollar sus responsabilidades cuando detecta dificultades para su realización o mejores prácticas que pueden optimizar el desempeño. ➤ Asume las consecuencias de las decisiones adoptadas.

-
- Fomenta la participación en la toma de decisiones.
-

Nota: Resolución nro. 965 del 14 de junio de 2017 (Normograma SENA).

La tabla 7 hace referencia a las competencias técnicas por área temática, para el cargo de instructor.

Tabla 7. Área temática: emprendimiento

I. IDENTIFICACIÓN	
NIVEL	Instructor
DENOMINACIÓN DEL EMPLEO	Instructor
CÓDIGO	3010
GRADO	01 - 20
NUMERO DE EMPLEOS	5814
DEPENDENCIA	En el Centro de Formación Profesional donde se ubique el cargo.
CARGO DEL JEFE INMEDIATO	Subdirector de centro y/o quien ejerza las funciones de coordinación.
II. ÁREA FUNCIONAL	
GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL	
Red: INSTITUCIONAL DE PEDAGOGÍA	
Área Temática: EMPRENDIMIENTO	
III. CONTENIDO FUNCIONAL	
PROPÓSITO PRINCIPAL	

Impartir formación profesional integral, de conformidad con los niveles de formación y modalidades de atención, políticas institucionales, la normatividad vigente y la programación de la oferta educativa.
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES ESENCIALES
1. Planear procesos formativos que respondan a la modalidad de atención, los niveles de formación, el programa y el perfil de los sujetos en formación de acuerdo con los lineamientos institucionales, para el área temática de Emprendimiento. 2. Participar en la construcción del desarrollo curricular que exige el programa y el perfil de los sujetos en formación de acuerdo con los lineamientos institucionales, de acuerdo con los lineamientos institucionales, para el área temática de Emprendimiento. 3. Ejecutar los procesos de enseñanza y aprendizaje para el logro de los resultados de aprendizaje definidos en los programas de formación y de acuerdo con el desarrollo curricular relacionado con el área temática de Emprendimiento. 4. Evaluar los aprendizajes de los sujetos en formación y los procesos formativos de acuerdo con los procedimientos y lineamientos establecidos, relacionados con los programas de formación del área temática de Emprendimiento. 5. Participar en el diseño curricular de programas de formación profesional conforme a las necesidades regionales y los lineamientos institucionales requeridos por el área temática de Emprendimiento. 6. Participar en proyectos de investigación aplicada técnica y/o pedagógica en función de la formación profesional en programas relacionados con el área temática de Emprendimiento. 7. Las demás que le sean asignadas por autoridad competente, según el área de desempeño y la naturaleza del cargo.
IV. COMPETENCIAS LABORALES

FUNCIONALES
CONOCIMIENTOS BÁSICOS O ESENCIALES
Generales (Pedagógicos y Didácticos) 1. Estructura del sistema educativo nacional. 2. Formación profesional: Definición institucional, fundamentos y características. 3. Contexto social, productivo y tecnológico para la formación profesional: caracterización del sector, análisis funcional, planes de desarrollo nacional, regional, territorial y sectorial. 1. Sujeto de formación: Características sociales y económicas, estilos y ritmos de aprendizaje. 5. Interacción con el sujeto de formación: comunicación, asesoría, acompañamiento, mejoramiento pedagógico. 6. Diseño curricular: marco conceptual, características y tipos según niveles de formación, metodologías, procesos y procedimientos, estructura, competencias, capacidades, conocimientos, configuración de perfiles de ingreso y egreso. 7. Desarrollo Curricular: definición, características y elementos según niveles de formación, instancias, secuenciación didáctica, ordenamiento de actividades y productos. 8. Didácticas de la formación: definición, tipos y características según población sujeto, niveles de formación y modalidades de atención. 9. Planeación didáctica: lineamientos, referentes, elementos, principios, productos, condiciones (espacio educativo, número de personas, tiempos de formación, asesoría y acompañamiento); materiales y recursos didácticos (definición, características, clases, y aplicaciones). 10. Pedagogía para la formación profesional: modelo y estrategias. 11. Proceso de enseñanza y aprendizaje: características, elementos, ambiente educativo, procedimiento, instancias y contexto de la especialidad a impartir.

12. Manual de enseñanza y aprendizaje en la formación profesional.

13. Evaluación del aprendizaje: Definición, principios, propósitos, tipos (diagnóstica, formativa y sumativa) características (según población sujeto, modalidad de atención y nivel de formación); técnicas e instrumentos (tipos, características, procedimientos), estructura de pruebas de evaluación y bancos de preguntas; procedimiento e instancias de evaluación de aprendizaje.

14. Evaluación de la formación (proceso, producto e impacto): definición, propósito, técnicas e instrumentos.

15. Investigación aplicada, técnica y pedagógica: Definición, características, tipos, metodología, métodos, técnicas y procedimientos; formulación y planteamientos de problemas.

16. Informática aplicada al proceso de formación profesional: fundamentación y operación en su desempeño laboral.

17. Sistema integrado de gestión para la formación profesional SENA: Definición, componentes, relaciones, procesos, procedimientos e instrumentos, marco normativo.

Específicos (Técnicos)

1. Características del emprendimiento y del empresarismo

2. Participación y nichos del mercado

3. Proceso, criterios y técnicas de segmentación empresarial

4. Organización empresarial

5. Tipos y métodos de muestreo

6. Fuentes de información primaria y secundaria

7. Software aplicado

8. Mecanismos de acceso a recursos. Banca de las oportunidades

9. Elaboración de proyectos para creación de unidades productivas y/o pymes

10. Técnicas de proyección del mercado
11. Análisis económico y financiero de proyectos
COMUNES.
Orientación a resultados
Orientación al usuario y al ciudadano
Transparencia
Compromiso con la Organización
V. HABILIDADES
Generales (Pedagógicas y Didácticas)
1. Interrelaciona los elementos y referentes de la planeación pedagógica. 2. Trabaja con otros de forma conjunta y cooperativa. 3. Comparte la experticia técnica en la consecución de los objetivos del equipo 4. Utiliza herramientas pedagógicas y didácticas que respondan a la población sujeto, modalidad de atención y nivel de formación. 5. Expone información y conocimiento de forma clara, directa, concreta y asertiva. 6. Genera condiciones para el desarrollo de interacciones favorables para el proceso formativo en un clima de comprensión, afecto y respeto mutuo. 7. Asume el rol de orientador y guía de un grupo o equipo de trabajo. 8. Valora los avances y logros en el proceso formativo. 9. Retroalimenta permanentemente a otros frente a las situaciones que se presentan en el aprendizaje o en el proceso formativo y plantea alternativas. 10. Interpreta las realidades del entorno, las reflexiona, las valora y las integra en los procesos y productos de la formación. 11. Desarrolla conceptualmente ideas de manera argumentativa.

12. Aplica herramientas metodológicas para el desarrollo de proyectos de investigación técnica y pedagógica.

Específicas (Técnicas)

1. Fomenta el espíritu emprendedor
2. Orienta la elaboración de los planes de negocio
3. Orienta la elaboración del plan de mercadeo
4. Establece estrategias de relación con los clientes
5. Maneja TIC en el desarrollo del emprendimiento
6. Estructura proyectos empresariales
7. Determina la capacidad de respuesta a los requerimientos del mercado
8. Analiza la relación costo beneficio de los proyectos empresariales.

VI. REQUISITOS DE FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA

FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA
Título de Técnico Profesional en núcleos básicos de conocimiento de: Administración, o Contaduría Pública; o Ingeniería Administrativa y afines; o Economía. (Ver anexo N.B.C)	Treinta y seis (36) meses de experiencia relacionada distribuida así: Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada con el ejercicio de Emprendimiento (12) meses en docencia o instrucción certificada por entidad legalmente reconocida.
Alternativa 1.	
Título de Tecnólogo en núcleos básicos de conocimiento de: Administración, Contaduría Pública; o	Treinta (30) meses de experiencia relacionada distribuida así:

Ingeniería Administrativa y afines. (Ver anexo N.B.C).	Dieciocho (18) meses de experiencia relacionada con el ejercicio de Emprendimiento (12) meses en docencia
Alternativa 2.	
Título Profesional universitario en núcleos básicos de conocimiento de: Educación; o Administración, Contaduría Pública; o Ingeniería Administrativa y afines; y Economía. (Ver anexo N.B.C)	Veinticuatro (24) meses de experiencia relacionada distribuida así: Doce (12) meses de experiencia relacionada con el ejercicio de Emprendimiento y doce (12) meses en docencia.

Nota: Resolución nro. 965 del 14 de junio de 2017 (Normograma SENA).

Conocimientos y prácticas docentes: Para tener una aproximación al tema de conocimiento, se presentan algunas definiciones, que busca ilustrar en diferentes contextos, la interpretación del término.

Según Platón: “El conocimiento era la posesión inherente de la verdad, una comprensión de la realidad sin haber aprendido de ella por medio de la experiencia sensorial”.

Según Aristóteles “conocimiento se obtiene a través de los sentidos, es decir, por medio de la experiencia y del contacto con la naturaleza”.

Según Jerome Bruner (1968) “cada generación da nueva forma a las aspiraciones que configuran la educación en su época”.

Según Tom Davenport: (1998)

Conjunto integrado por información, reglas, interpretaciones y conexiones puestas dentro de un contexto y de una experiencia, que ha sucedido dentro de una organización,

bien de una forma general o personal. El conocimiento sólo puede residir dentro de un conocedor, una persona determinada que lo interioriza racional o irracionalmente

Según José María Sánchez Carrión: (1999)

El conocimiento “es un conjunto de información almacenada mediante la experiencia del aprendizaje (a posteriori), o a través de la introspección (a priori)”. En el sentido más amplio del término, se trata de la posesión de múltiples datos interrelacionados que, al ser tomados por sí solos, poseen un menor valor cualitativo.

Según Ivencia Paves: (2000)

Conocimientos generales son la experiencia y conocimientos adquiridos por una persona a través de la experiencia o educación; el teórico o práctico entendimiento de un tema en lo que se conoce en un campo en particular o en el total de los hechos y la información o la conciencia o la familiaridad, adquirida por la experiencia de un hecho o situación.

Las prácticas pedagógicas según Zaccagnini (2008) son aquellas productoras de sujetos a partir de otros sujetos, es decir, se trata de una mediación, el rol de un sujeto mediador (sujeto pedagógico), que se relaciona con otro sujeto (educando) de ésta relación surgen situaciones educativas complejas las que encuadran y precisan una pedagogía. El sujeto pedagógico se entiende como un ser histórico definido por la institución escolar, capaz de acercarse a esa complejidad de un universo sociocultural con una perspectiva más amplia que lo define con un sin número de articulaciones posibles entre educador, educando, saberes y la configuración de los espacios educativos que legitiman su propia pedagogía.

Según EL ABC de la Formación Profesional, Caminando 4, Equipo Pedagógico SINDESENA, 2012, En el Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA- “La formación profesional es de carácter teórico-práctico, se deriva y a su vez se dirige al trabajo productivo. Sus procesos sintetizan la teoría y la práctica, tanto en el aula como en las

situaciones reales de trabajo; conducen a la manipulación racional de herramientas, máquinas, equipos y de objetos tecnológicos a partir de una comprensión de las tecnologías incorporadas en ellos, de manera que el saber científico, tecnológico, técnico y socio-cultural, constituye la base para el dominio operacional y procedimental de una ocupación determinada.

La necesidad de explicar y comprender las prácticas productivas dentro del proceso formativo ha llevado a la utilización de metodologías y estrategias como la formación producción, las empresas didácticas, las incubadoras de empresas, la formación en la empresa, la formación fuera del centro, la formación compartida y el fomento a la actividad empresarial como expresiones de articulación de la teoría y la práctica.

La formación profesional se preocupa por utilizar pedagogías innovadoras que enfatizen el aprendizaje autónomo y el trabajo en equipo, la asimilación del conocimiento y el desarrollo de capacidades analíticas y creativas. Tales pedagogías se orientan hacia la construcción, elaboración y apropiación de conocimientos a partir de la formulación de problemas, la transformación de elementos conocidos en nuevos y la integración de distintas tecnologías en un mismo proceso. Esta concepción implica desarrollar una cultura generalizada hacia la innovación y la creatividad”

Teniendo en cuenta estos fundamentos y con la participación de los actores principales del proceso formativo, Instructor y Aprendiz, se tiene un escenario ideal para que se desarrollen las prácticas educativas que logren materializar el fundamento de la metodología teórica-práctica del SENA.

Los Instructores asumen el reto de llevar al aprendiz a poner en práctica los conocimientos adquiridos en la fase teórica, y así construir las experiencias de deben ser capitalizadas en cada momento formativo de manera que se conviertan en valores agregados que hagan sostenible la calidad de los procesos formativos y que reafirmen el compromiso de la entidad frente a sus lineamientos pedagógicos institucionales.

6 OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación entre los conocimientos sobre innovación y las prácticas desarrolladas por los Instructores del centro de comercio y servicios del SENA, Regional Caldas.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir los conocimientos sobre innovación de los instructores del Centro de Comercio y Servicios del SENA.
- Identificar las prácticas desarrolladas por los instructores del centro de comercio y servicios del SENA, Regional Caldas, frente a la innovación.
- Comparar los conocimientos sobre innovación con las prácticas desarrolladas, por los instructores del centro de comercio y servicios del SENA Regional Caldas.

7 METODOLOGÍA

7.1 ENFOQUE METODOLÓGICO

Esta investigación tiene un enfoque de datos cuantitativo, el diseño de estudio es de corte correlacional descriptivo, el cual “tiene como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población” (Hernández, Fernández y Baptista, 2008, p.152).

7.2 TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio es exploratorio-descriptivo (Hernández, Fernández y Baptista, 2008), puesto que permite conocer de manera exploratoria los conocimientos y prácticas desarrolladas, sobre innovación, que vive los Instructores del Centro de Comercio y Servicios del SENA, Regional Caldas.

7.3 POBLACIÓN Y MUESTRA O UNIDAD DE ANÁLISIS

Tabla 8. Instructores del centro de comercio y servicios, por modalidad de contratación

Instructores de Carrera Administrativa	25 (7 miembros del grupo son líderes de especialidad)
Instructores Temporales.	9
Instructores con contrato a Término fijo.	86
Total Instructores	120

Nota: Elaboración propia.

Para la presente investigación se precisó como población a los 25 instructores del centro de Comercio y Servicios, que están en carrera administrativa y que orientan procesos de formación en diferentes áreas del conocimiento

Criterios de Inclusión.

- Se aplicará el instrumento a 24 instructores de carrera administrativa, teniendo en cuenta que ellos representan la población más estable en lo que hace referencia a la permanencia en su cargo de Instructor y son quienes acumulan mayor experiencia en la entidad. Además, se tiene en cuenta que el investigador hace parte de los 25 instructores.
- Los instructores con mayor antigüedad en la organización han vivenciado los cambios ocurridos en los diferentes momentos de la organización.
- Por su continuidad están llamados a ser multiplicadores de los resultados que arroje la presente investigación.
- Se constituyen en potenciales agentes generadores de cambio al hacerse partícipes de esta experiencia.
- Tienen una excelente oportunidad para identificar sus roles frente a innovación y han mostrado gran receptividad frente a este tipo de experiencias.

Criterios de Exclusión. No hacen parte de la población los instructores de contrato temporal y contrato a término fijo:

- Son personas que están recientemente vinculadas a la organización.
- Por la modalidad de contratación son personas de alta rotación en la organización.
- En muchos casos su permanencia es muy corta por lo que no se pueden apropiarse de los lineamientos y políticas institucionales.
- Por la corta permanencia no tiene la posibilidad de conocer los cambios en los procesos y procedimientos.
- Algunos tienen experiencias como docentes, pero no bajo la metodología SENA.

Cabe destacar que ellos serán beneficiarios directos de los resultados de la investigación.

Diseño y fases de la investigación.: El trabajo se realizará teniendo en cuenta las siguientes fases, que ayudarán a identificar, documentar y desarrollar el proyecto:

Fase 1. Revisión Teórica. Se recurrió a la revisión de las teorías elaboradas sobre innovación lo que permitió identificar variables importantes como: tipo de innovación, estrategias de innovación, tendencias de la innovación, innovación de procesos, innovación social.

Fase 2. Análisis Institucional: se realiza el análisis partiendo de la estructura organizacional del SENA, contemplando las políticas que tiene establecidas frente a innovación, creatividad y desarrollo tecnológico; su Modelo Pedagógico Institucional y el rol de los Instructores en el proceso de la Formación Profesional Integral.

Fase 3. Identificación y Aplicación del Instrumento para la recolección de información. En esta fase se diseña un instrumento de evaluación, encuestas, realizando una adaptación al documento “programa de acompañamiento pedagógico para la cualificación de instructores SENA” 2018. El diseño es sometido a la validación de expertos, antes de su aplicación.

El instrumento es aplicado a los Instructores en reuniones sostenidas en el centro de formación y para mayor comodidad la encuesta se diseña con herramienta google.doc, lo que permite su diligenciamiento en línea.

Fase 4. Determinar la relación entre los conocimientos y las prácticas, sobre innovación desarrolladas por los Instructores del centro de comercio y servicios del SENA regional Caldas. Se realizará la sistematización de las correlaciones en el software SPSS versión 25, se realizará la interpretación de las relaciones y se confrontarán dichas variables, lo que nos permitirá determinar la relación entre los conocimientos y las prácticas de los Instructores.

Fase 5. Presentación final: En esta fase se presentarán públicamente los resultados obtenidos en la investigación.

Para la construcción del instrumento de evaluación se realizó la operacionalización de variables, tal como aparece, a continuación, en la tabla 9.

Tabla 9. Operacionalización de variables

VARIABLE : INNOVACIÓN				
DIMENSIÓN	INDICADOR	PREGUNTAS	OBSERVACIONES	ESCALA DE VALORACIÓN
Grado de Novedad	Grado en que se conoce la innovación, según su grado.	• ¿Según el grado, la innovación puede ser: Incremental o Radical? • ¿La innovación radical se refiere a: cambios que requieren inversión y sustituyen productos o procesos, lo cual conlleva alto riesgo y altas expectativas? • ¿La innovación incremental se refiere a: pequeñas modificaciones que no requieren	• Incremental: El conocimiento necesario para ofrecer un producto se basa en el conocimiento en uso. Esta innovación incrementa las competencias (Benavides, 1998). • Radical: Cuando el producto o servicio nuevo rompe de golpe con las pautas de consumo establecidas y se incorpora en forma masiva, lo cual confiere a la empresa promotora una ventaja sustancial frente a los competidores. (Benavides, 1998).	Selección Múltiple con única respuesta válida.

		cambios o inversiones significativas?		
Naturaleza u Objeto	Grado en que se conoce la innovación según su naturaleza	• ¿Según el alcance, la innovación puede ser: de Bienes o servicios, o de Procesos? • ¿La innovación de producto (bienes o servicios) se refiere a: productos nuevos o significativamente mejorados? • La innovación de procesos se refiere a: métodos de producción o distribución nuevos o significativamente mejorados?	• De producto (bienes o servicios): Productos nuevos o mejoras de los ya existentes en sus características técnicas, que incursionan en los mercados y que no han tenido precedentes, que cubre una necesidad no satisfecha hasta entonces. (Utterback,1994) • De procesos: Son todas las innovaciones técnicas que tiene por objetivo reducir los costos de fabricar productos actuales. También aparecen los sistemas de fabricación en donde se utilizan tecnologías nuevas. (Utterback,1994)	Selección Múltiple con única respuesta válida

• ¿La Innovación de métodos o técnicas de comercialización se refiere a: Innovaciones manifiestas a través de una nueva presentación de un producto, nueva forma de distribución de un producto, nueva campaña publicitaria, o nuevo envase?	• De métodos o técnicas de comercialización: Innovaciones manifestadas a través de una nueva presentación de un producto, nueva forma de distribución de un producto, nueva campaña publicitaria, o nuevo envase (Benavides, 1998).	Selección Múltiple con única respuesta válida.
• ¿La innovación de Métodos o técnicas de gestión se refiere a : innovaciones realizadas en los ámbitos comerciales (nuevos mercados geográficos,	• De métodos o técnicas de gestión: Son innovaciones como las realizadas en los ámbitos comerciales (nuevos mercados geográficos, nuevos segmentos de mercado, cambios introducidos en la presentación y acondicionamiento de	Selección Múltiple con única respuesta válida.

nuevos segmentos de mercado, cambios introducidos en la presentación y acondicionamiento de los productos).	los productos). (Benavides, 1998).
• Cuando se habla de innovaciones organizativas, se hace referencia a:	• Organizativas: Se considera innovación organizativa a la introducción de cambios en las formas de organización y gestión del establecimiento o local, cambios en la organización y administración del proceso productivo, incorporación de estructuras organizativas modificadas significativamente o implementación de orientaciones

estratégicas nuevas o
sustancialmente
modificadas.
(RICYT/OEA, 2001),
(OCDE &
EUROSTAT,2005).

Nota: Construcción del investigador.

7.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para el desarrollo del proyecto se utilizó la encuesta, como técnica, y un cuestionario de preguntas, como instrumento, (ver anexo 1), para la parte de conocimientos; y para la indagación en las prácticas pedagógicas se utilizó el instrumento de acompañamiento pedagógico de la Escuela Nacional de Instructores, SENA. (Ver anexo 2).

8 RESULTADOS

8.1 APLICACIÓN DE INSTRUMENTO NO. 1

Este instrumento fue validado por los expertos Margarita María Ríos Montoya, Coordinadora de la Maestría Creatividad e Innovación en las Organizaciones, Investigadora del grupo Investigación Diseño y Complejidad de la Universidad Autónoma de Manizales, y Cristian Camilo Mejía Vallejo, Mg. Ciencias Sociales de la Universidad de Caldas, Investigador del grupo GRIC y SENNOVA, SENA, quienes demostraron su experiencia en investigación y evaluación de proyectos, Margarita María, en la Universidad Autónoma y Cristian Camilo, en el equipo SENNOVA del SENA regional Caldas. En primer lugar, realizaron la revisión la propuesta, de instrumento, presentada por el investigador y dieron el visto bueno para la prueba piloto. La prueba fue aplicada a un grupo de diez instructores y después de conocer sus resultados se realizaron los ajustes sugeridos por los expertos.

Una vez obtenido el aval se reunieron los instructores que hacen parte de la muestra y se desarrolló el instrumento, en el mismo momento, con todos ellos.

Para este instrumento, se estableció una puntuación máxima de 240 puntos, que corresponde a 1 punto por cada respuesta correcta. Al final del ejercicio se puede observar que las respuestas acertadas sumaron, en total, 96 de los 240 puntos posibles.

Según los resultados obtenidos con la aplicación del instrumento 1, se puede establecer que existe un bajo nivel de conocimiento, sobre innovación, por parte de los instructores que participaron en la investigación.

Cuando se indaga puntualmente por definiciones sobre innovación las respuestas se alejan de manera importante de los conceptos válidos que plantea el ejercicio y se refleja el desconocimiento de elementos básicos en la formulación del concepto.

De igual manera cuando se plantea escenarios como: grado de novedad, o alcance de la innovación se encuentra una brecha muy amplia entre el imaginario y la realidad conceptual, que deja ver un potencial en cuanto a la realización de programas de capacitación en temas de innovación y creatividad.

Puede apreciarse, después de analizar los resultados, que existe empoderamiento de los participantes en el tema organizacional y administrativo ya que, al indagar sobre estos temas, los resultados muestran incremento en las respuestas acertadas. Al ser consultados algunos de los encuestados manifestaron que la Entidad realiza “Buenas” capacitaciones, sobre todo en el aspecto de cultura organizacional.

El aspecto de capacitación, sobre innovación, recibida por los instructores, se presenta una cifra que no es alentadora y muestra que se brinda muy poca importancia al tema, y que no aparece como preponderante en las agendas de capacitación ofrecidas por la institución.

Esta situación se ve reflejada en los resultados y también debe ser tomada en cuenta al momento de realizar actividades en las que se evalúe el tema de innovación y creatividad ya que todo evaluador debe tener la formación requerida para desempeñar su rol. Cabe destacar que no se está dando cumplimiento a lineamientos establecidos en los procesos de la Formación Profesional Integral y que invita a la resolución de situaciones problemáticas, del mundo real, con sentido creativo e innovador.

En cuanto al nivel académico de los instructores vale la pena mencionar que las personas con nivel de maestría, obtuvieron mejores resultados, y según Polanyi 2010, “El **conocimiento explícito**, que es transferible en un lenguaje formalizado y sistemático, las personas adquieren conocimientos creando y organizando de forma activa sus propias experiencias”. Por lo anterior se puede interpretar que al tener un mayor nivel de formación se podría llegar a tener un mayor acercamiento al tema de la investigación planteada.

Los resultados muestran que el 91% de los instructores se ubica entre nivel pregrado y maestría lo que representa un potencial muy importante para la organización y puede

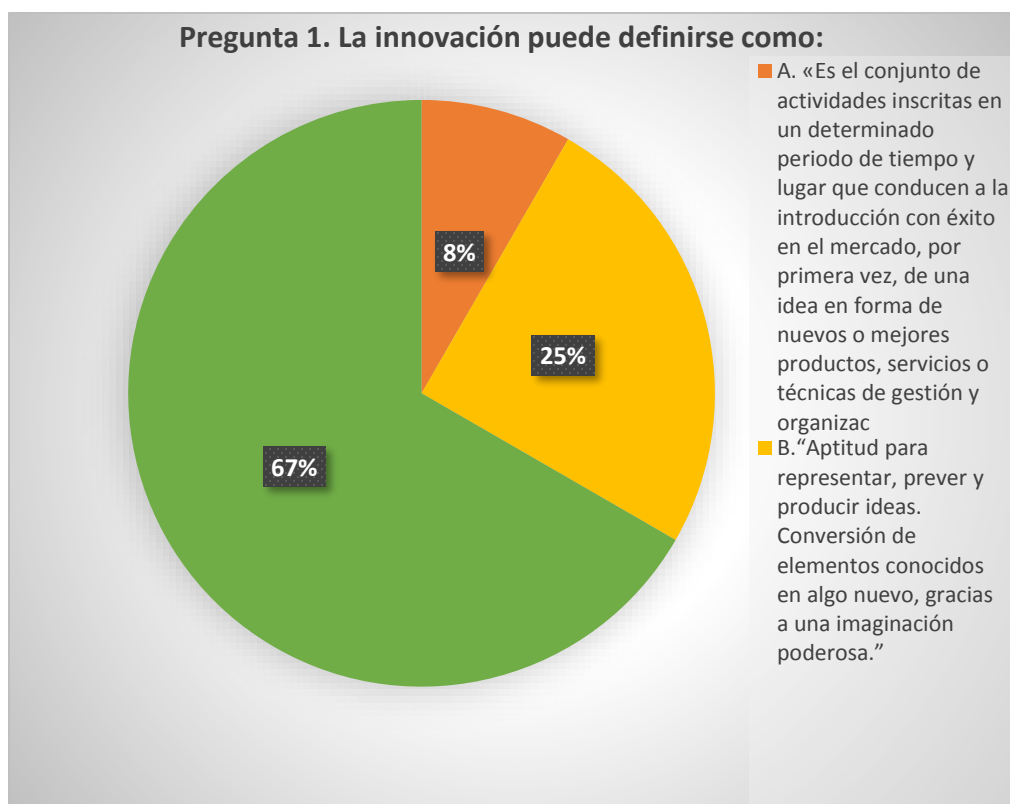
pensarse en realizar capacitaciones sobre creatividad e innovación que capitalicen y permeen ese conocimiento que ya existe y que permita una gestión del conocimiento que apoye la calidad de la Formación Profesional Integral. Para el presente estudio se entiende como especialización, aquella que se realiza después de obtener un título de pregrado y debe hacerse está aclaración teniendo en cuenta que al interior del SENA existen niveles de: especialización técnica y especialización tecnológica.

Creatividad e innovación en los procesos de enseñanza aprendizaje: La innovación es una realización motivada desde fuera o dentro de las instituciones, que tiene la intención de cambio, transformación o mejora de la realidad existente en la cual la actividad creativa entra en juego. La innovación es una actividad esencial para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje y constituye una base para el diseño y desarrollo curricular. Mejorar las acciones formativas y sentar las bases para la transformación continua requiere del profesorado una actitud y una práctica generadora de nuevo conocimiento didáctico y profesional. Así, los procesos de innovación tienen como principal objetivo mejorar la calidad de la educación, entre otros.

A continuación, se presentan, de manera gráfica, los resultados obtenidos con la aplicación del instrumento.

En el gráfico 1 se presenta los resultados a la pregunta sobre definiciones de innovación.

Gráfico 1 Definición de innovación

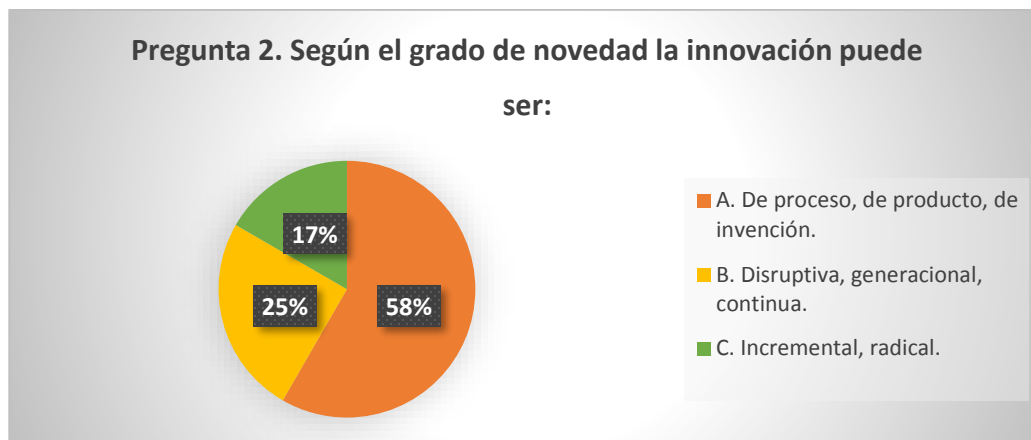


Fuente: Elaboración propia

Según los resultados, se puede establecer que la definición de innovación se asocia con diferentes conceptos, como: conocimiento, investigación, mejora de productos, etc., todos ellos válidos en el proceso de innovación, y no se tiene en cuenta el factor de ingreso al mercado de manera exitosa. Esta afirmación se basa en el hecho que el 16,67% de los encuestados eligieron la opción C uso sistemático del conocimiento y la investigación dirigidos hacia la producción de materiales, dispositivos, sistemas o métodos incluyendo el diseño, desarrollo, mejora de prototipos, procesos, productos, servicios o modelos organizativos".

El gráfico 2 recoge los resultados en cuanto al ítem de innovación según su grado de novedad.

Gráfico 2. Innovación según el grado de novedad

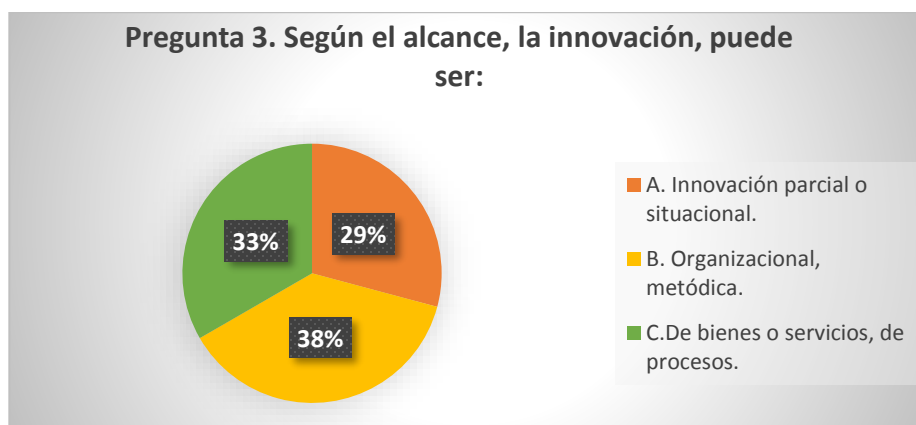


Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, 4 personas seleccionaron la respuesta y representa el 17% de los encuestados. El mayor número de respuestas fue para la opción A, de proceso, de producto, de invención; y se puede inferir que la mayoría de los encuestados, asocian la innovación con la invención.

El gráfico 3 da cuenta de la elección realizada por los participantes al ser indagados sobre tipo innovación, según su alcance.

Gráfico 3. Innovación según el alcance



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que todas las respuestas tienen conceptos sobre innovación, por lo que podría entenderse que las respuestas estén tan cercanas. La opción "C" tiene un 33% de acogida, el restante 67% se encuentra equilibrado entre las opciones "A" y "B".

Para conocer la opinión de los participantes sobre la innovación de métodos o técnicas, se pregunta a que se refiere ésta y se obtuvo el resultado que aparece en el gráfico 4.

Gráfico 4. Innovación de métodos o técnicas



Fuente: Elaboración propia.

La respuesta más seleccionada hace referencia a administración de procesos productivos y organizacionales, mientras que la respuesta correcta hace referencia a la parte

comercial. Se nota, cuando se habla de innovación, una tendencia hacia el tema organizacional de manera endógena.

En el gráfico 5 se muestra las preferencias de los participantes cuando se les preguntó por el tema de innovaciones organizativas

Gráfico 5. Innovaciones organizativas

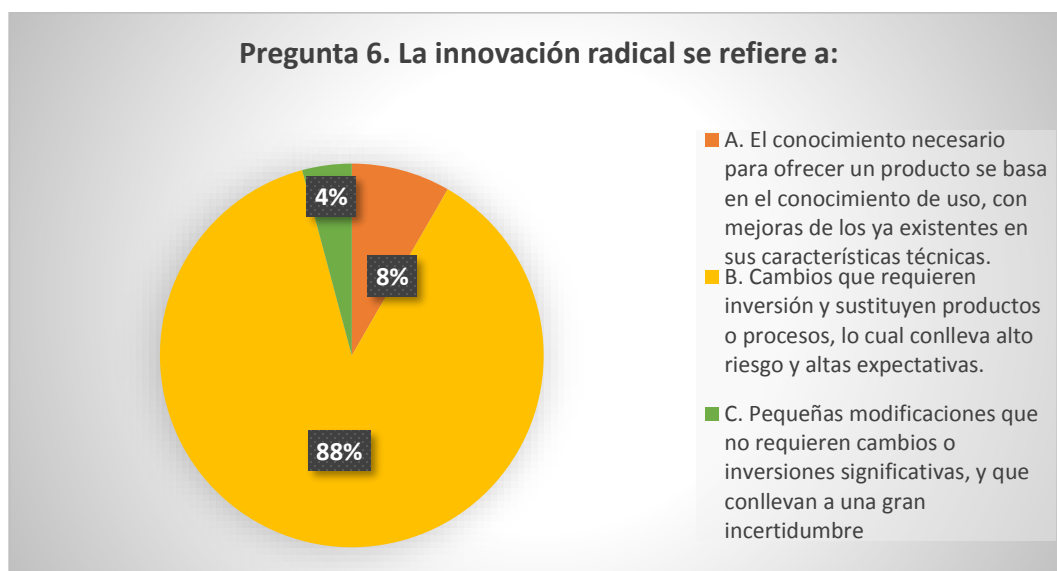


Fuente: Elaboración propia.

Se observa que la respuesta correcta fue seleccionada por el 58% de los participantes y muestra una afinidad importante de los participantes hacia el tema de la cultura organizacional.

Al indagar a los participantes sobre innovación radical, se encuentra los resultados presentados en el gráfico 6.

Gráfico 6. Innovación radical

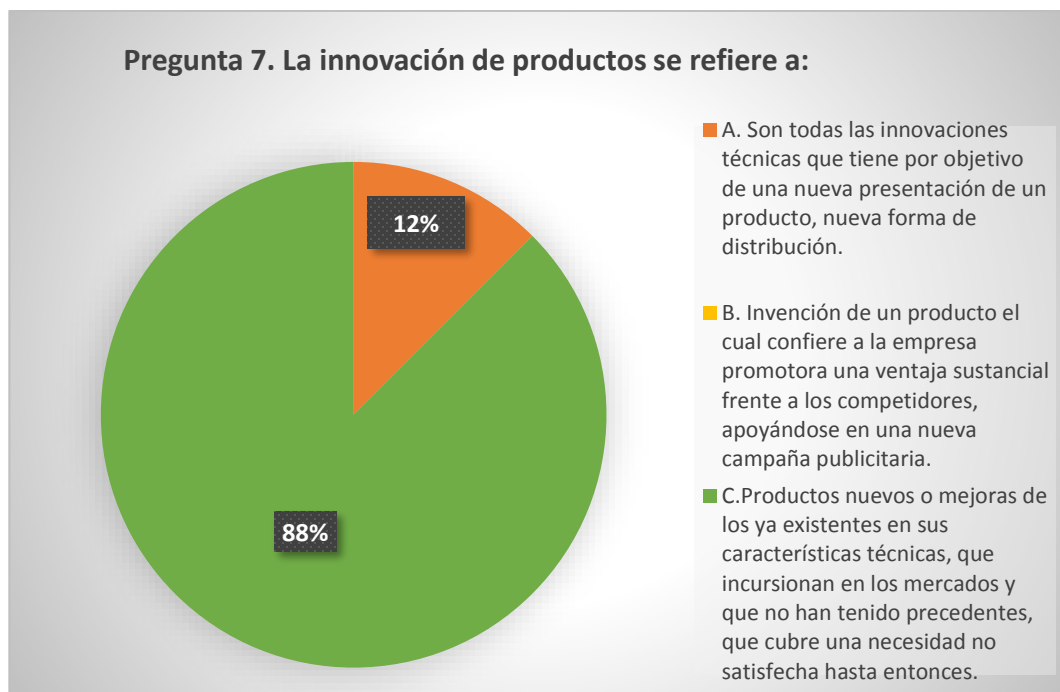


Fuente: Elaboración propia

La respuesta B, marca gran preferencia en la elección. Podría decirse que el término "RADICAL" tiene connotaciones de gran diferenciador al momento de analizar las posibles respuestas.

En cuanto a la innovación de productos los instructores encuestados realizaron la selección que aparece en el gráfico 7.

Gráfico 7. La innovación de productos

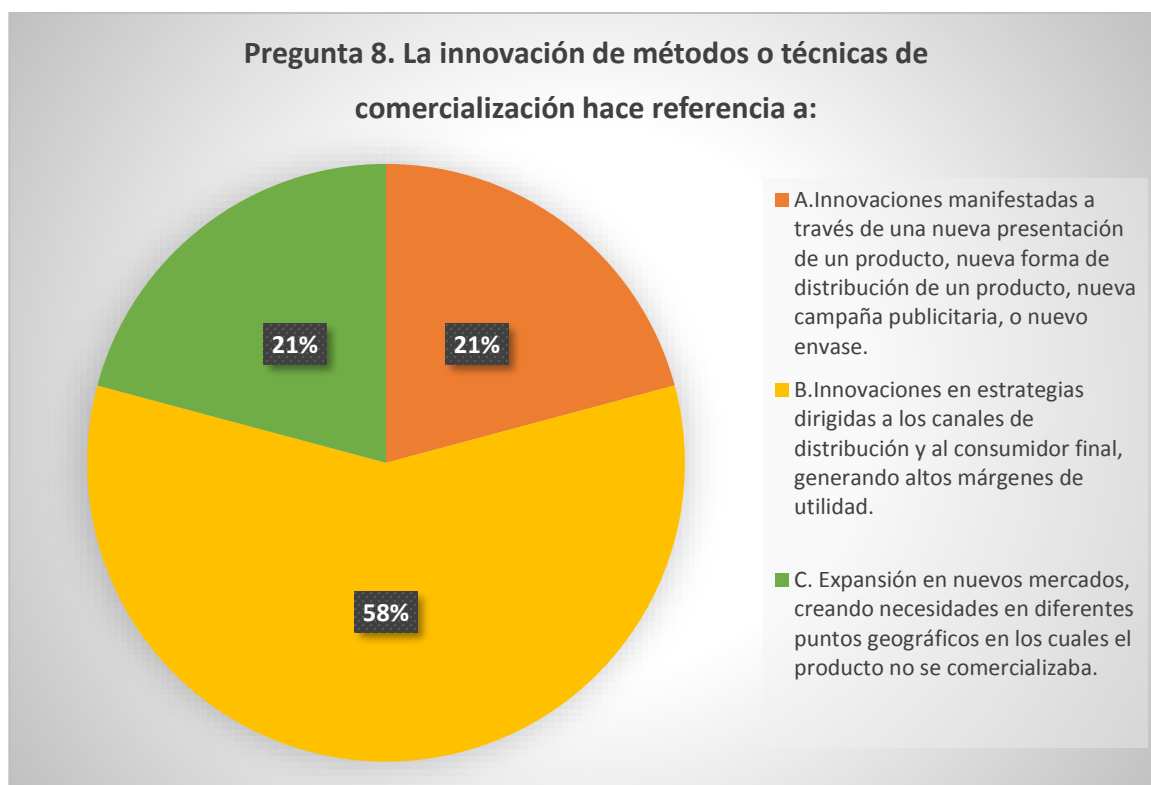


Fuente: Elaboración propia

Como puede apreciarse, en gráfico 7, el 88% de los participantes, escogió la respuesta correcta. Se puede inferir que los conceptos se pueden identificar de mejor manera en la medida en que sean más visibles en los mercados.

En lo que concierne a la innovación de métodos o técnicas de comercialización, se pudo recoger, mediante el instrumento 1, la información consignada en el gráfico 8.

Gráfico 8. La innovación de métodos o técnicas de comercialización

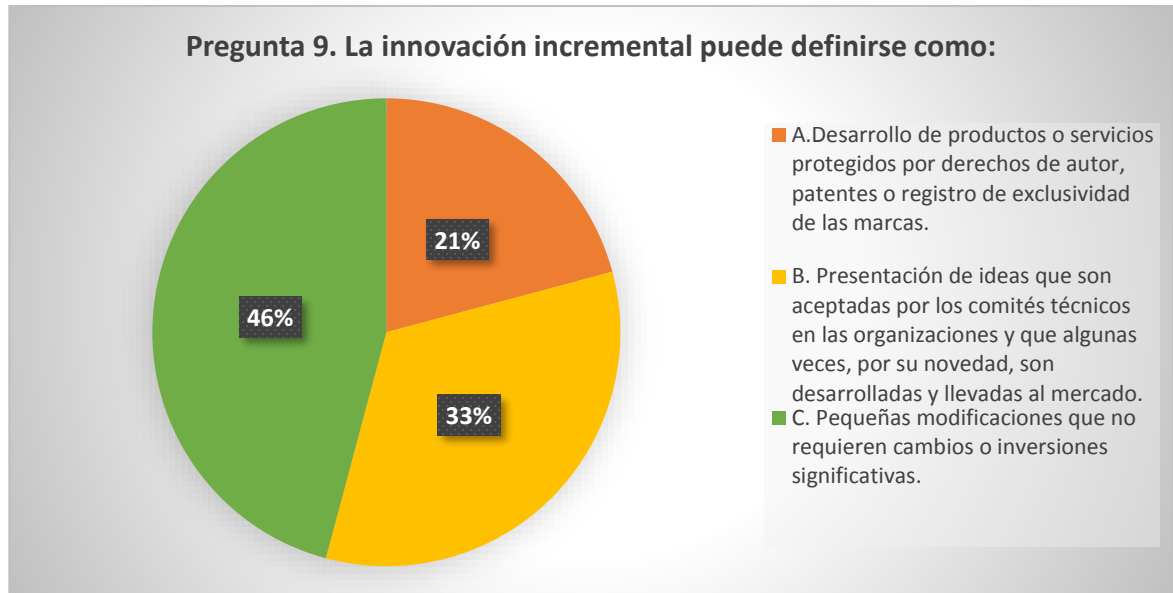


Fuente: Elaboración propia

En esta pregunta las personas asocian el concepto Comercialización, con el de canales de distribución y por ello la mayoría de la población elige la opción B" Innovaciones en estrategias dirigidas a los canales de distribución...".

La innovación incremental también se abordó en el instrumento 1 y, frente a ella, los participantes manifestaron la información que se presenta en el gráfico 9.

Gráfico 9. La innovación incremental

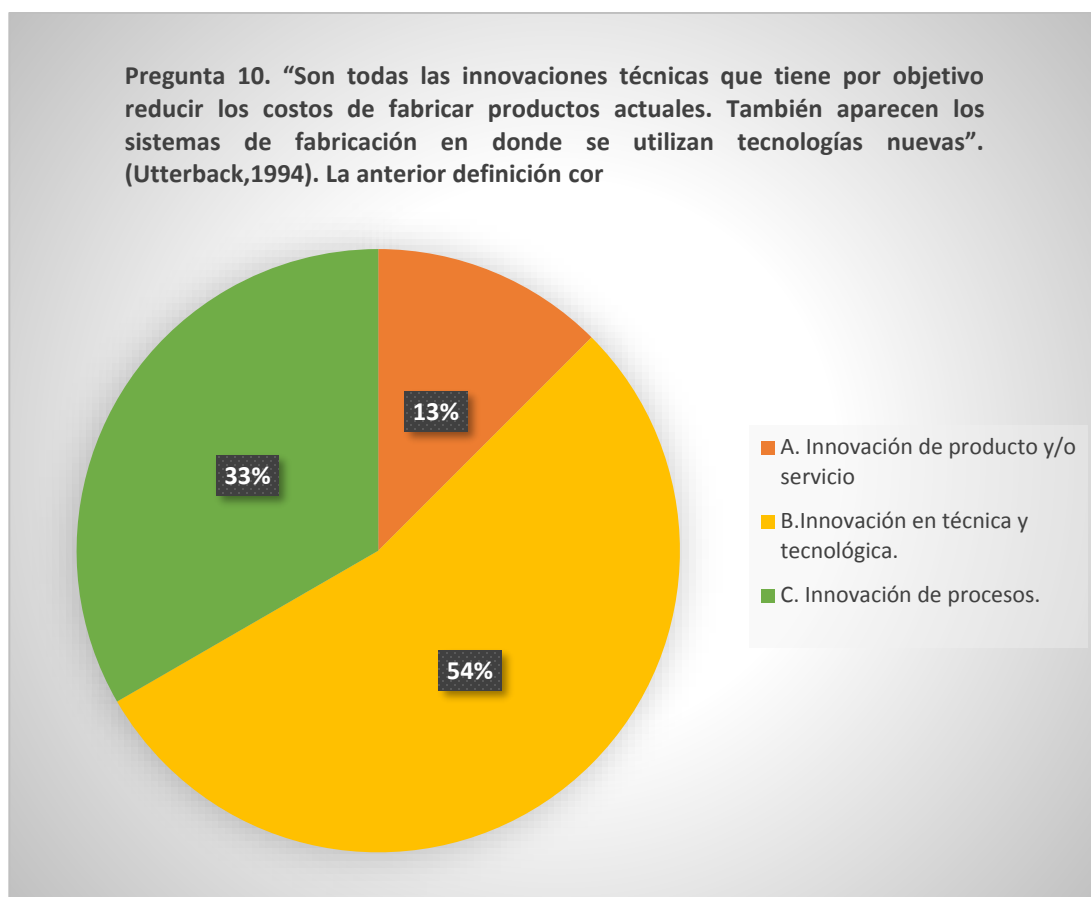


Fuente: Elaboración propia

Se establece que la mayoría de los participantes, 54%, no identifican los términos que permiten reconocer una definición de innovación incremental, sin embargo, hay un 46% de los participantes que lo identificaron de manera acertada.

Al recopilar los resultados al interrogante planteado, sobre innovaciones técnicas, se obtuvo la información que reposa en el gráfico 10.

Gráfico 10. Innovaciones técnicas

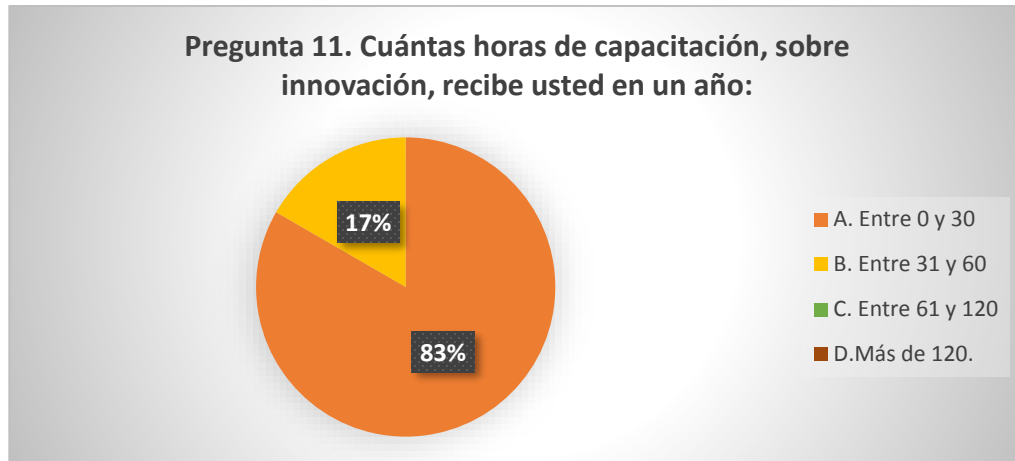


Fuente: Elaboración propia

La definición No es muy conocida por los participantes, ya que el 33% de los encuestados, elige la opción correcta, mientras el 67% eligen opciones diferentes, dando cuenta del desconocimiento en el tema indagado.

Con el planteamiento de la pregunta 11 se pretende conocer la cantidad de horas de capacitación, que reciben los instructores, en 1 año.

Gráfico 11. Horas de capacitación sobre innovación

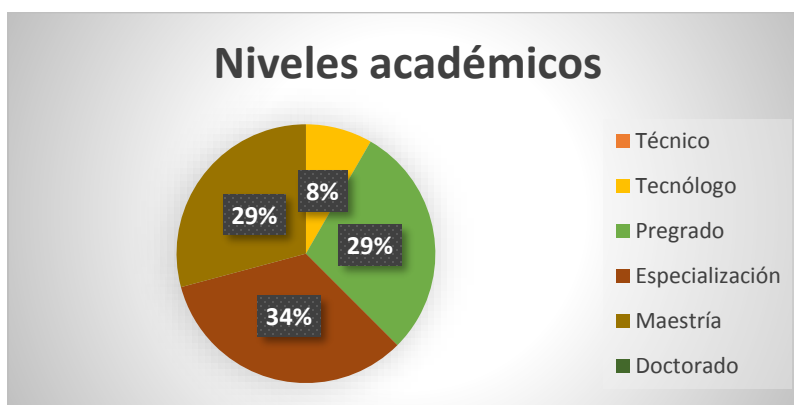


Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse el número de horas de capacitación de la mayoría de los participantes está entre 0 y 20 horas anualmente. Cabe destacar que ninguno de las personas recibe más de 60 horas, anuales, de capacitación en innovación.

Con el ánimo de identificar el nivel académico de los instructores participantes en la investigación, se les formuló la pregunta 12, cuyos resultados aparecen en el siguiente gráfico.

Gráfico 12. Nivel académico de los encuestados



Fuente: Elaboración propia

Puede observarse que el 63% de los encuestados tiene un nivel académico de posgrado; el 34% de ellos con especialización y el 29% con maestría.

En el gráfico trece aparece el resultado de la aplicación del instrumento 1, y muestra el número de respuestas correctas e incorrectas que arrojó el ejercicio.

Gráfico 13. Ponderación final



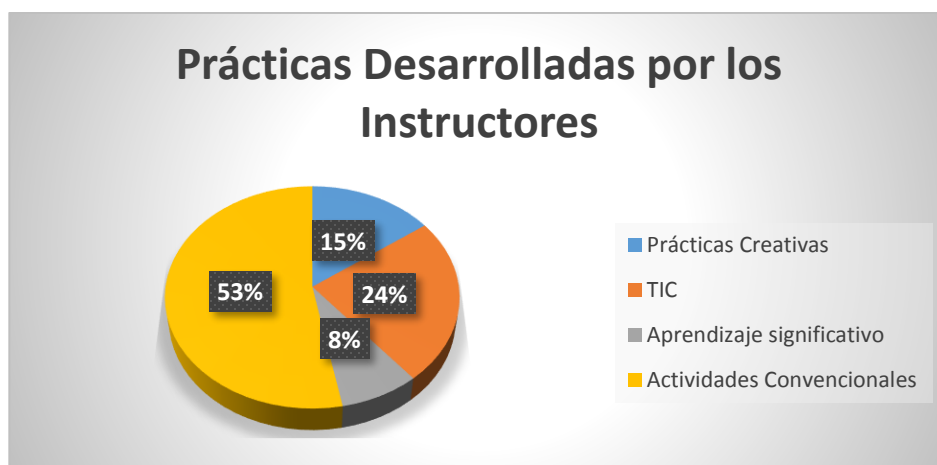
Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar el resultado total de la aplicación del instrumento así: de 240 preguntas formuladas, 96 fueron respondidas de manera correcta, esta cifra representa el 40% de acierto en las respuestas. También se aprecia que 144 preguntas, es decir, el 60% fueron respondidas de manera incorrecta.

8.2 APLICACIÓN DE INSTRUMENTO NO. 2.

En las visitas realizadas a los instructores, las observaciones, se pueden agrupar en cuatro categorías y determinar los porcentajes de utilización, de cada una de ellas, tal como aparece en el gráfico siguiente:

Gráfico 14. Prácticas desarrolladas por los instructores



Fuente: Elaboración propia

Se puede inferir que el 53% de los instructores, se enmarcan en la realización de actividades convencionales para orientar sus procesos formativos. Para el caso concreto de esta investigación se puede afirmar que solo un 15% de las prácticas se pueden calificar como creativas, y se convierten en insumos que pueden ser transformados en innovación.

El gráfico 15, muestra los resultados obtenidos al indagar sobre prácticas creativas.

Gráfico 15. Prácticas creativas

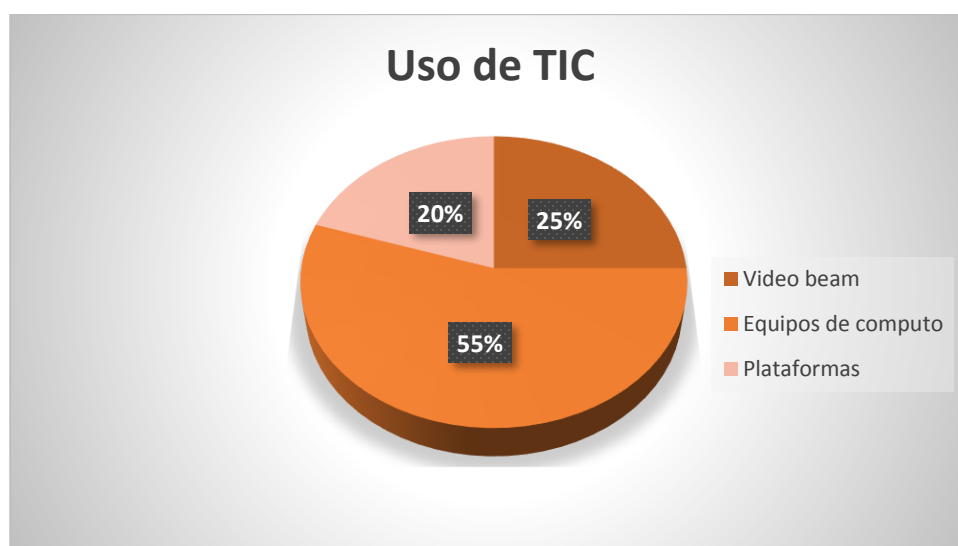


Fuente: Elaboración propia

Los acompañantes del proceso refieren, en la subcategoría de innovación y creatividad, la realización de talleres como la actividad más utilizada por los instructores. Aunque no se puede negar que puede ser una práctica creativa tampoco se puede negar que no es novedosa.

A continuación, en el gráfico 16, se presenta el gráfico que muestra los resultados sobre, uso de las TIC.

Gráfico 16. Uso de las TIC.

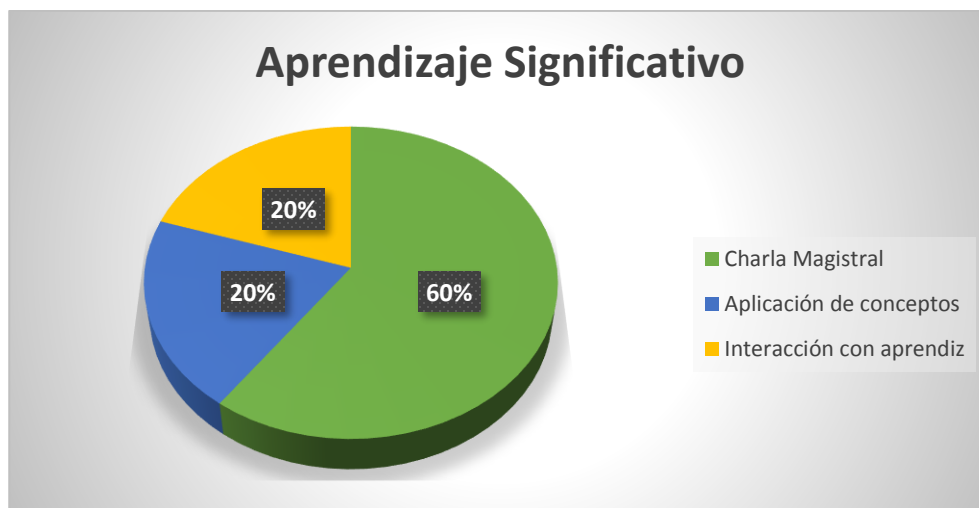


Fuente: Elaboración propia

Frente al uso de las TIC, se puede evidenciar que la tendencia está en el uso de equipos de cómputo, si bien es cierto son herramientas importantes, en lo que a las TIC se refiere, no constituyen un factor innovador en la formación académica.

El gráfico 17 presenta los resultados obtenidos frente al tema de aprendizaje significativo.

Gráfico 17. Aprendizaje significativo



Fuente: Elaboración propia

En esta categoría se evidencia que la charla magistral sigue siendo la más usual por parte de los instructores. El 8% de los acompañantes refiere el término Aprendizaje Significativo, cuando se refieren a la innovación y creatividad de los instructores en los ambientes de formación.

Gráfico 18. Actividades convencionales



Fuente: Elaboración propia

El mayor número de instructores aparece bajo esta categoría y se destaca que la herramienta más utilizada es la guía de aprendizaje, que está contemplada en el proceso de ejecución de la formación profesional integral, como una herramienta de apoyo para el fortalecimiento del proceso.

Es de recordar que para el presente trabajo de investigación se tomó la dimensión pedagógica en la supra categoría creatividad e innovación en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Tabla 10. Dimensión pedagógica

DIMENSION	SUPRACATEGORÍA	CATEGORÍA A PARTIR DEL ÍTEM
Dimensión pedagógica	Creatividad e innovación en los procesos de enseñanza aprendizaje	Ayudas didácticas Estrategias pedagógicas Diálogos pedagógicos

Fuente: Adaptado de: Informe diagnóstico, Programa de acompañamiento pedagógico para la cualificación de instructores. ENI. SENA 2019.

Dimensión Pedagógica: Creatividad e Innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Ayudas didácticas: Para la selección y diseño de las ayudas didácticas a utilizar, (presentaciones, videos, películas, carteles, entre otros) el instructor debe orientarse a los resultados de aprendizaje programados, y además, tener en cuenta los estilos de aprendizaje; y que estos materiales resulten sencillos, dinámicos, atractivos y pertinentes, que tengan la capacidad y fidelidad para transmitir el mensaje, que se caractericen por su versatilidad y adaptabilidad, que sean fáciles de adquirir y de producir y la relación beneficio/ costo. Para ello, es necesario utilizar un proceso metodológico que garantice su acertada selección y se consideren aspectos importantes como: objetivos del aprendizaje, contenidos, tipo de aprendizaje, fase del aprendizaje, cobertura, características de población usuaria y estrategias de formación.

Estrategias pedagógicas: Se conciben como los procesos que se dan en la labor de enseñanza con la ayuda de metodologías y herramientas didácticas, que orientan el aprendizaje de manera significativa; motivando al aprendiz a construir un nuevo conocimiento.

Con el fin que dichas estrategias no se vean reducidas a simples técnicas, deben apoyarse en una formación conceptual de los instructores, pues sólo cuando se posee un verdadero conocimiento pedagógico, se puede trascender a técnicas como: el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje experiencial (aprender haciendo), el aprendizaje cognitivo, el aprendizaje por proyectos, la explicación magistral, dramatizados, lectura autorregulada, la elaboración de mapas conceptuales y mentales, la demostración, el brainstorming, el método de preguntas (indagación), el dialogo, la exposición, el juegos de roles, ayudas pictóricas (dibujo en tablero) y audiovisuales como vídeos y presentaciones PowerPoint, talleres, estudio de casos, ejercicios en tablero, la ejemplificación, la visita empresarial guiada, la construcción de acrósticos y el método de ensayo y error.

Para la formación por competencias que orienta el Sena, y dentro de su Modelo Pedagógico, se han adoptado las Estrategias Didácticas Activas, por estar centradas en el aprendiz y facilitar la construcción del conocimiento, a través, entre otros métodos, del trabajo colaborativo y en equipo. Entre estas destacan: la lectura guiada, el foro, el seminario, el panel, la mesa redonda, el estudio de casos, el juego de roles, el sociodrama, el taller, la simulación, el aprendizaje por proyectos y el aprendizaje basado en problemas, entre otros.

Diálogos pedagógicos: Se entiende como diálogo pedagógico el estímulo hacia el desarrollo de la comunicación entre instructor- aprendiz y aprendiz-aprendiz para promover la deliberación, el intercambio y la retroalimentación de criterios y aprendizajes alrededor de los temas desarrollados durante proceso de enseñanza- aprendizaje, utilizando las distintas herramientas destinadas para tal fin. La capacidad pedagógica de relacionarse con otros tiene su fundamento en los valores sociales adquiridos en la familia, y es complementado luego en los espacios educativos donde se forman las competencias que

nos permiten el desarrollo como seres sociales capaces de convivir y trabajar en equipo. En una buena relación, ambas partes se reconocen y reconocen al otro como persona; respetando sus ideas y creencias y posibilitando una comunicación, que aporte a la construcción de conocimiento y a la formación de una persona autónoma.

Se entiende como el estímulo hacia el desarrollo de la comunicación entre instructor-aprendiz, aprendiz-aprendiz para promover la deliberación, el intercambio y la retroalimentación de criterios y aprendizajes alrededor de los temas desarrollados durante proceso de enseñanza- aprendizaje, utilizando las distintas herramientas destinadas para tal fin. Se puede concluir que en las diferentes especialidades se encuentra que el instructor busca de manera permanente indagar en el aprendiz la aprehensión de los temas y actividades trabajadas, resolviendo las inquietudes que se les presentan.

Las visitas realizadas al centro de formación, permitieron evidenciar que los instructores del Centro de formación no hacen uso de técnicas didácticas activas, haciendo que las clases se tornen planas y monótonas, además se observa el modelo tradicional de la clase magistral, no hay apropiación de la metodología SENA, no se trabaja con la estrategia de formación por proyectos para apropiarse más del conocimiento, no se preparan guías de aprendizaje para orientar la sesión, el recurso utilizado para muchos es el computador como herramienta para la formación, en ocasiones se trabaja con talleres prácticos que si bien les ha servido para aprender también se ha tornado en una actividad rutinaria y muy poco se ha podido evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje, sumado a lo anterior los instructores reconocen la debilidad de implementar en su formación las estrategias didácticas activas y para ello manifiestan el deseo de ser capacitados en estos temas para que la formación sea más activa, dinámica y colaborativa y con ello la necesidad expresada por los instructores donde expresan deben tener una actualización permanente en didácticas activas donde se articulen los estilos de aprendizaje identificados en la formación que imparten.

Los instructores reconocen que tienen necesidades en la implementación de metodologías y técnicas que deben ser aplicadas en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje- evaluación.

Durante las observaciones realizadas a los instructores del centro de formación, se evidenció que el recurso más utilizado para impartir su formación es el tablero, no hace uso de recursos didácticos y acciones pedagógicas que faciliten y dinamicen el proceso de aprendizaje.

También cabe destacar que la utilización de las TIC, como estrategias para la formación se ve reducida a la utilización de equipos como video beam, computadores, que si bien, son importantes, distan mucho de la tecnología que debe acompañar los procesos de instrucción y práctica que orienta la Institución.

Llama la atención al revisar los resultados que algunos acompañantes, (8%), al emitir su concepto, sobre la innovación y creatividad de las prácticas en los ambientes de formación, lo refieren como “Aprendizaje significativo”.

Es importante aclarar que el análisis de resultados del instrumento 2, se realiza conjuntamente con el informe presentado en el programa de Cualificación de Instructores, realizado por la Escuela Nacional de Instructores (ENI). Por ello se ha tomado información con fines netamente académicos y con la debida autorización del SENA.

8.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS COMPARADOS

Después de verificar los conocimientos sobre innovación y la de prácticas desarrolladas por los instructores del Centro de Comercio y Servicios en el SENA Regional Caldas, la información obtenida con la aplicación de los instrumentos 1 y 2, nos muestra como los conocimientos están por debajo de la media, 96/240 y, además que las prácticas desarrolladas por los instructores son identificadas como convencionales sin un aporte significativo frente a la innovación.

Si bien es cierto que se pudo comprobar el uso de algunas técnicas creativas durante el proceso de formación, no se puede concluir si realmente se están realizando conscientemente o han sido apropiadas por los instructores sin que, técnicamente, las conozcan como tal.

Las preguntas del instrumento 1, aluden a términos como innovación de productos, innovación de procesos, innovación incremental, innovación radical, entre otros, que son susceptibles de desarrollar en el escenario de las prácticas pedagógicas, máxime si tenemos en cuenta que una sesión de enseñanza aprendizaje puede ser valorada, por ejemplo, como un producto o también como un proceso. Sin embargo, al mirar los resultados generales es posible inferir que existe una brecha muy amplia entre el poder ser y la realidad. Esta brecha no podrá ser cerrada mientras no se tengan los conocimientos que se conviertan en insumo para su posterior aplicación, expresada en prácticas, en los ambientes de formación.

La poca utilización de las TIC, atenta también contra la realización de prácticas innovadoras ya que aparta a los actores de posibilidades reales de la utilización de tecnologías, blandas y duras, que acerquen los procesos formativos a la rapidez con que se mueven los entornos competitivos que dan prioridad a la gestión del conocimiento como factor de sostenibilidad. Frente a estos conceptos, Cabero (2006) afirma de los docentes: “Tendremos que tener líderes académicos que jueguen con la innovación, la creatividad y el riesgo como principios gestores, y no con el miedo y el desconcierto que todo cambio genera” (p. 8), de lo cual surge la importancia de tener en cuenta las acciones autónomas, desinteresadas y propositivas de los docentes para conocer las TIC, y aplicarlas en los procesos formativos.

Existe una concepción alejada en cuanto a la denominación y apropiación del concepto de “Ambientes Creativos”; para el SENA, todos los sitios donde se orienta la formación reciben el nombre de ambientes, y se refiere únicamente al concepto del espacio físico, sin tener en cuenta otras variables, (pedagógicas, técnicas, administrativas), que configuran realmente un “Ambiente Creativo”, se considera entonces, que al tener un lugar dotado con

elementos como computadores, video beam, cámaras, se está teniendo un ambiente creativo en la institución.

Se deja ver, en la aplicación del instrumento 1, que las respuestas frente al tema organizacional fueron acertadas, y al momento de aplicar el instrumento 2, se observa que las personas están muy comprometidas con los lineamientos establecidos en los procesos y procedimientos, y esa situación puede limitar la toma de decisiones frente a la búsqueda de estrategias creativas e innovadoras que permitan dinamizar los procesos formativos. Se da cuenta de una forma de pensamiento convergente que no favorece las posibilidades disruptivas en la relación instructor-aprendiz-institución.

Los resultados sobre conocimientos coinciden con los de las prácticas. Y queda en evidencia ya que en el instrumento 2 las prácticas tradicionales son tomadas como innovadoras por los acompañantes del proceso, cabe destacar que estos acompañantes hicieron parte de la muestra para el instrumento 1.

9 CONCLUSIONES

Atendiendo a los resultados de la investigación se pudo determinar que la relación entre los conocimientos sobre innovación y las prácticas desarrolladas por los instructores del centro de Comercio y Servicios del SENA regional Caldas, es directamente proporcional, dado que los conocimientos se ubican por debajo de la media, estadística, y las prácticas desarrolladas no presentan elementos innovadores en su ejecución.

Para dar alcance a los objetivos específicos se aplicó el instrumento 1, y 2, posteriormente se compararon los conocimientos con las prácticas.

La prueba de conocimientos, pudo establecer que algunos instructores tienen claridad conceptual frente a las preguntas planteados sobre innovación; sin embargo, la mayoría de los instructores no la tienen, y se refirieron al concepto de innovación desde su imaginario o desde el conocimiento empírico. La adquisición de nuevos conocimientos, por parte de los instructores, se ve comprometida si tenemos en cuenta que ellos reciben poca capacitación en el tema de innovación y la Entidad no cuenta con un plan de capacitación articulado que les permita su formación académica en esta materia, por lo tanto, la ampliación de conocimientos queda a cargo de la iniciativa de cada instructor.

Las prácticas desarrolladas por los instructores fueron abordadas con el instrumento 2; y se identificó que esas prácticas, mayormente, se enmarcan en actividades tradicionales de formación, y se da poca cabida a interacciones tecnológicas que permitan procesos dinámicos y experiencias pertinentes y significantes para el instructor y sus aprendices; no obstante se destaca que el SENA cuenta con estrategias como tecno parques y tecno academias que ofrecen posibilidades de desarrollar prácticas de base tecnológica.

Al realizar la comparación entre los conocimientos, sobre innovación, y las prácticas desarrolladas por los instructores del centro de comercio y servicios se encontró que los conocimientos y las prácticas se relacionan de manera directa, reflejando que, con poca

claridad conceptual, las prácticas desarrolladas se enmarcan en prácticas tradicionales de enseñanza, aprendizaje, evaluación.

Distan, de manera importante, los lineamientos establecidos por la institución, en materia de innovación, de las situaciones que se viven en los ambientes de formación, donde los protagonistas: aprendices e instructores, no están permeados por estas prácticas que ayuden a la obtención de los resultados institucionales propuestos.

El SENA como institución que ofrece programas de educación superior, realiza ingentes esfuerzos para generar conocimiento, innovación y creatividad, prueba de ello es el desarrollo de centros experimentales tan importantes como son los Tecno parques y las Tecno academias, que ofrecen la posibilidad de que el equipo instructor-aprendiz desarrolle allí su proyectos de investigación; sin embargo, durante el desarrollo de la presente investigación se estableció que los instructores no utilizan estos espacios para sus actividades.

En los procesos de cualificación de instructores que la institución realice, deberán actuar como acompañantes personas que tengan la formación requerida, según los fines que se esperen del programa a ejecutar y los temas específicos que hagan parte del programa. Sin embargo, los objetivos propuestos por la institución frente a cultura de innovación deben estar acompañados de las acciones necesarias que permitan alcanzarlos, no basta con el planteamiento, intención y ni siquiera con la decisión de alcanzarlo.

En los diseños curriculares que ofrece el Centro de Comercio y Servicios, no se evidencia una norma de competencia laboral que refiere a la temática de innovación y creatividad, sin embargo, en el programa de cualificación de instructores se hace seguimiento a la competencia del instructor en su dimensión pedagógica a partir de la creatividad e innovación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El desconocimiento del tema de innovación y creatividad en los procesos de enseñanza-aprendizaje, conlleva a interpretaciones imprecisas de los conceptos, afectando la calidad de la formación.

10 RECOMENDACIONES

Se recomienda a la maestría utilizar este proyecto como un insumo en la formulación de nuevas investigaciones relacionadas con prácticas pedagógicas, dado que los instrumentos utilizados permiten generar una relación informativa al respecto.

Incluir en los diseños curriculares del SENA una Norma de Competencia Laboral, que puede tener el carácter de competencia transversal a los procesos formativos.

Ampliar la oferta de capacitación para los instructores, SENA, dando prelación a los temas de innovación y creatividad, como elementos transversales a los procesos formativos.

Incentivar a instructores y aprendices del SENA, a utilizar los espacios de investigación y desarrollo tecnológico, como escenarios que complementan y potencializan la estrategia de formación por competencias y aprendizaje por proyectos, siendo estos los posibles ambientes creativos que ayuden a fomentar el conocimiento.

Incorporar este trabajo a la Unidad de Investigación de la Escuela Nacional de Instructores, Rodolfo Martínez Tono, para que pueda replicarse en los centros de formación a nivel Nacional, para establecer una referencia de sus planes estratégicos y operativos.

11 REFERENCIAS

- Abbagnano, N. (2004) Diccionario de Filosofía. Fondo de Cultura Económica: México
- Arbonies Ortiz, A (2007). ¿Innovación o Evolución? Madrid: Díaz de Santos.
- Cabero Almenara, Julio. (2006). «Bases pedagógicas del e-learning». Didáctica, innovación y multimedia, N. 6 p. 0-0. <<https://ddd.uab.cat/record/20016>> [Consulta: 2 maig 2020]
- Cilleruelo Carrasco, E., Sánchez Fuente, F. & Etxebarria Robledo, B (2008). Compendio de funciones del concepto «innovación» realizadas por autores relevantes: diseño híbrido actualizado del concepto. *Dirección y Organización*, 36, 61-68.
- Comisión Europea (1995). Libro Verde de la Innovación.
- Decreto 1295 de 2010. Por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior. Ministerio de Educación Nacional, 20 de abril de 2010.
- Departamento Nacional de Planeación – DNP (2017). Índice Departamental de Innovación para Colombia (IDIC). Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/Informe%20IDIC%202017.pdf>.
- Documento CONPES 3582 de (2009): Política Nacional de Ciencia, tecnología e innovación
- Drucker, P. Innovación y emprendimiento: Prácticas y Principios.
- Evaluación y Calidad de la Educación (2006): Una Perspectiva Crítica. Memorias Congreso Internacional de Evaluación del Aprendizaje. Cartagena.

- Escorsa Castells, P., & Valls Pasola, J. (2005). Tecnología e innovación en la empresa. México: Alfaomega Grupo Editor. S. A. de C. V.
- Florez Loaiza, L. (2017). La innovación social y su aplicación en proyectos de proyección social. Tesis de Maestría, Universidad Autónoma.
- Gee, S. (1981). Technology transfer, Innovation & Internacional Competitiveness. New York: Wiley&Sons
- H.Davenport, T (1996): Innovación de Procesos: Diaz de Santos
- Hernández Ascanio I., Tirado Valencia, P. & Ariza Montes, A. (2016). El concepto de innovación social ámbitos, definiciones y alcances teóricos. *Revista de Economía Pública Social y Cooperativa*. 88, p.165-199.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C & Baptista Lucia, P. (2008). Metodología de la investigación 5 ed. Buenos Aires: Mc Graw Hill
- Machado, M. (1997). Gestión tecnológica para un salto en el desarrollo industrial. Madrid: CDTI-CSIC.
- Martínez Moreno, R. (junio de 2011). Políticas públicas e innovación social. Marcos conceptuales y efectos en la formulación de las políticas. Obtenido de http://leyseca.net/PDFs/TFM_Social_Innovation_rubenmartinez_.pdf
- Murcia Cabra, H. H. (2016). Creatividad e innovación para el desarrollo empresarial. Bogotá: Ediciones de la U.
- OCDE&Eurostat (2005). Manual de Oslo. Guía para la recogida e Interpretación de datos Sobre Innovación. Comunidad Europea
- Ortíz Pabón, E., & Nagles García, N. (2008). Gestión de Tecnología e Innovación. Bogotá D.C.: Universidad EAN.

Pavón, J & Goodman, R. (1981) Proyecto MODELTEC. La planificación del desarrollo tecnológico. Madrid: CDTI-CSIC.

Pavón, J & Hidalgo, A. (1997). Gestión e innovación: Un enfoque estratégico, Madrid: Ediciones Pirámide.

Perrin, Burt. (1995). Evaluation and Future Directions for the Job Accommodation Network (JAN) in Canada. Final Report. Employment Policies and Operations, HRDC.

Ponti, F. (2009). Los siete movimientos de la innovación. Grupo Editorial Norma.

Porter, M (1990). The Competitive Advantage of Nations. Plaza & Janes Editores

Sein-Echaluze, M.L, Fidalgo-Blanco, A y Alves, G (2016)

Servicio Nacional de Aprendizaje (2018). ¿Quiénes somos? <http://www.sena.edu.co/es-co/sena/Paginas/quienesSomos.aspx>.

Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA. (2018). Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico, e Innovación. Recuperado de <http://www.sena.edu.co>

Servicio Nacional de Aprendizaje (2015). Sistema de investigación, desarrollo tecnológico e innovación- SENNOVA. Recuperado de: <http://www.sena.edu.co/oportunidades/formacion/Paginas/Sistema-de-Investigacion>.

Servicio Nacional de Aprendizaje (2012). Modelo Pedagógico Institucional

Servicio Nacional de Aprendizaje (2001). Manual de Evaluación y Certificación con Base en Normas de Competencia Laboral: Bogotá.

Segara y Bou (2004). Concepto, tipos y dimensiones del conocimiento: configuración del conocimiento estratégico. Universitat Jaume I, Castellón. Revista de Economía y Empresa. No. 52 y 53.

Solanes, Á. N. (2008). Elaboración de un cuestionario para la evaluación de competencias genéricas en estudiantes universitarios. Apuntes de Psicología, 26(1), 35-49.

Schumpeter, J. (1997). Teoría del desenvolvimiento económico. Recuperado de www.proglocode.unam.mx .

Porter, M (2007). La ventaja competitiva de las naciones. Harvard Business Review. América Latina.

Pavon, Julián, y Goodman, Richard. 1981. Proyecto MODELTEC. La planificación del desarrollo tecnológico Pérez, J. (2008). Definición de conocimiento. Recuperado de; [HTTPS://DEFINICIÓN.DE/CONOCIMIENTO](https://definición.de/conocimiento).

Vélez, S. G. (2010). La formación de las capacidades humanas y las competencias. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana

Vigotski, Lev Seminovich. (1.996). El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores. Barcelona: Crítica.

12 ANEXOS

Anexo 1. Instrumento para recolección de información.

El siguiente instrumento pretende identificar los conocimientos, sobre innovación, de los instructores de planta del Centro de Comercio y Servicios, en el SENA, Regional Caldas.

Lo que interesa es la información suministrada no quien la otorga. Por tal razón, el instrumento no tiene nombre, ni otro dato personal; por ello se solicita responder sinceramente.. ¡Gracias!

Las preguntas 1 – 10, responderlas teniendo en cuenta que son de selección múltiple con única respuesta válida. Las preguntas 11 y 12 son de carácter informativo.

Nota aclaratoria:

1. La innovación puede definirse como:

- a.** «Es el conjunto de actividades inscritas en un determinado periodo de tiempo y lugar que conducen a la introducción con éxito en el mercado, por primera vez, de una idea en forma de nuevos o mejores productos, servicios o técnicas de gestión y organización».
- b.** “Aptitud para representar, prever y producir ideas. Conversión de elementos conocidos en algo nuevo, gracias a una imaginación poderosa.”
- c.** “Uso sistemático del conocimiento y la investigación dirigidos hacia la producción de materiales, dispositivos, sistemas o métodos incluyendo el diseño, desarrollo, mejora de prototipos, procesos, productos, servicios o modelos organizativos.”

2. Según el grado de novedad la innovación puede ser:

- a) De proceso, de producto, de invención.
- b) Disruptiva, generacional, continua.
- c) Incremental, radical.

3. Según el alcance, la innovación, puede ser:

- a) Innovación parcial o situacional.
- b) Organizacional, metódica.
- c) De bienes o servicios, de procesos.

4. La innovación de Métodos o Técnicas de gestión se refiere a:

- a) Innovaciones realizadas en los ámbitos comerciales (nuevos mercados geográficos, nuevos segmentos de mercado, cambios introducidos en la presentación y acondicionamiento de los productos).
- b) Introducción de cambios en las formas de organización y gestión del establecimiento o local, cambios en la organización y administración del proceso productivo, incorporación de estructuras organizativas modificadas significativamente o implementación de orientaciones estratégicas nuevas o sustancialmente modificadas.
- c) Métodos de producción, empaque y embalaje nuevos o significativamente mejorados, que agregan valor en el mercado y que, además, están patentados.

5. Cuando se habla de innovaciones organizativas, se hace referencia a:

- a) Productos nuevos o mejoras de los ya existentes en sus características técnicas. También aparecen los sistemas de fabricación en donde se utilizan tecnologías nuevas.
- b) La introducción de cambios en las formas de organización y gestión del establecimiento o local, cambios en la organización y administración del proceso productivo, incorporación de estructuras organizativas modificadas significativamente o implementación de orientaciones estratégicas nuevas o sustancialmente modificadas.
- c) Cambios estructurales en la organización debido a la aparición de nuevos procesos, metodologías y tecnologías, que representan nuevos desafíos para la cultura organizacional.

6. La innovación radical se refiere a:

- a) El conocimiento necesario para ofrecer un producto se basa en el conocimiento de uso, con mejoras de los ya existentes en sus características técnicas.
- b) Cambios que requieren inversión y sustituyen productos o procesos, lo cual conlleva alto riesgo y altas expectativas.
- c) Pequeñas modificaciones que no requieren cambios o inversiones significativas, y que conllevan a una gran incertidumbre.

7. La innovación de productos se refiere a:

- a) Son todas las innovaciones técnicas que tiene por objetivo de una nueva presentación de un producto, nueva forma de distribución.
- b) Invención de un producto el cual confiere a la empresa promotora una ventaja sustancial frente a los competidores, apoyándose en una nueva campaña publicitaria.

- c) Productos nuevos o mejoras de los ya existentes en sus características técnicas, que incursionan en los mercados y que no han tenido precedentes, que cubre una necesidad no satisfecha hasta entonces.

8. La innovación de métodos o técnicas de comercialización hace referencia a:

- a) Innovaciones manifestadas a través de una nueva presentación de un producto, nueva forma de distribución de un producto, nueva campaña publicitaria, o nuevo envase.
- b) Innovaciones en estrategias dirigidas a los canales de distribución y al consumidor final, generando altos márgenes de utilidad.
- c) Expansión en nuevos mercados, creando necesidades en diferentes puntos geográficos en los cuales el producto no se comercializaba.

9. La innovación incremental puede definirse como:

- a) Desarrollo de productos o servicios protegidos por derechos de autor, patentes o registro de exclusividad de las marcas.
- b) Presentación de ideas que son aceptadas por los comités técnicos en las organizaciones y que algunas veces, por su novedad, son desarrolladas y llevadas al mercado.
- c) Pequeñas modificaciones que no requieren cambios o inversiones significativas.

10. “Son todas las innovaciones técnicas que tiene por objetivo reducir los costos de fabricar productos actuales. También aparecen los sistemas de fabricación en donde se utilizan tecnologías nuevas”. (Utterback,1994). La anterior definición corresponde a:

- a) Innovación de producto y/o servicio.
- b) Innovación en técnica y tecnológica.
- c) Innovación de procesos.

11. Cuántas horas de capacitación, sobre innovación, recibe usted en un año:

- a) Entre 0 y 30
- b) Entre 31 y 60
- c) Entre 61 y 120
- d) Más de 120.

12. ¿Cuál es su nivel académico?

- a) Técnico
- b) Tecnólogo
- c) Pregrado
- d) Post-grado (Especialización).
- e) Maestría
- f) Doctorado
- g) PhD.

Nota aclaratoria: las preguntas de la 1 a la 10, se formulan tomando como base la tabla 5. Tipología de la innovación. Ortiz & Nagles.

****La información suministrada en esta encuesta, será utilizada solo para fines académicos.***

Este Instrumento fue validado por los expertos:

Cristian Camilo Mejía Vallejo.

Mg Ciencias Sociales.

Universidad de Caldas.

Investigador SENNOVA.

Margarita María Ríos Montoya

Coordinadora Maestría en Creatividad e

Innovación en las Organizaciones.

Investigadora: Grupo de Investigación Diseño y Complejidad.

Universidad Autónoma de Manizales.

Anexo 2 Instrumento para recolectar información sobre las prácticas desarrolladas por lo Instructores.

El presente instrumento pretende recoger información de las prácticas pedagógicas desarrolladas por los instructores en los diferentes ambientes de formación de la institución. Agradecemos su participación.

VARIABLES	DIMENSIÓN PEDAGÓGICA						DIMENSIÓN COMPETENCIAS BÁSICAS Y TRANSVERSALES							DIMENSIÓN GESTIÓN EDUCATIVA			
	CREATIVIDAD E INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	RESIGNIFICACIÓN DE LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS	PROCESOS DE EVALUACIÓN ORIENTADOS A LA MEJORA	CUALIFICACIÓN	DESARROLLO SESIÓN FORMATIVA	PROYECTO FORMATIVO SENA	MEDIACIÓN TECNOLÓGICA	PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO	MANEJO DE SEGUNDO IDIOMA	DIMENSIÓN AMBIENTAL	INTERACCIÓN EN LOS AMBIENTES DE FORMACIÓN	COMPROMISOS DE VALORES Y VIDA	DESARROLLO DE HABILIDADES MATEMÁTICAS Y/O CIENTÍFICAS	MANEJO DE PLATAFORMAS ACADÉMICAS	DIRECCIONAMIENTO INSTITUCIONAL	INTERACCIÓN CON APRENDICES	FORMACIÓN PROFESIONAL ORIENTADA AL INSTRUCTOR
	1	2	3	4	5	6	1	2		4	5	6	7	1	2	3	4
	DIMENSIÓN PEDAGÓGICA																

	DIMENSIÓN COMPETENCIAS BÁSICAS Y TRANSVERSALES		
	DIMENSIÓN GESTIÓN EDUCATIVA		

Este Instrumento fue adaptado en la medida en que avanzó el proceso metodológico del proyecto de investigación.