

CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA EL
CENTRO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA DE SERVICIOS – SENA REGIONAL VALLE EN
LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI

María Eugenia López Hernández

María Julia Quejada Moya



Universidad del Valle
Facultad de Ciencias de la Administración
Maestría en Administración
Cali
Junio de 2016

CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA EL
CENTRO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA DE SERVICIOS – SENA REGIONAL VALLE EN
LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI

María Eugenia López Hernández

María Julia Quejada Moya

Tesis presentada como requisito parcial para optar por el título de Magíster en Administración

Director de Tesis: Msc. Diego Hernán Varón Rojas, Ph.D. (c)



Universidad del Valle
Facultad de Ciencias de la Administración
Maestría en Administración
Cali
Junio de 2016

Nota de aceptación:

Aprobado por el Comité en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad del Valle para optar al título de Magíster en Administración.

Rubén Darío Echeverry Romero

Decano Académico de la Facultad de Ciencias de la Administración

Andrés Ramiro Azuero Rodríguez

Director del Programa de Maestría en Administración

Rubén Darío Echeverry Romero

Andrés Ramiro Azuero Rodríguez

Santiago de Cali, junio de 2016.

Dedicatoria

A mi madre María Fanny, por su apoyo en las largas reuniones de trabajo en nuestro hogar y su fe por el éxito de esta tesis.

A mi hija Gabriella, quien me impulso para sacar adelante este propósito y a mi Tía Clemencia, que con su respaldo me ha inspirado en este compromiso.

Al Dios del Universo, que siempre me da el amor, la alegría, la claridad, la fe, la gratitud y la fuerza para dar cada paso.

María Eugenia López Hernández

A mi hijo Bryan, quien desde su silencio y a través de su mirada me transmitió la fortaleza de seguir adelante con este propósito.

A mi madre María de los Ángeles por su amor, paciencia y apoyo incondicional

A la abuela, Doña Fanny, por sus amorosos cuidados en momentos de extremo cansancio.

Y sobre todo, al Señor Dios por llenarme de vida y salud, darme las fuerzas y bendiciones para llegar a esta etapa de mi vida.

María Julia Quejada Moya

AGRADECIMIENTOS

En el SENA Regional Valle y el Centro de Gestión Tecnológica de Servicios

A los funcionarios, contratistas, pensionados, ex directiva y aprendices que nos apoyaron con su conocimiento y tiempo al contestar las entrevistas, entregarnos información, dar sugerencias y todo lo necesario para mejorar la propuesta de un Sistema de Gestión de Conocimiento que permitirá crear valor para la comunidad educativa, impulsando la innovación, la creatividad y el emprendimiento para mejorar la inserción de los aprendices al mundo laboral.

A los compañeros de trabajo, por su solidaridad y motivación, por ser soporte y apoyo con sus experiencias e ideas durante este tiempo de estudio e investigación.

A nuestro aprendiz Bryan Certuche Serna, Tecnólogo en Gestión de Talento Humano por ser coequipero en esta travesía.

En la Universidad del Valle

Al profesor Diego Hernán Varón, por su dirección, orientación, diligencia y buenas maneras para allanarnos el camino con su claridad técnica y metodológica para llevar a cabo este trabajo.

A los profesores de la maestría de administración y a los compañeros, por haber compartido sus conocimientos, visiones y experiencias.

María Eugenia López Hernández
María Julia Quejada Moya

Tabla de Contenido

1. Introducción	15
1.1. Problema	16
1.1.1. Antecedentes	16
1.1.2. Ubicación	17
1.1.3. Cronología.....	17
1.1.4. Tendencias	17
1.1.5. Magnitud	17
1.1.6. Causas	18
1.1.7. Tratamiento e identificación del problema	19
1.1.8. Formulación de pregunta.	20
1.1.9. Objetivos.....	20
1.1.9.1. <i>Objetivo General</i>	20
1.1.9.2. <i>Objetivos Específicos</i>	20
1.2. Justificación.....	21
2. Marco Teórico.....	23
2.1. Teoría General de Sistemas.....	23
2.1.1. Conceptos básicos de la TGS.....	23
2.1.2. Elementos de un Sistema:	25
2.2. Gestión de Conocimiento.....	32
2.2.1. Conceptos básicos de conocimiento y gestión de conocimiento.....	32
2.3. Modelos de GC	37
2.3.1. KPMG Consulting, Tejedor y Aguirre (1998).	37
2.3.2. Arthur Andersen (1999).	37
2.3.3. Modelo de Holsapple y Jones (2004).	38
2.3.4. Modelo Wiig (2003).	39
2.3.5. Modelo Fischer (2009).	41
2.3.6. Modelo Bustelo y Amarilla (2001).	42
2.3.7. Proceso de Creación del Conocimiento, Nonaka y Takeuchi (1995).	43
2.3.8. La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje (2005).	47
2.3.9. Del aprendizaje organizacional a la Gestión del Conocimiento.	58
2.4. Marco Legal	69

2.4.1. Revisión de la normatividad en Colombia para la protección de la Gestión del conocimiento y la innovación.....	70
2.4.2. Revisión de la normatividad del SENA para la protección de la Gestión del conocimiento y la innovación.....	72
2.4.3. Estado del arte.....	73
2.4.4. Marco contextual del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA	75
2.4.4.1. <i>Historia.</i>	75
2.4.4.2. <i>Naturaleza Jurídica.</i>	76
2.4.4.3. <i>Misión.</i>	76
2.4.4.4. <i>Visión.</i>	76
2.4.4.5. <i>Servicios.</i>	77
2.4.4.6. <i>Código de Ética.</i>	77
3. Metodología	78
3.1. Tipo de metodología	78
3.2. Técnicas utilizadas para la recolección.....	79
3.2.1. Entrevista en profundidad	79
3.2.1.1. Muestra	80
3.2.1.2. Procedimiento	84
3.2.2. Técnicas de análisis y demostración metodológica	84
3.2.2.1. Procesamiento de la información.	84
3.2.2.2. Agrupación de datos.....	85
3.2.3. Análisis Documental.	113
Perspectiva de las metodologías y modelos de formación profesional integral (F.P.I.) que se han aplicado en el SENA desde su creación respecto a la gestión del conocimiento.....	113
3.2.3.1. Respuesta del Sena al Sector formal.	114
3.2.3.2. Respuesta del Sena al sector informal.....	121
4. Construcción de un Sistema de Gestión de Conocimiento para el Centro de Gestión Tecnológica de Servicios CGTS del Sena Regional Valle en la ciudad de Santiago de Cali	123
4.1. ¿Qué es un sistema de gestión?	123
4.2. Componentes del sistema de gestión del conocimiento del CGTS	125
4.2.1. Gestión estratégica de conocimiento.	125
4.2.1.1. <i>Innovación a través de Sennova.</i>	126
4.2.1.2. <i>Emprendimiento y Empresarismo.</i>	129
4.2.2. Gestión por procesos en el SENA.	134

4.2.3.	Gestión de la cultura en el SENA.	140
4.2.4.	Gestión de las tecnologías de la información o medios de información.	146
4.3.	Factores que inciden en la gestión del conocimiento en torno a la ejecución de la formación profesional en el CGTS.....	150
4.4.	Diseño del sistema gestión de conocimiento para el CGTS	161
4.5.	Etapas para el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de Conocimiento.....	162
4.5.1.	Establecer el proyecto piloto de gestión del conocimiento y el equipo de trabajo....	163
4.5.1.1.	Definir los roles que tendrán participación.	163
4.5.1.2.	Completar el diagnóstico inicial para definir las necesidades de conocimiento y de la gestión tecnológica, en procesos, personas y valores de la organización.	164
4.5.1.3.	Realizar una línea base del estado de los funcionarios e instructores. (banco de competencias y actitud frente a la GC).....	164
4.5.2.	Definir y divulgar políticas claras y generales de conocimiento del Centro de Formación. 164	
4.5.2.1.	Definición de los objetivos de conocimiento del Centro de formación.	165
4.5.2.2.	Seleccionar las estrategias adecuadas para controlar las barreras que dificultan el aprendizaje y la gestión del conocimiento.	165
4.5.3.	Producción de conocimiento bajo los modelos de creación del conocimiento y del aprendizaje organizacional.	166
4.5.3.1.	Identificar el conocimiento existente de acuerdo a los programas de formación o las redes de conocimiento existentes.	166
4.5.3.2.	Aplicación de mapas de conocimiento organizacional.	167
4.5.4.	Almacenaje y actualización del conocimiento de acuerdo a la estrategia de TIC más adecuada (o a la integración de los sistemas de información de la entidad o del proyecto Microsoft). 169	
4.5.4.1.	Generar los procedimientos de seguridad de los contenidos.	170
4.5.5.	Definir los medios y canales de comunicación para la divulgación, circulación y utilización de conocimientos.....	170
4.5.5.1.	Generar y promover una cultura de aprendizaje.	171
4.5.5.2.	Adelantar jornadas de sensibilización que cubra todos los procesos del centro de formación. 172	
4.5.6.	Evaluación del Sistema de Gestión de Conocimiento del CGTS.	172
5.	Conclusiones.....	178
6.	Recomendaciones	180
8.	Referencias.....	182
9.	Apéndices.....	185

9.1. Apéndice 1. Evolución de las metodologías y modelos pedagógicos aplicados en el Sena ..	185
9.2. Apéndice 2. Matriz de Valoración Instructor.....	205
9.3. Apéndice 3. Formato de entrevista a profundidad	208

Tabla de Ilustraciones

<i>Ilustración 1: El Sistema Organizacional</i>	30
<i>Ilustración 2: Organización como compuesto de niveles</i>	30
<i>Ilustración 3. Preguntas básicas de la gestión del conocimiento</i>	36
<i>Ilustración 4. Modelo KPMG Consulting</i>	37
<i>Ilustración 5. Modelo Gestión del Conocimiento Arthur Andersen (1999).</i>	38
<i>Ilustración 6. Holsapple y Jones (2004).</i>	39
<i>Ilustración 7. Modelo de Wiig</i>	41
<i>Ilustración 8. Modelo de Fisher</i>	42
<i>Ilustración 9. Modelo Bustelo y Amarilla.</i>	43
<i>Ilustración 10. Creación del Conocimiento Nonaka, Takeuchi.</i>	45
<i>Ilustración 11. Modelo de cambio basado en las cinco disciplinas de aprendizaje, Peter Senge</i>	48
<i>Ilustración 12. Dominio personal como disciplina.</i>	49
<i>Ilustración 13. Modelos Mentales como disciplina</i>	51
<i>Ilustración 14. Visión Compartida como disciplina</i>	53
<i>Ilustración 15. Aprendizaje en equipo como disciplina</i>	54
<i>Ilustración 16. Pensamiento Sistémico como disciplina</i>	56
<i>Ilustración 17. Espacios de Conocimiento</i>	60
<i>Ilustración 18. Evolución de la Gestión del Conocimiento en el Sena a través de la aplicación de sus metodologías y modelos como respuesta al sector formal de la economía</i>	116
<i>Ilustración 19. Componentes para la formación integral</i>	118
<i>Ilustración 20. Aspectos que intervienen en la formación</i>	119
<i>Ilustración 21. Modelo de Actividad de construcción de conocimiento</i>	120
<i>Ilustración 22. Evolución de la Gestión del Conocimiento en el Sena a través de la aplicación de sus metodologías y modelos como respuesta al sector informal de la economía</i>	122
<i>Ilustración 23. Dimensiones del Concepto de Gestión estratégica de conocimiento</i>	126
<i>Ilustración 24. Red de Procesos del SIGA, año 2013</i>	134
<i>Ilustración 25. Medición, análisis y mejora en los centros de formación</i>	139
<i>Ilustración 26. La motivación en la gestión del talento humano</i>	144
<i>Ilustración 27. Paquetes funcionales de SOFIA</i>	149
<i>Ilustración 28. Flujo Programación Específica</i>	149
<i>Ilustración 29. Programación Específica</i>	150
<i>Ilustración 30. Espacios de conocimiento en relación con los factores que inciden en la gestión del conocimiento en un centro de formación del Sena</i>	153
<i>Ilustración 31. Administración de los modelos mentales para la construcción de una visión compartida</i>	159
<i>Ilustración 32. Sistema de Gestión de Conocimiento del Centro de Gestión Tecnológica de Servicios del Sena, Regional Valle del Cauca – 2016</i>	162

Listado de Tablas

Tabla 1. <i>Clasificación de los Sistemas</i>	28
Tabla 2. <i>Categorización de los Sistemas</i>	28
Tabla 3. <i>Modelo oriental de generación de conocimiento</i>	47
Tabla 4. <i>Aprendizaje Significativo (Senge)</i>	57
Tabla 5. <i>Factores culturales claves en la Gestión del Conocimiento</i>	62
Tabla 6. <i>Elementos presentes en las organizaciones capaces de generar conocimiento</i>	64
Tabla 7. <i>Principios que sustenta el Sistema de Gestión de Conocimiento</i>	66
Tabla 8. <i>Internet y los procesos de TIC para la GC</i>	67
Tabla 9. <i>Estado del arte de la tecnología</i>	68
Tabla 10. <i>Normatividad colombiana asociada a la gestión del conocimiento y a la innovación</i>	71
Tabla 11. <i>Normatividad del SENA asociada a la gestión del conocimiento y a la innovación</i>	72
Tabla 12. <i>Código de Ética del SENA</i>	78
Tabla 13. <i>Caracterización de las personas entrevistadas</i>	82
Tabla 14. <i>Género de las personas entrevistadas</i>	83
Tabla 15. <i>Antigüedad de los entrevistados en la Institución</i>	86
Tabla 16. <i>Roles desempeñados por los entrevistados</i>	87
Tabla 17. <i>Pregunta No. 3: Dentro de los roles que desempeño, ¿recibió alguna inducción?</i>	88
Tabla 18. <i>Pregunta 4: ¿Cómo fue el proceso para lograr las competencias y el conocimiento que le permitieron realizar sus funciones? ¿Las funciones que desarrolló fueron coherentes con su formación y especialidad y fueron de su interés?</i>	90
Tabla 19. <i>Pregunta 5: ¿Para usted que significa usar, crear y transferir el conocimiento?</i>	91
Tabla 20. <i>Pregunta No. 6: ¿Se hace gestión del conocimiento en el SENA?</i>	93
Tabla 21. <i>Pregunta No. 7: ¿Existe alguna política en el SENA, que permita consolidar toda esta información?</i>	94
Tabla 22.	95
Tabla 23. <i>Pregunta No. 9. ¿Cómo ha sido o deber ser el proceso de prejubilación?</i>	96
Tabla 24. <i>Pregunta No. 10. ¿Qué metodologías de formación profesional pudo conocer en el SENA?... 98</i>	98
Tabla 25. <i>Pregunta No. 11. ¿Cree que el SENA tiene las herramientas para gestionar ese conocimiento que se genera?</i>	100
Tabla 26. <i>Pregunta No. 12: ¿Que elementos apoyaron su gestión en el SENA?</i>	102
Tabla 27. <i>Pregunta No. 13: ¿En dónde cree usted que existen más posibilidades de implementar estrategias para preservar la memoria institucional? ¿Cómo hacer para preservar la memoria institucional?</i>	104
Tabla 28. <i>Pregunta No. 14: ¿Cómo manejan los centros documentales la Gestión del Conocimiento?</i> 107	107
Tabla 29. <i>Pregunta No. 15: ¿Qué puede aportar o contar respecto al tema de propiedad intelectual?</i> . 107	107
Tabla 30. <i>Pregunta No. 16: ¿Hasta dónde la Gestión del Conocimiento puede ser afectada por los cambios políticos? ¿Por qué somos tan débiles ante esos cambios políticos?</i>	108

Tabla 31. <i>Pregunta No. 17: Ahora que se viene el tema del posconflicto ¿Dónde estaría la mayor oportunidad?</i>	110
Tabla 32. <i>Pregunta No. 18: ¿Cree usted que en el SENA se gestione el conocimiento? ¿Cómo cree usted que puede gestionar el conocimiento en el SENA?</i>	110
Tabla 33.	124
Tabla 34. <i>Recursos asignados a proyectos del Centro</i>	128
Tabla 35. <i>Relación de Objetivos del SIGA con Gestión del Conocimiento</i>	136
Tabla 36. <i>Cumplimiento de metas en cupos de formación titulada y complementaria en el SENA en el período de 2003 a 2015</i>	141
Tabla 37. <i>Funcionarios y Contratistas CGTS SENA 2016</i>	142
Tabla 38. <i>Problemas o barreras identificadas por los entrevistados en relación con la gestión del conocimiento</i>	152
Tabla 39. <i>Diagnóstico de los factores que inciden en la gestión del conocimiento y los niveles de intervención que se requieren</i>	155
Tabla 40. <i>Estrategias de intervención a implementar en los diferentes niveles para la GC en el Sena</i>	158
Tabla 41. <i>Redes de conocimiento y programas de acuerdo a los niveles de formación que se ejecutan en CGTS</i>	163
Tabla 42. <i>Preparación para una gestión estratégica de conocimiento</i>	173
Tabla 43. <i>GEC para crear valor</i>	175
Tabla 44. <i>Plan de acción para implementar el SGC en el CGTS</i>	176

Resumen

La gestión del conocimiento juega un papel importante en la vida de las organizaciones y sobre todo define la forma como los colaboradores van a asumir los diferentes roles que deban enfrentar en las mismas y de qué manera podrán asumirlos.

A partir de este trabajo de investigación, que propone la construcción de un sistema de gestión del conocimiento para el Centro de Gestión Tecnológica de Servicios, se orientará la forma como se crea, se transfiere, se transforma y se usa el conocimiento en desarrollo de las diversas actividades que desde la formación profesional impactan con efectividad el logro de los objetivos institucionales y aseguran la transformación hacia nuevos conocimientos orientados a la innovación y a la mejora continua.

En el proceso de la construcción del sistema, se realizó un diagnóstico de la situación actual a través de la aplicación de la metodología del análisis cualitativo con la aplicación de la entrevista en profundidad, en la que participaron funcionarios activos y retirados de la entidad al igual que personal contratista. El análisis evidencia que existen barreras y deficiencias organizacionales para que se gestione y se creen procesos dinámicos para la gestión del conocimiento, lo cual hace justificable construir el sistema para su mejoramiento.

Igualmente el estudio estuvo soportado con la descripción literaria de algunos autores teóricos sobre gestión del conocimiento, tomando como referentes principales a los autores como Nonaka y Takeuchi y Peter Senge.

Se identificaron los factores que inciden en la ejecución de la formación profesional y que afectan la gestión del conocimiento como son las directrices, normas, políticas, programas; direccionamiento estratégico, planeación administrativa, los recursos y las competencias de funcionarios, de igual forma, se identifican las dimensiones de la gestión de la calidad.

El diseño de esta propuesta de construcción del sistema de gestión del conocimiento del Centro de Gestión Tecnológica de Servicios del Sena, Regional Valle del Cauca - 2016, contribuirá en preservar la memoria institucional para que se convierta en cultura permanente para todos y cada uno de los miembros de la entidad.

Palabras claves en español:

Gestión del conocimiento, Aprendizaje Organizacional; Trabajo en equipo; Conversación, Dialogo; Espacios de conocimiento; Gestión de la cultura; Competencia del talento humano; Compartir

Abstract

Knowledge management plays an important role in life of organizations and it specially defines the way its collaborators are going to assume the several roles they must deal there and how they can face them.

This research paper proposes the build of knowledge management system for the Center for Technological Management of Services, which will be oriented in the way how developing knowledge is created, transferred, transformed, and used in different activities since professional training impact effectively on the achievement of the institutional objectives and to assure transformation towards new knowledge, oriented to innovation and continued improvement.

During building system process an updated situational diagnosis was performed through an application of a methodology of quantitative analysis applying depth interview, in which active and retired workers participated, as well as contractor staff. The analysis shows that there are barriers and organizational deficiencies to manage and to create dynamic processes for knowledge management, which makes justifiable to build the system in order to improve them.

Similarly, the study was supported with the literary description of some theoretical referents about knowledge management, taking as main authors Nonaka and Takeuchi, and Peter Senge.

The identified factors that influence the execution of professional training and which affected knowledge management are guidelines, rules, policies; strategic guiding; programs; competences and worker resources. Likewise, quality management dimensions are identified.

The design of this proposed system construction knowledge management Technology Management Center Services Seine, Regional Valle del Cauca 2016, helping to preserve the institutional memory so that it becomes permanent culture for each and every one of the members of the entity.

Keywords in English:

Knowledge Management; Organizational learning; Teamwork; Conversation, dialogue; Knowledge spaces; Management culture; Human talent competition; Share

1. Introducción

Para las organizaciones, la gestión del conocimiento es un activo de gran valor. No obstante, las diferentes estrategias utilizadas para su aplicabilidad no han generado la mejora competitiva o el impacto necesario en la innovación. A lo anterior se suma una gestión que ha sido fragmentada por la ausencia de articulación de las áreas que no se relacionan para actuar como un sistema del saber que involucra la producción, sistematización, protección, transferencia y uso del conocimiento organizacional.

Las empresas gestionan el conocimiento con varios propósitos: como estrategia para su desarrollo organizacional, reducir costos, promover la mejora continua, evaluar los logros obtenidos y reducir los tiempos en el desarrollo de nuevos productos o servicios. En la mayoría de las veces éste conocimiento se materializa en documentos, manuales, guías, instructivos, informes de gestión y bases de datos que eventualmente pueden estar disponibles para su consulta y en otros casos se convierten en una memoria inactiva que solo espera su obsolescencia para ser destruida.

Otro aspecto importante en el análisis son las personas que trabajan para las organizaciones, puesto que son portadoras y generadoras constantes de conocimiento por su quehacer diario; quienes a través de la educación, formación y entrenamiento les hace competentes y al no “empaquetarse” o volverse explícito, parte de ese conocimiento se pierde y suele irse con el individuo al momento de dejar la organización.

Por tanto, se hace necesario que las organizaciones implementen un sistema de gestión del conocimiento que permita identificar los factores críticos de generación, materialización y sistematización del conocimiento para que se convierta en un recurso accesible. En este sentido, la manera de responder a las necesidades de las empresas es aprovechando todo el capital de conocimiento.

Bajo esta perspectiva el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) ha transformado sus programas de formación para sincronizarse con las tendencias tecnológicas y cambios en las formas de administración, gerencia y gestión, para lo cual ha desarrollado a través de sus equipos de trabajo un cúmulo de conocimientos que imperiosamente no se han convertido en institucional, porque en la mayoría de los Centros de Formación no se ha generado una cultura, o

no se han dado los mecanismos que permitan sistematizar o visibilizar los conocimientos para que se pueda acceder a ellos, lo cual ha impedido que sean reutilizados por otros equipos o miembros de la organización, perdiéndose así una cantidad de información que proviene del diseño de programas, planeación curricular, de la formulación, ejecución y evaluación de proyectos, actividades de aprendizaje, programación de recursos de infraestructura y de talento humano. Estas circunstancias son reiterativas en la vida diaria de los Centros de Formación.

El Plan Estratégico del Servicio Nacional de Aprendizaje (de aquí en adelante SENA), promueve el Sistema de Gestión de Conocimiento entendido como “el medio propicio para la confluencia entre teoría y práctica, para poner en acción la interacción de varias disciplinas en función de la resolución de problemas, para incentivar el trabajo en equipo, generar experiencias investigativas y potencializar la capacidad del aprendiz para la autonomía, la autogestión y el empoderamiento en su proceso de aprendizaje” (2013, p. 5). Este sistema aún no está definido y es la oportunidad para que con la presente propuesta de investigación se plantee la construcción de un Sistema de Gestión del Conocimiento para el Centro de Gestión Tecnológica de Servicios de la Regional Valle en la ciudad de Santiago de Cali.

1.1. Problema

1.1.1. Antecedentes

Por la naturaleza de la entidad, el SENA, a través de sus programas de formación, aporta al desarrollo social y económico del país en la medida que diseña y ejecuta programas acordes a las necesidades y expectativas del crecimiento de las personas, las empresas y la nación. Estas dinámicas transforman permanentemente las maneras de administrar y direccionar sus acciones en cumplimiento de la misión. Es así como los Centros de Formación han tenido que modificar las formas de planeación, organización y práctica de los procesos formativos, generando un cúmulo de conocimientos, experiencias y fuentes de aprendizaje, que en el caso del Centro de Gestión Tecnológica Servicios (CGTS), requieren del trabajo en equipo y el aporte que cada integrante, desde sus saberes, para que se articule y genere el conocimiento. Sin embargo se ha notado que las condiciones no son las apropiadas en la construcción del conocimiento o su gestión. Para resolver esta situación se han desarrollado desde el 2010, algunos estudios que

buscan presentar soluciones, las cuales hasta el momento no se han implementado. Se pueden observar en el numeral 2.4.3. Estado del arte.

1.1.2. Ubicación

El desarrollo del trabajo de investigación se desarrolló en el Centro de Gestión Tecnológica de Servicios, Sena Regional Valle, el cual se encuentra en la ciudad de Santiago de Cali y su sede principal está en el Complejo de Salomia.

1.1.3. Cronología

El interés por construir un Sistema de Gestión de Conocimiento, nació a partir de un trabajo realizado por Ramos Rodríguez, E. López Hernández, M. y Malagón Patiño, M. en el año 2010, donde se propone un modelo de gestión del conocimiento para el Centro de la Construcción de la Regional Valle, desde la formulación e implementación de proyectos formativos para la identificación del conocimiento generado. Como este trabajo solo abordó una parte de los procesos, se continuó con la expectativa de avanzar en este propósito.

1.1.4. Tendencias

La Gestión de conocimiento permite innovar la forma de hacer las cosas, por lo cual potencializa las capacidades del Centro de formación (funcionarios, contratistas y aprendices), para responder al entorno con mayor oportunidad, eficacia y eficiencia. Estos nuevos (o mejorados) servicios o productos, impactarán en una mayor productividad y competitividad de las empresas, en nuevos emprendimientos o alianzas para fortalecer el empleo y en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas que se forman en el Sena.

1.1.5. Magnitud

El interés de las investigadoras es que este trabajo, se aplique en el Centro de Gestión Tecnológica de Servicios del Sena Regional Valle y que después del piloto y su implementación exitosa, trascienda en el nivel Regional y Nacional y que sea sustentable. Para que el CGTS se

adapte a los cambios que de forma constante reorientan los procesos y pueda generar una asimilación apropiada, es necesario adoptar un sistema que potencialice el conocimiento que se crea desde la ejecución de la formación profesional, recuperando la memoria institucional y contribuyendo a que se establezcan acciones en pro de nuevos conocimientos. Un Sistema de Gestión de Conocimiento podrá convertir al SENA en un modelo que agregue valor a los servicios que ofrece y permitirá que sus actores tengan la facilidad de acceder a la información de manera organizada, innovadora, competitiva y sostenible.

1.1.6. Causas

Durante la vida laboral, la experiencia en los distintos cargos administrativos o en los procesos misionales por parte de las investigadoras y en el interés de buscar soluciones o realizar mejoramientos, se encontró con situaciones de pérdida o desaprovechamiento respecto a la gestión del conocimiento que se genera desde los diferentes procesos. Después de un análisis exhaustivo se reconocen las siguientes causas para este problema:

- La relación de instructores de planta frente a los contratistas que imparten formación, es de 20-80, respectivamente. Esto se debe a que el proceso de provisión de vacantes a través de concurso de méritos está a cargo de la Comisión Nacional del Servicio Civil, lo cual hace dispendioso el proceso de vinculación. El gran número de vacantes que tiene la planta de personal esta provista con nombramientos provisionales o contratistas, situación que genera una gran rotación de personal, a quienes se les ha dedicado tiempo en entrenamiento y en capacitación nacional e internacional. Esta fuga de capital intelectual genera reprocesos y no permite que haya una respuesta oportuna tanto en la demanda social como del sector productivo.
- La capacitación realizada por funcionarios y contratistas del Centro de Formación del CGTS generan una cantidad de información que no se encuentra documentada o almacenada para ser transferida o compartida, para que impacte en los procesos de innovación que permita generar un valor.
- La estrategia para compartir información del Sena, se realiza a través de la plataforma BLACKBOARD, donde se organiza el proceso de desarrollo curricular y el registro del

proyecto formativo. Esta plataforma permite el acceso a los instructores del equipo ejecutor y a los aprendices matriculados. Sin embargo, es una herramienta que carece de recursos para ingreso, organización y clasificación de la información, por lo tanto, no se puede concebir como un sistema de gestión de conocimiento.

- Es muy común que los instructores deban (en equipo) formular un proyecto formativo y diseñar actividades de aprendizaje, instrumentos de evaluación, material de apoyo y didácticas, entre otros. El comportamiento de los instructores es dividir el trabajo de acuerdo a las fortalezas y competencias que tiene cada uno para construir las actividades seleccionadas desde sus conocimientos. En la mayoría de los casos no comparten con sus compañeros sus documentos y experiencias del trabajo realizado. El resultado de la actividad se queda en cada individuo y no se genera una visión holística o sistemática del programa en general, pues ese comportamiento egoísta impide que el conocimiento se comparta en pro de mejorar un producto accesible para todos los instructores del programa y la institución.

Hay que precisar que los continuos cambios en los programas de formación se realizan desde la Dirección General, en otras palabras, no hay autonomía en los Centros en cuanto a la planeación de programas formativos. La información para la toma de decisiones es dispersa, pues en muchos casos no es de fácil acceso, debido a que es construida desde la individualidad, por lo que se encuentra en computadores o dispositivos extraíbles de propiedad de funcionarios o contratistas o sin ningún mecanismo de seguridad ante una posible pérdida, pues hasta el momento no existe una política institucional para que la información se organice, se consolide y se comparta. Otro factor que influye es la actitud que puedan tener los funcionarios y contratistas al esconder o limitar la información.

1.1.7. Tratamiento e identificación del problema

Como la identificación de este problema parte de la experiencia de las autoras como funcionarios del SENA, donde se han enfrentado a dificultades en la gestión académica, operativa o administrativa, alrededor de falencias en la inducción del personal, en acceso a información de procesos o proyectos desarrollados en años anteriores, entre otros, siendo el SENA una institución de formación, que produce tanta información y conocimiento que es de difícil acceso

por su complejidad y por la debilidad de una política institucional clara y efectiva que gestione el conocimiento, se presenta esta tesis de investigación, para procurar una solución que permita la recuperación de su memoria institucional y para que el conocimiento permanezca y esté al servicio de las personas y equipos de trabajo lo cual permitirá que sus procesos mejoren

1.1.8. Formulación de pregunta.

¿Cuál es el sistema de gestión que permite potenciar la institucionalización del conocimiento generado en el Centro de Gestión Tecnológica de Servicios, SENA Regional Valle en la ciudad de Santiago de Cali?

1.1.9. Objetivos.

1.1.9.1.Objetivo General.

Construir un Sistema de Gestión del Conocimiento para el Centro de Gestión Tecnológica de Servicios en el SENA, Regional Valle en la ciudad de Santiago de Cali.

1.1.9.2.Objetivos Específicos.

Definir los componentes necesarios para el diseño del sistema de la Gestión del Conocimiento desde la ejecución de la formación profesional en el Centro de Gestión Tecnológica de Servicios en el SENA, Regional Valle.

Identificar los factores que inciden en la Gestión del Conocimiento en torno a la ejecución de la formación profesional en el Centro de Gestión Tecnológica de Servicios en el SENA, Regional Valle.

Diseñar el sistema de Gestión del Conocimiento en el Centro de Gestión Tecnológica de Servicios en el SENA, Regional Valle.

Elaborar la propuesta del sistema de Gestión del Conocimiento al Centro de Gestión Tecnológica de Servicios en el SENA, Regional Valle.

1.2. Justificación.

Para el SENA que está dedicado a la formación profesional, no gestionar el conocimiento es una limitación para su viabilidad institucional, su crecimiento y el cumplimiento de su razón de ser. La necesidad de innovación, requiere de una gestión permanente de la mejora continua de procesos y procedimientos que le permitan agregar valor a la información almacenándola, captándola y dándole uso para que esté al servicio de todos los actores de la institución, lo que causa en el SENA una preocupación generalizada por determinar cómo los Centros de Formación gestionan el conocimiento y lo utilizan en su cotidianidad con el fin mejorar los procesos y obtener mejores resultados.

Ante esta situación se hace necesario que el SENA recupere la memoria institucional desde el conocimiento personal de cada funcionario o contratista desarrollado en las actividades administrativas, en su modelo pedagógico, estrategias y técnicas didácticas propias realizadas por sus actores, lo cual facilitará el acceso a los productos de desarrollo curricular, contribuyendo con la unidad técnica. Esto llevará a facilitar la inducción al nuevo personal, la ejecución de la formación profesional y el mejoramiento de los proyectos formativos e innovación.

Este trabajo considera al conocimiento como el principal capital de las organizaciones, es por esto, que la propuesta de investigación se centra en examinar el marco de la gestión del conocimiento para facilitar el estudio y su influencia para proponer acciones efectivas que permitan adelantar y contribuir al SENA, para que su conocimiento no se pierda o difumine y por el contrario, se capture, sea accesible y se pueda empaquetar buscando oportunidades de alianzas o nuevos ingresos para aprovechar el Saber – Hacer, *Know How* institucional, pues hoy la formación para el trabajo por su posición pedagógica teórico-práctica en ambientes o situaciones reales, tiene mucho que aportar a la educación académica.

De otra parte, en el contexto del Plan Estratégico del SENA 2011-2014 con Visión 2020 "Sena de Clase Mundial" se elaboró el Plan Estratégico de la Dirección del Sistema Nacional de Formación para el Trabajo (DSNFT) para desarrollar sus funciones misionales a través de tres áreas estratégicas: Cualificaciones, Innovación y Desarrollo Tecnológico e Investigación para la Formación para el Trabajo. Estos ejes se desarrollarán enmarcados en el vector Sistema de Gestión del Conocimiento del Plan Estratégico del SENA, el cual comprende cinco componentes

que serán articulados desde la DSNFT. Además de los componentes liderados por la DSNFT, está el componente Redes de Conocimiento liderado por la Dirección de Formación Profesional y el componente Observatorios Laborales liderado por la Dirección de Empleo y Trabajo. Aunque estos enunciados todavía no trascienden a la institución.

2. Marco Teórico

2.1. Teoría General de Sistemas

El concepto de sistemas ha sido utilizado por líneas de pensamiento diferentes. Una de estas es la Teoría General de Sistemas (TGS) y la relación estrecha en la dinámica de las organizaciones actualmente. Para fines de lo mencionado anteriormente se estudiara el contexto general de la TGS.

2.1.1. Conceptos básicos de la TGS.

El concepto de sistemas ha sido utilizado por líneas de pensamiento diferentes. Una de estas, es la teoría de sistemas generales, corriente Iniciada por Von Bertalanffy y continuada por Boulding y otros. El esfuerzo central de este movimiento es llegar a la integración de las ciencias (Johansen, 1993). En general, podemos señalar que ante la palabra "sistemas", todos los que la han definido están de acuerdo en que es un conjunto de partes coordinadas y en interacción para alcanzar un conjunto de objetivos.

Si observamos con más cuidado las partes de un sistema, ya sea éste el grupo de trabajo, el conjunto de estrellas, el cuerpo humano, la arena en la playa, podemos identificar que cada una de ellas posee sus propias características y condiciones. Johansen (1993) en general afirma que cada una de las partes que encierra un sistema puede ser considerada como subsistema, es decir, un conjunto de partes e interrelaciones que se encuentran estructuralmente y funcionalmente dentro de un sistema mayor y que posee sus propias características. Así los subsistemas son sistemas más pequeños dentro de sistemas mayores. En la medida que se desintegra el sistema en subsistemas, se va pasando de una complejidad mayor a una menor. A la inversa, a medida que integramos subsistemas en sistemas mayores (o sistemas en supersistemas), vamos ganando una mayor comprensión en el todo y las interrelaciones de sus partes (Johansen, 1993).

Se habla de sistema cuando se mencionan las partículas atómicas (suponiendo que éstas sean las partes más pequeñas conocidas) y también se puede decir como sistema el universo total (conocido y por conocerse), considerando como tal la multiplicidad de objetos y relaciones que existen entre estos dos extremos.

Las relaciones a las que se hacen referencia son aquellas que "amarran" al sistema, son los lazos de interacción a través de los cuales las partes modifican a otras y son modificadas a su vez, dando esto como resultante la conducta del sistema. Por esta razón, dichas relaciones constituyen la verdadera esencia del sistema y su ruptura trae consigo la ruptura del sistema como tal.

Para los efectos del análisis es conveniente hacer una subdivisión entre los sistemas. Esta subdivisión ha dado origen a dos tipos de sistemas: los sistemas cerrados y los sistemas abiertos.

Para Von Bertalanffy señala que “un sistema cerrado es aquel que no intercambia energía con su medio (ya sea de importación o exportación) y el sistema abierto es el que transa con su medio”.

Un ejemplo claro de sistema abierto se evidencia en el hombre, ya que para mantener sus funciones y su crecimiento, su adaptabilidad debe ser energizada por factores del medio (oxígeno, alimento, bebida, etc.), que son externas al sistema mismo. Así, un sistema abierto se definiría de acuerdo a Johansen (1993) “como aquel sistema que interactúa con su medio, importando energía, transformando de alguna forma esa energía y finalmente exportando la energía convertida. Un sistema será cerrado cuando no es capaz de llevar a cabo esta actividad por su cuenta” (p. 69).

De acuerdo con las definiciones tratadas, los sistemas abiertos serían, en general, todos los sistemas vivos (plantas, insectos, células, animales, hombres, grupos sociales, etc.), mientras que los sistemas cerrados estarían representados por todos los sistemas físicos (máquinas, minerales, y en general, objetos que no contienen materias vivas).

Sinergia y Recursividad.

Sinergia

Es un concepto importante, aunque no es actual. La “sinergia en esencia es cuando la suma de las partes es mayor que el todo”. Peter Drucker afirma “la empresa debe ser capaz, por definición, de producir más o mejor que todos los recursos que comprende. Debe ser un

verdadero todo: mayor que la suma de sus partes, o, por lo menos, diferente a ella, con un rendimiento mayor que la suma de todos los consumos.”

En general Johansen (1997) afirma que “los objetos presentan una característica de sinergia cuando la suma de sus partes es menor o diferente del todo, o bien cuando el examen de alguna de ellas no explica la conducta del todo” (p.43).

Recursividad

El término de recursividad hace referencia a las funciones o conductas propias de cada sistema, las cuales son semejantes a la de los sistemas mayores, donde independientemente de su tamaño, tiene propiedades que lo convierten en una totalidad. Es así como se entiende la presencia subsistemas, sistemas y suprasistemas.

Para dar un ejemplo de recursividad, imaginemos el departamento de ventas como una empresa independiente. Este posee una dirección (sus propios ejecutivos) y su centro de producción (la realización de las ventas). Si se sigue desagregando, la subgerencia de ventas se divide a su vez en varios departamentos y así sucesivamente se puede llegar hasta un individuo. Este ejemplo muestra cómo se repiten ciertas características básicas, en todos los subsistemas de la organización, las cuales se asemejan a los del sistema mayor.

2.1.2. Elementos de un Sistema:

Los elementos que se describen a continuación hacen parte de las principales características de los sistemas abiertos: su corriente de entrada, su corriente de salida, su proceso de conversión y como elemento de control, la comunicación de retroalimentación

- Las corrientes de entrada: Para que los sistemas abiertos puedan funcionar, deben importar ciertos recursos del medio. Ejemplo de ello es el ser humano que para sobrevivir y funcionar, importa un número de elementos desde su medio como el aire, el cual entrega el oxígeno necesario para el funcionamiento del organismo. A estas corrientes de entrada se le puede llamar energía.

- **Proceso de Conversión:** Es el proceso en el que los sistemas convierten o transforman la energía (en sus diferentes formas) que sirve para mover y hacer actuar sus mecanismos particulares con el fin de alcanzar los objetivos. Por ejemplo, en el caso de las plantas, ellas "importan" energía solar y mediante un proceso de conversión (fotosíntesis) transforman la energía solar en oxígeno.
- **Corriente de Salida:** Equivale a la "exportación" que el sistema hace al medio. Estas corrientes pueden dividirse en positivas y negativas para el medio y el entorno. Se puede hablar de corrientes de salida positivas cuando es útil a la comunidad y negativa cuando se da en el caso contrario.
Un término que está inmerso en estos elementos, es el de ciclo de actividad, que es el proceso mediante el cual la corriente de salida, regenera la corriente de entrada.
- **La comunicación de retroalimentación:** Es la información que indica cómo lo está haciendo el sistema en la búsqueda de su objetivo y que es introducido nuevamente al sistema con el fin de que se lleven a cabo las correcciones necesarias para lograr su objetivo (retroalimentación). De acuerdo a la anterior definición, la retroalimentación en las organizaciones puede ser el mecanismo de control para asegurar el logro de los objetivos.
- **El enfoque corriente de entrada y salida (input-output):** es el que identifica a un sistema como una entidad reconocible a la cual llegan diferentes corrientes de entrada (con numerosos tipos de recursos) y de la cual salen una o varias corrientes de salida bajo la forma de algún producto (bienes o servicios). Por ejemplo, como "corriente de entrada" de una empresa, puede considerarse la inversión inicial de fondos y de esas inversiones (plantas y equipos) se produce una corriente de salida compuesta por varias clases de productos que son distribuidos entre los consumidores, como también dividendos que retornan a los inversionistas (sean éstos privados o públicos).

- Entropía y Neguentropía.

La expresión neguentropía es en sí una medida de orden. De esta manera cuando un organismo extrae continuamente organización de su medio, es como logra estar estable (es decir, a un nivel bajo de entropía).

En este orden de ideas, se puede deducir que los organismos se alimentan de neguentropía de su medio con el objetivo de compensar el incremento de entropía y lograr así mantenerse en un estado estacionario.

En cuanto el entorno empresarial, la información es neguentropía, ya que disminuye la incertidumbre o el caos, combatiendo así la entropía. Ahora bien, la información llega a una empresa desde diferentes fuentes, lo que lleva a que existan numerosos problemas para la recepción de la información. Este exceso de información incrementa el trabajo de elaboración de esa información en cada centro, conduciendo a problemas de dilatación, filtración, omisión, escape, es decir a la entropía.

Enfoques para el estudio de la Teoría General de los Sistemas.

Son muchos los autores que han proporcionado una manera o enfoque de estudio para la TGS. A continuación se presentan las ideas expuestas por Johansen, Morin y Arnold y Osorio ante este tema. Para Johansen, existen dos líneas diferentes de estudio: Primero es “observar el universo empírico y escoger ciertos fenómenos generales que se encuentran en las diferentes disciplinas y tratar de construir un modelo teórico que sea relevante para esos fenómenos”. El segundo consiste en “ordenar los campos empíricos en una jerarquía, de acuerdo con la complejidad de la organización de sus individuos básicos o unidades de conducta y tratar de desarrollar un nivel de abstracción apropiado a cada uno de ellos. Este enfoque conduce al denominado “un sistema de sistemas”. (Johansen, 1997, p.27)

En cuanto a la clasificación de los sistemas, Arnold y Osorio (1998) afirman que la TGS sigue siendo un modelo cartesiano, separando al sujeto del objeto, introduciendo así la “definición del estatus de realidad de sus objetos” y creando la siguiente clasificación que sirve de instrumento analítico, adecuado para el tratamiento de los comportamientos sistémicos.

Tabla 1.
Clasificación de los Sistemas

Clasificación de los sistemas		Características
Según su actividad	Reales	Presumen la existencia independiente del observador (quien los puede descubrir) Ej Galaxias, perros, celulas y Atomos
	Ideales	Construcciones simbolicas, como el caso de la logica, la musica y las matematicas.
	Modelos	Abastracciones de la realidad, en donde se combina lo conceptual con las características de los objetos.
Según su origen o grado de aislamiento	Cerrados	Minimo grado de intercambio que establecen con sus ambientes.
	Abiertos	Amplio grado de intercambio establecido con sus ambientes.

Fuente: Tomado de Teorías Contemporáneas de la Organización y el management/ Zapata Domínguez, A. (2009).
Página. 15

Por su parte Morín (1993) establece distinciones con los cuales categorizan los sistemas así:

Tabla 2.
Categorización de los Sistemas

Categoría	Distinción
Sistema	Para todo sistema que manifiesta autonomia y emergencia con relacion a lo que le es exterior
Subsistema	Para todo sistema que manifiesta subordinación con respecto a un sistema en el cual esta integrado como parte.
Suprasistema	Para todo sistema que controla otros sistemas, pero sin integrarlos en el.
Ecosistema	Para el conjunto sistemico cuyas interrelaciones e interacciones constituyen el entorno del sistema que esta englobado en el.
Metasistema	Para el sistema resultante de las interrelaciones mutuamente trasnformadas y englobantes de dos sistemas anteriormente independientes

Fuente: Tomado de Teorías Contemporáneas de la Organización y el management/ Zapata Domínguez, A. (2009).
Página. 15

A pesar de los diferentes enfoques presentados por diversos autores, La TGS presenta una serie de características independientes, las cuales que se muestran a continuación:

- Interrelación: Entre los elementos del Sistema, tomando en cuenta cada uno de los elementos en forma individual.
- Totalidad: El enfoque de sistemas es un tipo gestáltico de enfoque, que trata de hacer frente a todo con todos sus componentes de forma interrelacionada.
- Búsqueda de Objetivos: Los sistemas están compuestos por elementos, los cuales son siempre considerados. La interacción de estos elementos hace que siempre se alcancen las metas trazadas, una situación final o posición de equilibrio.
- Insumos y productos: Son importantes para el funcionamiento de los sistemas, generando las actividades que originarán el logro de las metas.
- Transformación: Un sistema transforma entradas y salidas.
- Entropía: Directamente relacionado con un estado de desorden. Los sistemas tienden hacia el desorden, si se dejan aislados perderán el dinamismo, convirtiéndose en sistemas inertes.
- Regulación: Todos los componentes que interactúan dentro del sistema deben ser regulados para de esta forma cumplir con los objetivos deseados.
- Jerarquía: Existen los sistemas que son un conjunto de subsistemas.
- Diferenciación: Todos los sistemas contienen unidades especializadas dedicadas a funciones específicas.

En general, se puede decir que la TGS busca ser un soporte teórico, para las diferentes disciplinas, en donde se pueda discutir, analizar y explicar las relaciones generales del mundo empírico.

La importancia de un enfoque de sistema integral sobre las organizaciones, se considera como una estructura que integra actividades humanas alrededor de las distintas tecnologías para permitir el logro de sus objetivos, valores y sus subsistemas técnico, estructural, psicosocial y administrativo, como parte integral de toda la organización, teniendo en cuenta que el enfoque moderno ve a las empresas como un sistema socio técnico abierto y considera a todos los subsistemas primarios y sus interacciones.

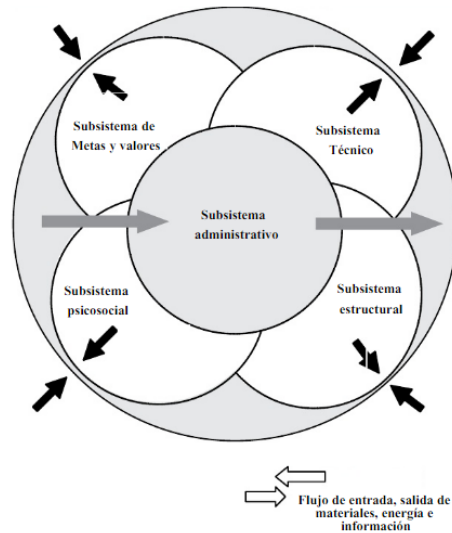


Ilustración 1: El Sistema Organizacional

Fuente: Tomado de Teorías Contemporáneas de la Organización y el management/ Zapata Domínguez, A. (2009) página. 76

SISTEMAS ADMINISTRATIVOS

El sistema administrativo es el que abarca toda la optimización, mediante la dirección tecnológica, organización de la gente y demás recursos, teniendo en cuenta la relación de la empresa con su medio. De esta manera se puede afirmar que para entender el área administrativa, se deben observar cada uno de los niveles o subsistemas que hacen parte de la organización. La ilustración 2 muestra la empresa, como un sistema compuesto de niveles.

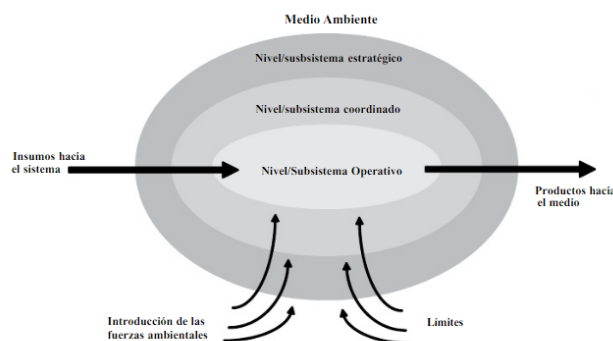


Ilustración 2: Organización como compuesto de niveles

Fuente: Tomado de Teorías Contemporáneas de la Organización y el management/ Zapata Domínguez, A. (2009) página. 78.

OTRAS PROPIEDADES DEL SISTEMA ORGANIZACIONAL.

Sistemas Artificiales

Los sistemas sociales se basan en actitudes, percepciones, creencias, motivaciones, hábitos y expectativas de los seres humanos. Es por este motivo que las organizaciones, no se pueden comparar o catalogar como sistemas mecánicos o biológicos, sino más bien como Sistemas Artificiales.

Límites

Los sistemas poseen diversos límites. En el caso de los sistemas abiertos, estos son permeables entre el propio sistema y el suprasistema en general. Por ende, se debe entender que existen límites y la interacción de estos, facilita cierto tipo de transacción necesaria para el funcionamiento de la organización, es decir, los límites establecen el dominio de las actividades de la empresa.

No obstante, es necesario que una organización regularice sus fronteras con el objetivo de asegurar la cooperación y la integración entre los distintos sistemas. Surge así el concepto de interfase, el cual se define como el área de contacto entre un sistema y otro. De esta manera se puede decir que una organización posee muchas interfaces con otros sistemas, como por ejemplo la comunidad local, sindicatos, clientes, proveedores, etc.

Jerarquía de los Sistemas.

Los sistemas están compuestos de subsistemas de orden mayor que también forman parte de un suprasistema. En este orden de ideas todos los sistemas pueden ser vistos desde una perspectiva jerárquica.

En el caso de las organizaciones grandes, estas tienen una estructura jerárquica. Esto se evidencia ya que la gente está organizada en grupos; los grupos están organizados en departamentos; los departamentos en divisiones; las divisiones en compañía; y las compañías forman parte de la industria y esta a su vez de una economía. Diversos autores de la TGS coinciden que esta relación jerárquica es muy importante en todo tipo de sistemas.

Es conveniente mencionar de igual manera, que la idea de estructura jerárquica no solamente se relaciona con niveles, sino también en la necesidad de agrupamientos necesarios para la coordinación de actividades y procesos.

Para las autoras, la Teoría General de Sistemas brinda elementos para la estructura del Sistema de Gestión de Conocimiento, que son parte de sus componentes.

2.2. Gestión de Conocimiento

2.2.1. Conceptos básicos de conocimiento y gestión de conocimiento.

Para revisar los conceptos básicos, mostraremos planteamientos de autores modernos en relación a la gestión de conocimiento.

Michael Polanyi (1891 – 1976)

Para Polanyi, el concepto de conocimiento se basa en tres tesis claves: primera, un descubrimiento auténtico no es explicable por un conjunto de reglas articuladas o de algoritmos. Segunda, el conocimiento es público, pero también en gran medida es personal (es decir, al estar construido por seres humanos contiene un aspecto emocional, pasión). Tercera, bajo el conocimiento explícito se encuentra el más fundamental, el implícito. Todo conocimiento es implícito o está enraizado en el implícito.

Uno de sus principales aportes a la teoría del conocimiento es que en cada actividad hay dos niveles o dimensiones del conocimiento: Conocimiento sobre el objeto o fenómeno que observamos – conocimiento focal; y conocimiento utilizado como instrumento para manejar o mejorar la interpretación de lo observado – conocimiento tácito. Otra de sus contribuciones es su famosa frase “sabemos más de lo que somos capaces de expresar”. El lenguaje por sí solo no basta para explicitar el conocimiento”. La teoría de Polanyi trata de como el ser humano adquiere y usa el conocimiento. Prefiere hablar de adquisición del conocimiento más que de tener conocimientos.

Entre los mecanismos tácitos para la transferencia del proceso de conocer, Polanyi identifica: la imitación, la identificación y el aprendizaje por la práctica. Estos son mecanismos de transferencia directa del conocimiento, ya que se transfieren hechos, reglas y datos sin un previo

almacenamiento en un medio. Uno de los conceptos centrales de la teoría de Polanyi es la tradición. Este describe como se transfiere el conocimiento en un contexto social y destaca la importancia del lenguaje y tradición como sistemas sociales que almacenan y transmiten el conocimiento de la sociedad. Una tradición transfiere sus modelos de acción, reglas, valores y normas. Así, el conocimiento se transmite localmente mediante la relación maestro/aprendiz y en un contexto más grande a través de los cuerpos profesionales.

Peter F. Drucker (1909 – 2005)

Es una pieza fundamental en la gestión del conocimiento al introducir el concepto de *knowledge workers* y por la gran importancia que da a las personas dentro de la organización. Según Drucker el “knowledge workers” son individuos que dan más valor a los productos y servicios de una compañía aplicando su conocimiento. En su libro *The effective executive* dice: “Cada knowledge workers en una organización es un ejecutivo si, en virtud de su posición o conocimiento, es responsable de una contribución que afecte a la capacidad de la organización para realizar y obtener resultados”. Los *knowledge workers* son indispensables, ya que cuando se van, se llevan conocimiento que solo ellos poseen y como tal deben considerarse un activo fijo de la empresa los cuales deben cuidarse en vez de controlarse.

En su libro *Post-capitalist society* expone la importancia de aprender a aprender. Sostiene que “el conocimiento, por definición, se convierte en obsoleto, pero las habilidades permanecen” pero en nuestra economía del conocimiento “si no se ha aprendido a aprender, si no se tiene esta habilidad, tendrá dificultades”. En resumen, los puntos clave que determinan a los *knowledge workers* son: trabajadores que se gestionan a sí mismos. Necesitan tener autonomía, la innovación continua debe ser parte de su trabajo, necesitan formación y aprendizaje continuo, su productividad no se basa tanto en la cantidad como en la calidad y han de tratarse como un “activo” en lugar de costo.

Sveiby

Ha desarrollado herramientas para la gestión y medición del mismo. Para él, la gestión del conocimiento, es el arte de crear valor a partir de los activos intangibles. Así mismo, destaca las virtudes de las *Knowledge Organizations*, describiéndolas como “aquellas organizaciones

totalmente adaptadas a sus clientes”. El personal clave de estas organizaciones, que es el que posee el conocimiento, tiende a ser muy competente, con mucha formación y/o experiencia profesional. Su primera herramienta fue el Intangible Asset Monitor y la herramienta de simulación llamada Tango.

Davenport

Es uno de los autores más influyentes en la práctica de la gestión del conocimiento. Este dedica especial atención a la distinción entre datos, información y conocimiento. Por otra parte, tiene en cuenta el impacto que las tendencias actuales provocan en la gestión del conocimiento, entre estas la globalización, el cambio organizacional, la convergencia de productos y servicios, etc. Una constante para Davenport es la importancia que concede a las personas como contraposición al sobredimensionado papel que otras asignan a la tecnología en la gestión del conocimiento.

Muchos autores han realizado una definición de la gestión del conocimiento, para este caso se retoma la conceptualización realizada por Peluffo, et. al. (2002) quienes identifican seis puntos, a saber:

- *En relación con datos e información:* “Datos son hechos, números sin procesar. Información son datos procesados o interpretados. Conocimiento es la información personalizada”. El foco está centrado en las personas y su necesidad de información. La GC procurará que los usuarios tengan acceso a la misma por medios electrónicos en tiempo y forma adecuada a los usuarios del sistema.
- *Como estado de la mente:* “el conocimiento es el estado de conocer y comprender”. El centro es el individuo y la GC tratará de facilitar el uso y la asimilación de información, por ejemplo es el caso de los e-learning y los contenidos desarrollados con el enfoque de competencia o capacidad.
- *Como objeto:* “Los conocimientos son objetos que se pueden almacenar y manipular”. La clave de la GC estará en aumentar el *stock* de conocimiento por medio de su codificación y su almacenamiento en repositorios modelados a tal efecto o de acuerdo con las necesidades de los usuarios.

- *Como proceso*: “El Conocimiento es un proceso de aplicación de la experiencia” Su foco estará en aumentar los flujos de conocimiento y en los procesos de crear, compartir y distribuir el conocimiento, eliminando las barreras y obstáculos a tal fin.
- *En cuanto al acceso a la información*: “El Conocimiento es una condición de acceso a la información”. El foco se centrará en mecanismos efectivos de búsqueda y recuperación de la información relevante, lo que hemos definido como la navegabilidad del conocimiento que se trabaja por medio de mapas de conocimiento y diccionarios especiales.
- *Como capacidad o competencia*: “El conocimiento es el potencial que influye en la acción”. La base de la GC está en las competencias claves y la “comprensión del Know-how estratégico”; el Sistema tiene como objetivo incrementar el capital intelectual desarrollando, por medio del aprendizaje, competencias individuales y organizacionales.

La gestión de una organización orientada al conocimiento, implica ser la mejor, la más rápida, contar con una cultura empresarial y de la innovación y que esto sea el resultado de sus procesos, con soltura, orden y con una visión persistente. Es tan necesario adelantar un ajuste al comportamiento de la organización, que como dice Romer, citado por North, K. y Rivas, R. (2004):

Debido al resultado de los *cambios culturales* por la nueva configuración de sus recursos, la empresa no será fácilmente imitable. Los productos pueden ser imitados, dependiendo de su complejidad, a corto o a mediano plazo. Construir el conocimiento organizacional, combinarlos de forma nueva, transferirlo, asegurarlo y de ahí generar soluciones para las necesidades presentes y futuras es difícilmente imitable y por tanto es una fuente de ventajas competitivas sostenible. En la competencia de conocimientos se premiara la capacidad para jugar con una interminable cantidad de posibilidades para encontrar nuevos caminos, siempre mejores, de hacer las cosas (p.20).

En otras palabras, la importancia de la Gestión del Conocimiento se puede endosar a tres conceptos que han ido transformándose de manera subordinada y que de manera particular enuncian (North, K. y Rivas, R., 2004), como se observa en la ilustración 3, para iniciar en la gestión del conocimiento, la primera condición es saber qué conocimientos tenemos actualmente

y tener claro cómo se pueden aprovechar de forma óptima. En esa misma lógica debemos desde la estrategia, tener claro que conocimientos necesitamos en el futuro y cómo podemos conseguirlos o desarrollarlos, pues de esta manera será posible prepararse para un futuro con la expectativa de cumplir para clientes – usuarios y partes interesadas.

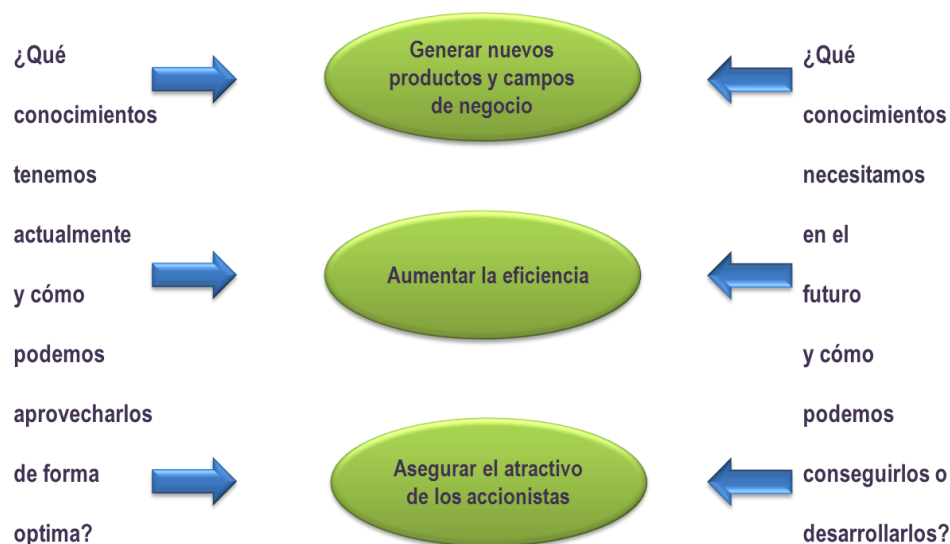


Ilustración 3. Preguntas básicas de la gestión del conocimiento
Fuente: (North, K. y Rivas, R., 2004)

En estas mismas observaciones North y Rivas (2004) habla de la sociedad pos capitalista, al afirmar que Peter Drucker declara que la productividad de los conocimientos será en creciente medida el factor determinante para la posición competitiva de un país, una región o una empresa. Desde esta posición, el conocimiento es un recurso que les permite a los individuos no sólo interpretar el entorno, sino actuar en él. En la construcción de este concepto se debe subrayar que el conocimiento no es un atributo exclusivo de los individuos, éste también está en los objetos que se utilizan – físicos o no –, en las organizaciones a las que pertenecen las personas, en los procesos que desarrollan e incluso en los mismos contextos en que se desenvuelven; el conocimiento se construye en las prácticas con otros mediados con los objetos tecnológicos a los cuales tienen acceso.

2.3. Modelos de GC

2.3.1. KPMG Consulting, Tejedor y Aguirre (1998).

El modelo parte de una afirmación: el aprendizaje en las organizaciones se da a través de los individuos que aprenden. La finalidad del modelo de KPMG es la exposición de los factores que condicionan la capacidad y resultados de aprendizaje en una organización, en los cuales se destacan características como: la interacción de los elementos que conforman el sistema, la estructura organizativa, la cultura, el liderazgo, los mecanismos de aprendizaje, las actitudes de las personas, la capacidad de trabajo en equipo, entre otros, pues estos son interdependientes.

Los procesos de gestión del conocimiento que considera este modelo son: *adquisición del conocimiento* en donde se crea y desarrolla el conocimiento; *la indexación, el filtrado y enlace*: el cual comprende las actividades clásicas de un centro de documentación o biblioteca; *la distribución* que comprende la entrega del conocimiento; *la aplicación* que consiste en el uso del conocimiento que se ha adquirido para la mejora de productos y servicios. Este sistema logrará resultados de aprendizaje que se traduzcan en una constante evolución, en mejora de la calidad de sus servicios y así la empresa será más consciente en integrar sistemas más amplios que tengan un mayor impacto positivo en su entorno. Observar la ilustración 4.

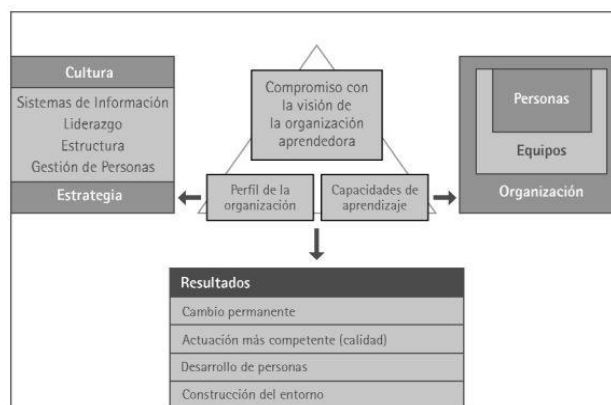


Ilustración 4. Modelo KPMG Consulting
Fuente: Tejedor y Aguirre (1998)

2.3.2. Arthur Andersen (1999).

Este modelo propone favorecer la transmisión de la información que sea de valor para la organización desde los individuos a la organización y propiciar que esta retorne a ellos, de modo

que puedan usarla para crear valor que los clientes reconozcan. Lo novedoso del modelo, desde la perspectiva individual, está en la responsabilidad personal y ética de compartir y hacer explícito el conocimiento para la organización. Desde la perspectiva organizacional se deben proporcionar el clima y las herramientas de infraestructura soporte para que los individuos puedan capturar, analizar, sistematizar, aplicar, valorar y distribuir ese conocimiento.

Para que el flujo de información se produzca, el modelo propone dos mecanismos como son: las redes de conocimiento, que son lugares físicos o virtuales en donde se intercambia el conocimiento, y sitios de conocimiento empaquetado o encapsulado que consiste en un sistema interno de conocimiento en donde se documentan metodologías, experiencias y ejemplos del conocimiento organizacional. Lo mencionado anteriormente se puede observar en la ilustración 5.

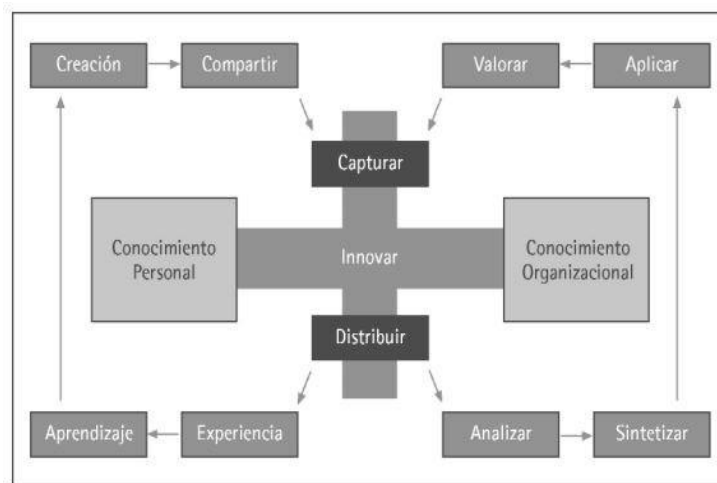


Ilustración 5. Modelo Gestión del Conocimiento Arthur Andersen (1999).
Fuente: Arthur Andersen (1999).

2.3.3. Modelo de Holsapple y Jones (2004).

El conocimiento circula en todas las organizaciones y cumple unas fases para continuar su proceso a lo largo de una cadena, además, que el conocimiento adopta formas diferentes al pasar por la interpretación de las personas. Holsapple y Jones (2004), desarrollaron un modelo donde

muestran las actividades primarias y secundarias que debe cumplir el conocimiento para generar ventajas competitivas.

El modelo describe como el conocimiento que se adquiere de fuentes externas, se almacena y se procesa para que pueda ser utilizado por otros. Esta actividad tiene unos subprocesos los cuales son la identificación, organización y transferencia del conocimiento para su posterior uso en la organización. En resumen: La generación del conocimiento corresponde a la producción del nuevo conocimiento con base en el ya existente.

La finalidad de este modelo es incluir el conocimiento en los resultados finales de la organización a través de su aplicación, uso y control de los recursos del conocimiento disponible. La ilustración 6 permite identificar lo anteriormente mencionado.

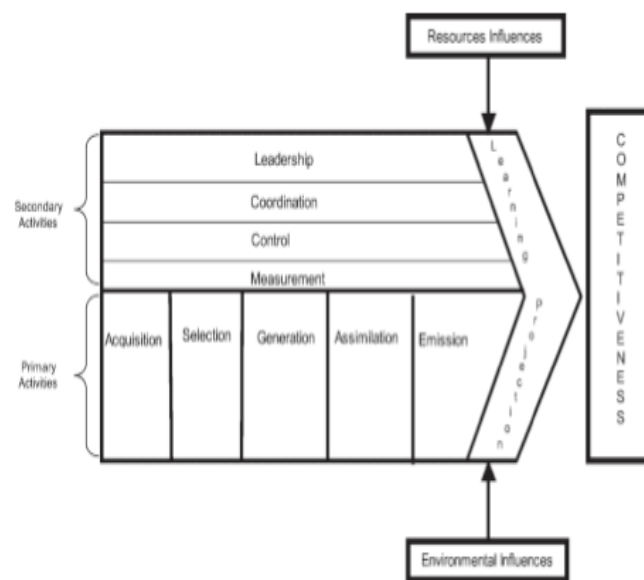


Ilustración 6. Holsapple y Jones (2004).
Fuente: Holsapple y Jones (2004).

2.3.4. Modelo Wiig (2003).

Este modelo presenta cinco estados por los que escala el conocimiento y que corresponden a las actividades que deben desarrollar los actores del proceso los cuales son:

1. Desarrollo: Se da a través del aprendizaje organizacional, la innovación y la creatividad.

2. **Adquisición:** El conocimiento se captura y se retiene para su uso.
3. **Refinamiento:** El conocimiento se organiza, transforma y organiza en material escrito o bases de datos y se vuelve disponible para uso de los empleados de la organización.
4. **Distribución:** El conocimiento se distribuye y se convierte en parte de procedimientos.
5. **Uso:** El conocimiento se aplica o se utiliza por parte de los agentes de la organización.

Ahora bien, este modelo tiene como base cinco estrategias para gestionar el conocimiento:

1. **Estrategia para gestionar el activo intelectual.** Corresponde a la estrategia de la gerencia para renovar, organizar, proteger e incrementar los activos intelectuales de la organización.
2. **Estrategia de conocimiento personal.** Está relacionada con la responsabilidad personal en procesos de gestión del conocimiento, innovación, competitividad, renovación, uso y disponibilidad para que el personal pueda acceder a ellos.
3. **Estrategia de creación de conocimiento.** Está relacionada con el aprendizaje, organización, investigación, desarrollo y la motivación al personal para innovar, capturar y mejorar el conocimiento para avanzar en la competitividad.
4. **Estrategia para la transferencia del conocimiento.** Considera las formas utilizadas para la captura, organización, transferencia, restructuración y distribución del conocimiento adoptando las mejores prácticas.
5. **Uso y apalancamiento del conocimiento.** Para actuar efectivamente para la viabilidad y el éxito organizacional.

Este modelo se ve representado en la ilustración 7.

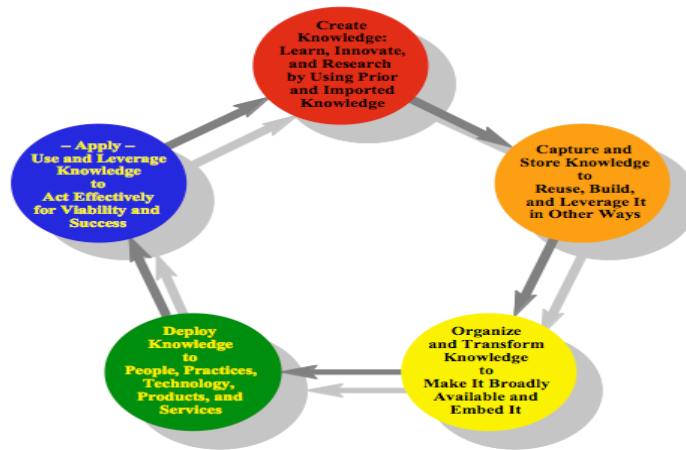


Ilustración 7. Modelo de Wiig
Fuente: Wiig (2003).

2.3.5. Modelo Fischer (2009).

En este modelo se destacan procesos relacionados con la identificación, la creación, la integración y la diseminación del conocimiento para su uso. A continuación se describe cada uno de ellos:

Creación. La memoria organizacional carece del conocimiento requerido para la solución de problemas, es por eso, que los trabajadores necesitan crear conocimiento nuevo.

Integración. La memoria organizacional tiene dos aspectos: el primero, corresponde a la fuente de información para que los empleados entiendan los problemas que enfrentan, y el segundo es perceptible al nuevo conocimiento que resulta de sus trabajos. El propósito es integrar tanto el conocimiento antiguo como el nuevo.

Diseminación. Es cuando el conocimiento en la memoria institucional está disponible a los colaboradores para que puedan resolver situaciones.

Parafraseando a Fischer (2009), los sistemas cerrados no les dan a las comunidades el control sobre su propio conocimiento, sino que ponen una barrera entre la creación y la integración, esto genera que las innovaciones ocurran fuera del sistema. Además el rendimiento de la inteligencia

humana no reside en el individuo, sino en la interacción de unos con otros con las herramientas y los artefactos. A continuación se representa el modelo a través de la ilustración 8.

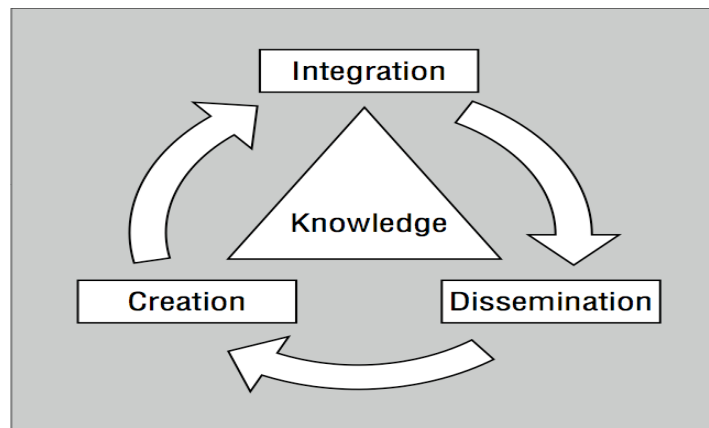


Ilustración 8. Modelo de Fisher.
Fuente: Fisher (2009).

2.3.6. Modelo Bustelo y Amarilla (2001).

Este modelo clarifica la diferencia entre la gestión de la documentación, la gestión de la información y la gestión del conocimiento. *La gestión de la documentación*, tiene como fin organizar la documentación generada a nivel interno, la recibida de fuentes externas y la documentación que debe compartir a nivel público. Esta también se refiere a las bases de datos y aplicaciones informáticas donde se registra información fundamental para la empresa. *La gestión de la información* contiene la anterior, pero garantizará y controlará que no solamente se almacene, sino que pueda ser recuperada para el desarrollo de las actividades.

Es entonces, la suma de estos dos, la que lleva *la gestión del conocimiento*, que es un modelo de gestión que dependiendo del tipo de organización o estilo de dirección tiene unos componentes y en él participan procesos y personas. Sí analizamos la gestión de la información y la documentación, no garantiza que el conocimiento sea efectivo si no se motiva a las personas a que compartan ideas, a que mejoren procesos, es decir, a que gestionen el conocimiento. Lo mencionado anteriormente se puede observar en la ilustración 9.



Ilustración 9. Modelo Bustelo y Amarilla.
Fuente: Bustelo y Amarilla (2001).

Después de revisar las diferentes posiciones y modelos frente a la gestión del conocimiento, se ha escogido los desarrollos de Nonaka y Takeuchi en 1995 y Senge en 2005 (Obra original publicada en 1990), porque se considera que estas permitirán el desarrollo de la propuesta objeto de este trabajo.

2.3.7. Proceso de Creación del Conocimiento, Nonaka y Takeuchi (1995).

Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi, pioneros en el tema de gestión del conocimiento, en 1995 en su libro titulado *Las Compañías creadoras del conocimiento: cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*, el cual establecen las diferencias del **conocimiento organizacional**: tácito y el explícito.

En este modelo el conocimiento posee dos características visibles: *es almacenable*, es decir, de manera mental a través de la tradición oral o por medio físico o medio de soporte; *fluye*, de tal manera que se puede comunicar y transmitir entre las personas en el diálogo y la escritura. Los autores al observar en las empresas la creación y difusión del conocimiento pudieron identificar dos tipos de conocimiento base del modelo:

- **El conocimiento tácito:** es aquel que físicamente no es perceptible, sino que es interno y propiedad de cada persona en particular. Se adquiere a través de la experiencia personal. La intuición, las ideas y el “know how” hacen parte de este tipo de conocimiento y corresponde a lo que en el lenguaje actual de gestión humana, se denomina *competencias*, pues recogen el saber hacer de cada individuo en función de su educación, formación, experiencia y habilidades. Es por esta razón que conocimiento tácito posee una importante dimensión cognoscitiva que consiste en modelos mentales, creencias y perspectivas tan gravadas que son consideradas como hechos ciertos que no son fáciles de expresar
- **El conocimiento explícito:** es aquel que se puede expresar o representar mediante símbolos físicamente almacenables y transmisibles. Es el que se expresa a través del lenguaje formal y sistemático. Se transmite fácilmente de una persona a otra de forma presencial o virtual. Su carácter formal implica que se trata de un conocimiento documentado, revisado y aprobado por la organización, tales como los manuales, los procedimientos, la guías, los protocolos, normas técnicas y demás documentos en que se expresa una parte del saber hacer (*know how*) de la empresa.

En este modelo de conocimiento se genera una espiral para la creación del conocimiento en donde se interrelacionan el conocimiento tácito y el conocimiento explícito, experimentando un crecimiento desde los niveles más bajos hasta los más altos de la ontología.

De tácito a tácito (socialización), donde grupos de personas interactúan y comparten modelos mentales y experiencias; de tácito a explícito (exteriorización) referente a la discusión o reflexión del conocimiento tácito para la creación de conocimiento conceptual a partir de metáforas y analogías; de explícito a explícito (combinación) que se genera a través de la distribución del conocimiento recién creado por redes de la organización, originando con ello conocimiento sistemático; y de explícito a tácito (interiorización) asociado a la experiencia, creando con esto conocimiento de tipo operacional. Ver la ilustración 10.

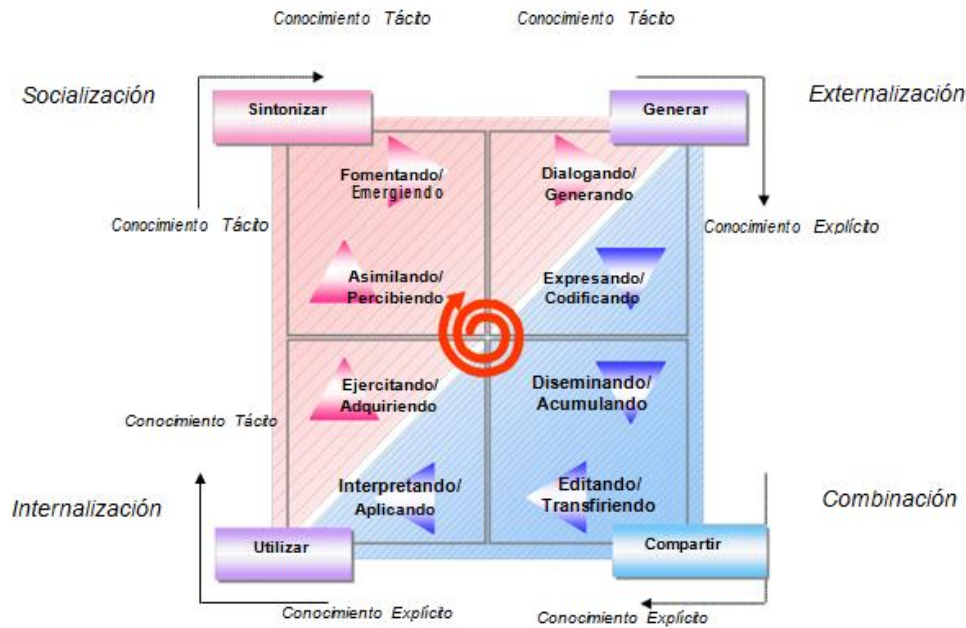


Ilustración 10. Creación del Conocimiento Nonaka, Takeuchi.

Adaptación Kikawada, Kazue. APQC 6th Knowledge Management Conference. September 10-11, 2001. Knowledge Dynamics Initiative.

Fuente: Peluffo (2002).

Nonaka y Takeuchi hablan de individuo, grupo, organización e interorganización, el modelo de conversión de conocimientos sigue el esquema de Socialización - Externalización - Combinación - Interiorización (SECI).

Según Nonaka y Takeuchi, los japoneses han dado mayor importancia al conocimiento tácito y en Occidente al conocimiento explícito y mencionan como ejemplo las organizaciones que tienen como propósito de elaborar los perfiles y requisitos del cargo y normas de competencia laboral. Lo que buscan es expresar en términos explícitos, los determinantes del conocimiento tácito requeridos para las personas que van a vincular. Sin embargo, queda excluida aquella esencia que no es de fácil expresión formal como las *competencias comportamentales*, que son las que describen las conductas típicas del individuo y que a través de las cuales se realiza con efectividad cierta labor y habilidades que son innatas.

En cuanto al tema de la *innovación* y la *mejora continua*, los autores afirman que son dos conceptos que tienden a confundirse, pero que son las formas más frecuentes para la generación del conocimiento y por esta razón, son considerados los factores determinantes en un **sistema de**

gestión del conocimiento. De allí la importancia de precisar el factor diferenciador y la función que tendrá cada uno de ellos dentro del sistema.

Por otra parte, **la mejora continua**, corresponde a un concepto que introdujo la Teoría Japonesa de calidad - *kai zen* (el camino del cambio), se basa en un proceso reflexivo, perseverante, permanente, en el que se buscan, prueban e implementan formas más eficaces de hacer lo que ya hace la entidad. Según Joseph Juran y Frank Gryna, expertos en temas de calidad, el mejoramiento continuo se trata

[...] de los esfuerzos persistentes para actuar sobre los problemas crónicos y esporádicos y para refinar los procesos. Para problemas crónicos, significa lograr niveles cada vez mejores del desempeño anual; para los problemas esporádicos significa tomar medidas correctivas sobre problemas periódicos; para el refinamiento de los procesos quiere decir tomar acciones como la de reducir la variación alrededor del valor meta (Juran y Gryna, 1995, p. 29).

Lo anterior nos lleva a decir que hay mejora continua cuando se agrega valor al resultado de un proceso. Las iniciativas de mejora continua pueden surgir de cualquier empleado de la entidad, cuando propone formas más adecuadas de hacer las cosas en las actividades que desarrolla. Estas iniciativas pueden requerir inversiones y recursos, pero lo indicado es que se implementen las mejoras en los métodos de trabajo y si se requiere en la tecnología o infraestructura. La mejora continua es incremental y progresiva (paso a paso).

Referente a la *Innovación* implica una necesaria ruptura con el estado en el que se encuentran las cosas. La innovación es radical y sustantiva. El profesor español Frank Ponti señala como la *innovación radical* es aquello que,

[...] Cambia de una forma absoluta las expectativas que los clientes o consumidores tienen sobre un producto o servicio. [...] Las innovaciones radicales frecuentemente suponen un cambio de paradigma: después de ellas, ya no es posible pensar como se pensaba antes. (Ponti, 2010, p. 30).

De acuerdo a la propuesta de Nonaka y Takeuchi el modelo oriental de gestión de conocimiento se logra a partir de conversaciones, diálogos, y preguntas, como se puede observar en la tabla 3 por lo que se encuentra con el modelo occidente de Peter Senge. En los aspectos que cubre cada teoría y en sus coincidencias estará la propuesta del diseño.

Tabla 3.
Modelo oriental de generación de conocimiento

Etapa del Ciclo	Tipo de Conversión		Descripción	¿Cómo se logra?	¿Qué resultado genera?
Socialización (SINTONIZAR)	↓ Tácito	a	↓ Compartir y crear conocimiento tácito a partir de las experiencias	↓ Caminando y conversando ↓ Observando ↓ Transfiriendo experiencias	↓ Conocimiento armonizado o compartido
Externalización (GENERAR)	↓ Tácito	a	↓ Articular conocimiento tácito a través del diálogo y la reflexión	↓ Expresar por medio del Lenguaje Común ↓ Traducir a conceptos, analogías, metáforas, mapas y modelos	↓ Conocimiento conceptual
Combinación (COMPARTIR)	↓ Explicito	a	↓ Sistematización de conceptos con el conocimiento ya almacenado y la información disponible por medio de operaciones mentales colectivas	↓ Acumular e integrar conocimiento explícito ↓ Transferir y difundir ↓ Editar y publicar conocimiento explícito	↓ Conocimiento Sistémico
Internalización (UTILIZAR)	↓ Explicito	a	↓ Aprender y adquirir nuevo conocimiento tácito a partir de la práctica (aprender haciendo)	↓ Aprender conocimiento explícito haciendo o produciendo.	↓ Conocimiento Operativo

Fuente: Adaptación de Nonaka, Konno

Fuente: Pellufo (2002)

2.3.8. La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje (2005).

Peter Senge (2005), plantea que hay “organizaciones que aprenden”, pero para que ocurra el aprendizaje se debe afirmar que,

Las organizaciones inteligentes son posibles porque en el fondo todos somos aprendices. [...] Las organizaciones inteligentes son posibles porque aprender, no sólo forma parte de nuestra naturaleza sino que amamos aprender. En alguna ocasión la mayoría hemos formado parte de un gran “equipo”, un grupo de personas que juntas funcionaban maravillosamente, se profesaban confianza, complementaban mutuamente sus virtudes y compensaban mutuamente sus flaquezas, que tenían metas comunes más amplias que las metas individuales, que producían resultados extraordinarios. He conocido a muchas personas que han experimentado esta profunda labor de equipo, en los deportes, en las artes dramáticas o en los negocios.

Muchas han pasado gran parte de su vida procurando reencontrar esa experiencia. Lo que experimentaron fue una organización inteligente. El equipo no era magnífico desde un principio, sino que *aprendió* a generar resultados extraordinarios (p.12).

Para desarrollar el aprendizaje organizacional, Senge (2005) propone cinco disciplinas que de acuerdo con Atehortúa Hurtado, F., Valencia de los Ríos, J. y Bustamante Vélez, R. (2011), se podrían llamar *competencias organizacionales*. Las disciplinas que hacen posible el proceso inteligente son: dominio personal, modelos mentales, visión compartida, aprendizaje en equipo y pensamiento sistémico. Observar la ilustración 11.

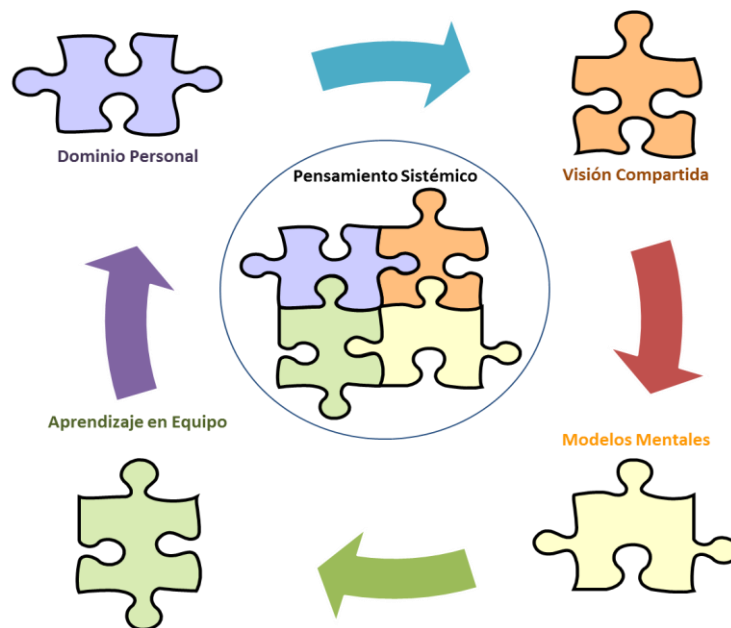


Ilustración 11. Modelo de cambio basado en las cinco disciplinas de aprendizaje, Peter Senge
Fuente: Peter Senge (2005).

El dominio personal (DP) es el concepto más importante en la organización inteligente, pues esta disciplina permite que cada uno de los integrantes de la organización tenga claro su proyecto personal, concentre sus energías, desarrolle paciencia y vean la realidad. Estas son el espíritu de la organización inteligente, pues sin aprendizaje individual, no hay aprendizaje organizacional.

Entonces se debe revisar si los colaboradores están motivados con el compromiso de crecimiento y productividad que impulsan los directivos de la organización; en palabras de Henry Ford (como se citó en Senge, 2005): “*el refuerzo del alma por parte del poder invisible que aguarda a ser usado*”, esta visión espiritual se conjuga con las competencias y las habilidades de las personas, para asumir las situaciones desde una perspectiva creativa y no solo reactiva a los problemas y oportunidades. Cuando son una *componenda*, el DP se transforma en disciplina, se establecen dos movimientos: el primero, cuando las personas clarifican continuamente lo que es importante para ellos y para la organización; la segunda, cuando aprenden continuamente a ver la realidad con mayor claridad.

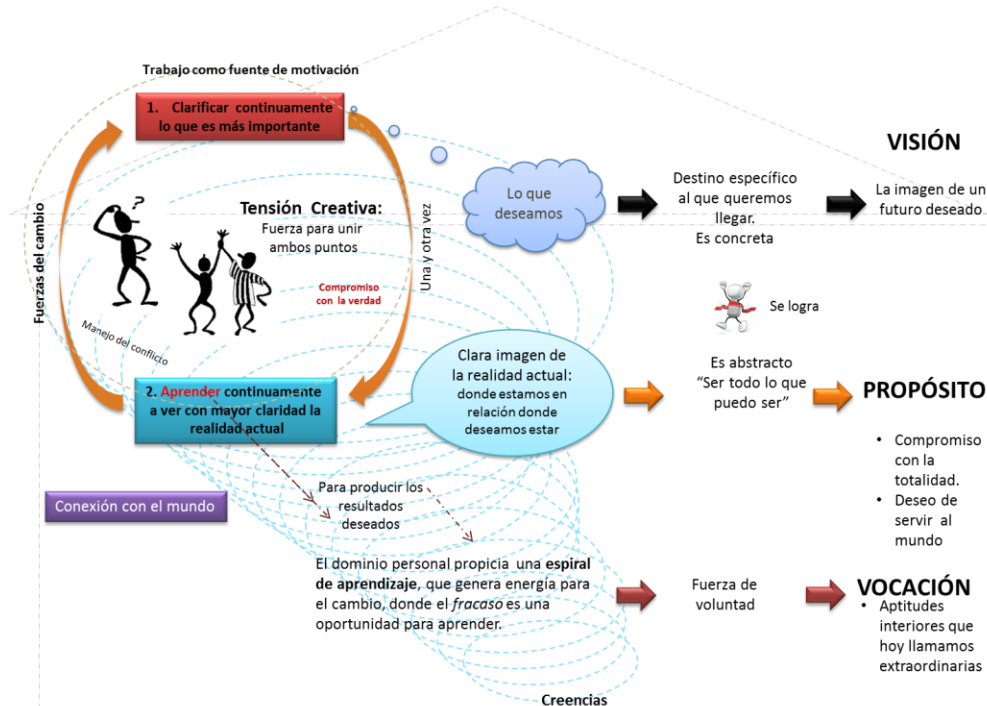


Ilustración 12. Dominio personal como disciplina.
Fuente: Propia (basada en la propuesta de Senge, 2005)

En la aplicación de estas dos se logra formar la *visión de lo que se desea* si mantiene con claridad la imagen de la realidad en un *compromiso con la verdad*, para Senge (2005) esto aumentará la *tensión creativa*, que es la fuerza que enfrenta y domina al cambio para con ese amor por el aprendizaje, llegar a *ser todo lo que se puede ser*, superando las dificultades en un

compromiso por alcanzar la totalidad de la visión, los propósitos y las metas, alcanzando así un nivel de energía que hace que la gente con alto dominio personal, sea reconocida por su gracia al enfrentar cada vez dragones más grandes y lograr no el final de la guerra sino el triunfo de cada batalla. Esas aptitudes extraordinarias afloran en cada ciclo de la espiral de aprendizaje como se observa en la ilustración 12.

Los modelos mentales (MM) son las formas de interpretar el mundo y de acuerdo a Chris de Argyris (como se citó en Senge, 2005) “aunque las personas no [siempre] se comportan en congruencia con las teorías que abrazan [lo que dicen], si se comportan en congruencia con sus teorías en uso [modelos mentales]”. Los MM pueden ser generalizaciones, pero son *activos*, y moldean las acciones de las personas. Al decir de Senge son poderosos, porque impactan lo que se hace, nos focaliza en la observación y son muy complicados cuando existen debajo del nivel de consciencia. Cuando no se es capaz de advertir los MM, estos vacían el esfuerzo del pensamiento sísmico. Hay que enfrentar los MM con visión y valores para que no se frene *el aprendizaje* y usar su fuerza para acelerarlo, entre sus beneficios más relevantes está:

- Clarificar supuestos
- Triunfar sobre los prejuicios
- Hallar contradicciones internas
- Elaborar nuevas estrategias basadas en conceptos nuevos
- Aprender a operar en consenso
- Superar rutinas defensivas
- Mejorar los resultados de la empresa (Incremento de la rentabilidad, de las ventas, del crecimiento y del retorno de la inversión) y de la gente (mejor calidad de vida, familias más estables).

Utilizar herramientas como escenarios contribuye al análisis de las posibles situaciones y a mejorar la preparación de la respuesta en equipo, también ayuda a mejorar el consenso reconociendo los conceptos, principios y actitudes del equipo para ampliar la capacidad de superar los supuestos.

El diagrama ilustra el funcionamiento de un equipo de trabajo. En el centro, un círculo contiene la palabra **PROPÓSITO** rodeado por los nombres de los miembros del equipo: Bla, bla, bla; Bla123, Bla23, bla4, bla5, bla n; Bla2, bla2, bla3; y Bla3, bla3, bla3. Alrededor de este círculo central se encuentran los miembros del equipo, representados por caras con expresiones faciales. Las creencias de cada miembro se muestran en nubes de pensamiento con símbolos como !",.\$%&; :/()=?¿¿¿)*/@#;. Los valores se representan por un sol amarillo en la parte superior. La visión se muestra en la parte superior derecha con un símbolo de dólar (\$) y la frase "Lo que deseamos". Las metas se representan por un pequeño robot que dice "La META se logra". Las aptitudes interpersonales para observar, reflexionar e indagar se muestran en un recuadro amarillo. Las nuevas estrategias se muestran en un recuadro púrpura. Las creencias del equipo se muestran en la parte inferior derecha. Las interacciones se representan por flechas de colores (azul, rojo, magenta, verde) que conectan los miembros del equipo y los elementos del diagrama.

De cara al modelo mental de cada miembro del equipo, está el riesgo de dejarse llevar por las inferencias, al pasar de una observación directa a generalizaciones no verificadas, que pueden llevar a reflexiones equivocadas. Esta situación es llamada “brinco de abstracción”. Por eso es necesario disponer de una metodología que Senge llama columna izquierda, la cual consiste en

enfrentar los verdaderos sentimientos y pensamientos en la situaciones de tal manera que se examina y reproduce conversaciones en forma de guion a la derecha y “lo que piensa” y lo “que calla” en la parte izquierda. Estos son *supuestos decisivos*, para avanzar en la oportunidad de aprendizaje que se perdió, al dejarse someter por el bloqueo y el ocultamiento. Se construirá un proceso de administración de los MM cuando se tenga “equilibrio entre la indagación y la persuasión” y cada cual exprese su pensamiento y lo someta al público, no para ganar la discusión, sino para hallar la mejor argumentación con paciencia y perseverancia.

La visión compartida (VC) al decir de Senge en más que una idea es una *fuerza* en el corazón de la gente y esta proviene del *interés común*, para hacer el camino para el destino específico al que queremos llegar, ya se ha dicho es concreta es la imagen de un futuro deseado y despierta el compromiso de la gente, a menos que las metas sean defensivas y éstas se fijen sólo para defender lo que tenemos. Es por esta razón que no despiertan la creatividad. Cuando se logra que la meta no sea de “ellos” (los directivos) y sea “nuestra” (los colaboradores y directivos), la gente que se tenía desconfianza comienza a trabajar en equipo, creando una identidad común con propósito, visión y valores.

De esta manera se despierta ese *arranque* que nos lleva a nuevas formas de pensar y de actuar. Ese camino en el cual nos conduce la VC permite que mantengamos el rumbo y que superemos egoísmos. Como dice Robert Fritz (como se citó en Senge, 2005) “en presencia de la grandeza, la mezquindad desaparece. En ausencia de un gran sueño la mezquindad prevalece”. Esto genera el deseo de realizar las actividades de ir más allá donde *el aprendizaje* es extraordinario. Ver ilustración 14.

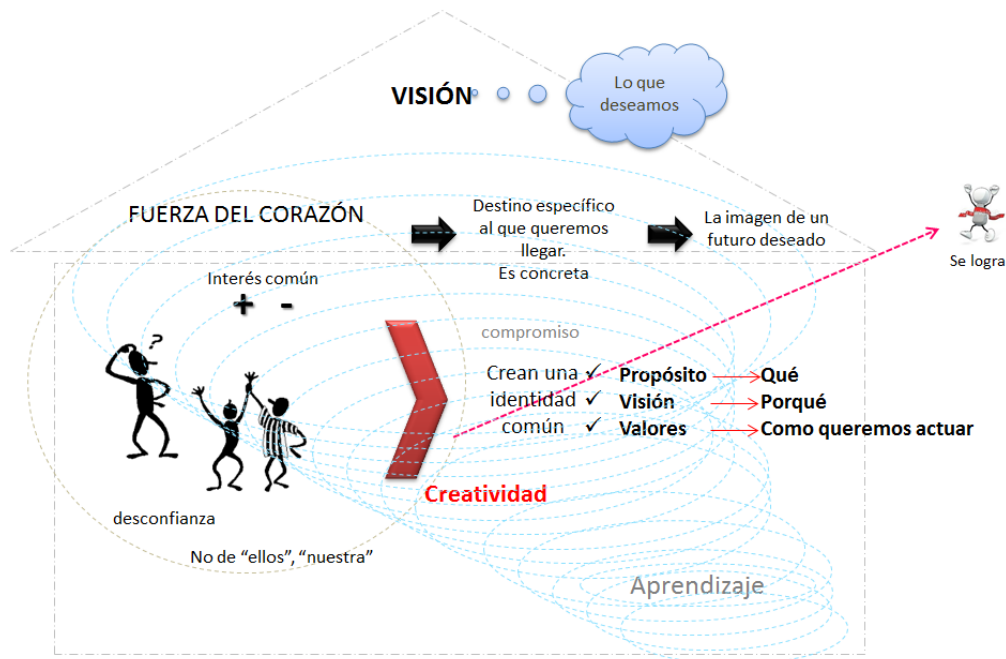


Ilustración 14. Visión Compartida como disciplina
Fuente: Propia (basada en la propuesta de Senge, 2005)

Para que la VC motive a los miembros de la organización debe haberse arraigado en la visión personal de cada uno, pues la imposición solo baja la moral de los colaboradores. No importa quien plantee la visión, lo fundamental es que las personas se sientan parte de ella, por eso los directivos deberán compartir y escuchar, esta interacción conectara a la gente con la VC. De lo contrario, solo se acompañara por *acatamiento* y aunque es importante de esta manera no se logra el *compromiso*. Un concepto importante de Senge es el alistamiento, pues sólo con la libertad de elección se logra la interdependencia en el qué (visión), el por qué (propósito) y los valores centrales (cómo queremos actuar). Para esto se debe tener cuidado con las visiones negativas sobre las cosas que queremos evitar, pues solo esta VC se mantendrá mientras la amenaza nos afecte porque el temor no es una fuente generativa de aprendizaje; hay que mirar las *aspiraciones como* un fuego continuo que no se apaga.

Se explica que ninguna organización que haya alcanzado cierto reconocimiento es consecuente con una visión, valores, metas que han compartido miembros de la organización. La visión compartida es una necesidad, puesto que integra el proyecto de vida del individuo con

el futuro de la organización. El colaborar es fuerza para alcanzar la visión organizacional y se apropia de ella.

El aprendizaje en equipo, es la unidad clave de aprendizaje en las organizaciones, es la disciplina vital para afrontar los problemas complejos y se requiere de su acción innovadora y coordinada en encontrar soluciones creativas. Además de la aplicación de prácticas de diálogo y discusión que permitan afrontar creativamente las “rutinas ofensivas” o fuerzas opositoras. Su instrumento clave es la conversación y el resultado de la cooperación de este fenómeno colectivo tienen unas condiciones básicas que son:

- Se deben suspender los supuestos
- Todos los participantes tienen que verse como colegas
- Debe nombrarse a un *árbitro* que “mantenga” el dialogo en marcha y guarde el equilibrio. Ver ilustración 15.

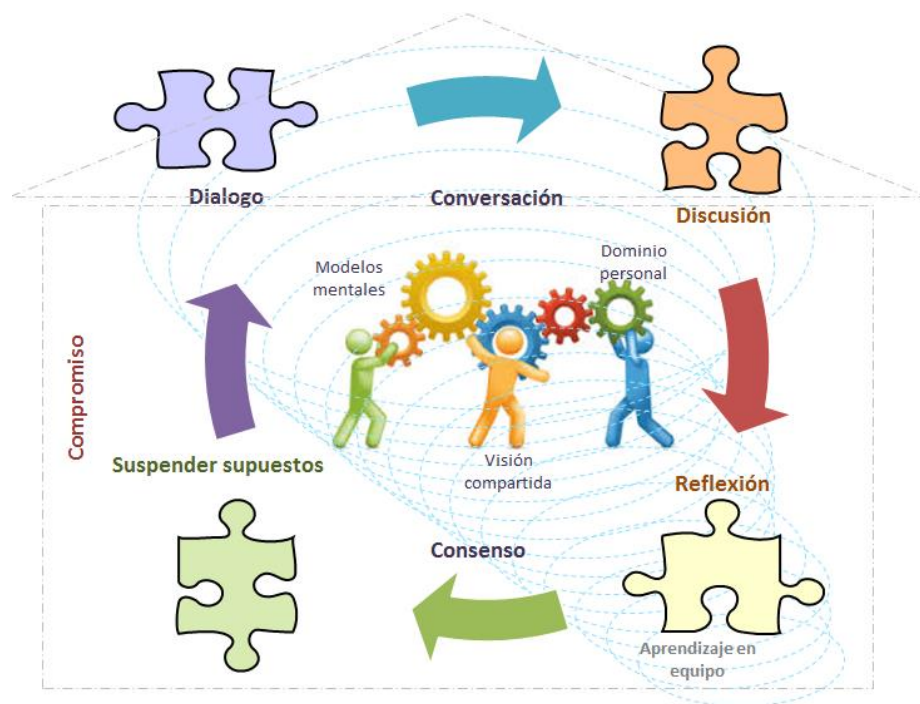


Ilustración 15. Aprendizaje en equipo como disciplina
Fuente: Propia (basada en la propuesta de Senge, 2005)

El aprendizaje debe contar con condiciones que lleven a desaparecer el miedo y la acusación, pues sin equilibrio entre diálogo y discusión no se alcanza la reflexión que es el medio para desarrollar el aprendizaje. Los líderes deben crear las condiciones para realizar un consenso nivelador o aperturista. Para afrontar la realidad actual es necesario comprender los modelos mentales de los miembros del equipo y enfrentar la presencia del conflicto con compromiso con la verdad para que el espiral de aprendizaje sea el camino a seguir. Un entrenamiento logra generar la madurez, por eso las siguientes reglas se hacen oportunas:

- Reunir a los miembros del equipo
- Explicar las reglas básicas del diálogo
- Imponer la regla del diálogo de suspender supuestos

Las capacidades de los individuos son superadas por la suma de las habilidades del equipo con nuevas ideas para mejorar o crear nuevos productos y servicios.

La quinta disciplina *el pensamiento sistémico*, se refiere a la capacidad de unir las otras disciplinas y ver sus relaciones y consecuencias causa-efecto. Ver la organización como un sistema enriquece las posibilidades organizacionales por ser un medio para valorar las condiciones y capacidades internas y las oportunidades del entorno. Por eso:

Aunque muchos consideran que el pensamiento sistémico es una magnífica herramienta para resolver problemas, consideramos que es más potente como lenguaje, pues expande nuestro modo de abordar los problemas complejos. Las herramientas del pensamiento sistémico - diagramas de ciclo casual, arquetipos y modelos informáticos – nos permiten hablar con mayor soltura de las interrelaciones, pues se basan en el concepto teórico de los procesos de realimentación. La estructura por la cual los elementos de un sistema se “alimentan” con una influencia e información recíprocas puede generar crecimiento, producir decadencia o moverse naturalmente hacia un estado de equilibrio (Senge y Gardini, 1995, p.92).

Los soportes para el pensamiento sistémico están en la comprensión que las relaciones de jerarquía no funcionan en la organización inteligente y que solo si se consigue la participación de todos, se logra el lenguaje sistémico que acompaña el aprendizaje. Por eso la importancia de la

variedad de métodos y herramientas que van acompañados de los principios comunes del sistema que opera para alcanzar el propósito común.

Como la dinámica de sistemas ilustra las interdependencias del sistema actual, nunca existe una sola respuesta correcta para una pregunta. En cambio, la disciplina revela que existe una gran variedad de actos posibles, algunos de los cuales conducen a cambios profundos y otros a cambios superficiales. Además de los resultados deseados, estos actos producen, casi inevitablemente, algunas consecuencias no deseadas en otro sector del sistema (Senge y Gardini, 1995, p.96).

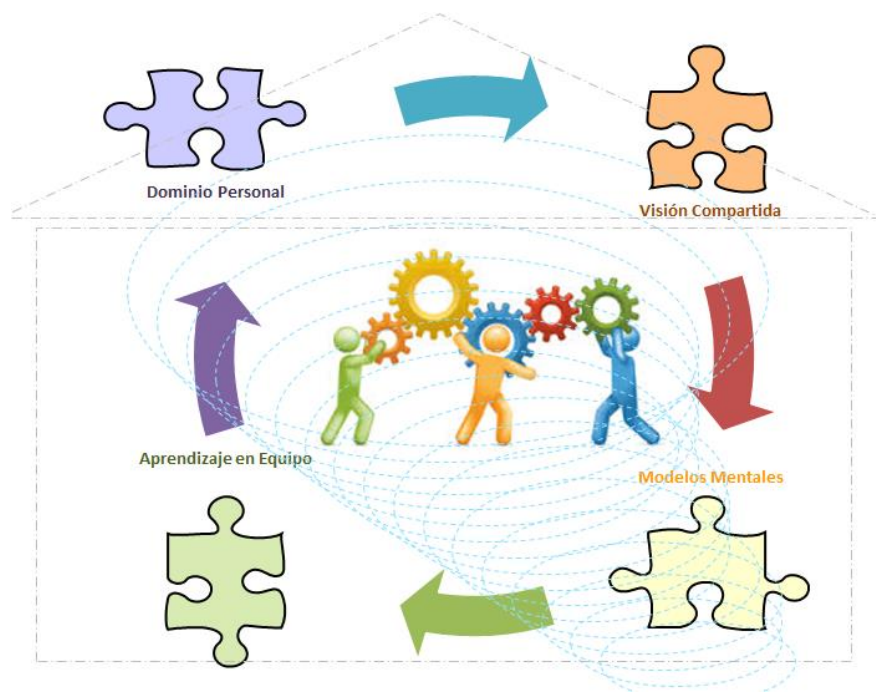


Ilustración 16. Pensamiento Sistémico como disciplina
Fuente: Propia (basada en la propuesta de Senge, 2005)

Es importante considerar que el pensamiento sistémico es la suma de las partes (las otras cuatro disciplinas) como se puede observar en la ilustración 16 y que aunque no consigue todo al mismo momento, las soluciones fáciles tienen rapidez, pero generan efectos en el futuro. Que no es fácil conseguir que estas “competencias organizacionales” no hagan aflorar estructuras difíciles de aceptar o retos que implican sacrificios, pero si la gente le acompaña en convicciones

que no solo persiguen fines materiales, si no crecimiento personal y espiritual, están afrontando el cambio.

Para tener en cuenta en el Sistema de Gestión de Conocimiento que se propone, se debe orientar en el enfoque constructivista que visualiza el proceso de construcción de conocimiento con diversos actores: las personas que aprenden y construyen, las organizaciones, la cultura, el ecosistema social que nos rodea, teniendo en cuenta que cada uno debe tener un rol en el sistema para que se cumplan a satisfacción las necesidades de aprendizaje de la organización, para lo cual se tendrá el enfoque de los principios del aprendizaje significativo que se observan en la tabla 4.

Tabla 4.
Aprendizaje Significativo (Senge)

1. Aprendemos con dos hemisferios cerebrales.	› Izquierdo: Lógico, sistémico, analítico, objetivo, estructurado. Derecho: Intuitivo, subjetivo, espontáneo, flexible, sintético.
2. Cada persona utiliza diferentes estilos de aprendizaje.	› Aprendizaje Dinámico, Creativo, Analítico, Pragmático [McCarthy, 1997]
3. Existen diferentes tipos de inteligencias: Inteligencias Múltiples.	› Lógico/matemático, Interpersonal, Intrapersonal, Musical, Quinético, Visual, Verbal [Gardner, 1995]
4. Nuestro pensamiento es radial asociativo.	› La mente memoriza por partes y aprende por totalidades. Para integrar datos la mente utiliza el enfoque radial. [Buzan, 1993]
5. Aprendemos a través de las sensaciones.	› Captamos el mundo a través de los órganos sensoriales o sistemas representativos.
6. Aprendemos lo que necesitamos saber para satisfacer una necesidad.	› Sólo percibimos (aprendemos) lo que nos interesa. Sólo nos interesa (aprendemos) lo que necesitamos. Aprendizaje significativo.
7. Aprendemos cuando participamos en la construcción de los conocimientos.	› La experiencia de muchas personas dice que cuando un ser humano construye, inventa o diseña algo, este algo se convierte en parte de su vida y difícilmente lo olvidará.
8. El aprendizaje es mayor cuando compartimos experiencias y conocimientos.	› Ninguna persona es poseedora de la verdad absoluta. Cada cual tiene parte de la verdad. La única forma de aumentar nuestra riqueza cognoscitiva es combinar las distintas verdades de las distintas personas.
9. Aprender es el proceso de descubrir lo que sabes pero no sabes que sabes.	› Educar viene del latín "educere": sacar y desarrollar lo que está adentro. Dimensión tácita del conocimiento.
10. Aprendes lo que crees que puedes aprender.	› Fenómeno de la profecía auto-cumplida (Efecto Pigmalión)
11. Facilitar el aprendizaje para el futuro	› Por medio de: Aprender a hacer, aprender a ser, aprender a aprender y aprender a convivir.

Fuente: Adaptación desde Brenson, Gilbert; "Constructivismo Criollo"

2.3.9. Del aprendizaje organizacional a la Gestión del Conocimiento.

En el libro *Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público* se aborda “la economía basada en el conocimiento y el aprendizaje” (EBCA), en cuatro aspectos trascendentales: el primero, *importancia del conocimiento como factor de crecimiento y progreso* donde se indica a la educación como proceso clave “siempre y cuando esté orientada al desarrollo del “aprender a aprender”. El segundo, el *desarrollo de procesos de apropiación social del conocimiento*, en donde la sociedad, los individuos u organizaciones se apropian del conocimiento que se convierte en un “bien público”, que al acumularse e interrelacionarse permiten a las instituciones, organizaciones públicas o privadas, responder a las oportunidades y desafíos que el entorno les ofrece. El tercero, *la capacidad de generar procesos dinámicos de aprendizaje social* como elemento clave para crear o fortalecer competencias en las personas, comunidades o regiones que les permite saber actuar sobre el contexto de manera exitosa. El cuarto, *la gestión estratégica del conocimiento* por medio de un pensamiento estratégico y Prospectivo (Peluffo *et al.*, 2002, p.10).

Se afirma también que los elementos claves para desarrollar una EBCA significan que, no solo hay que desarrollar alta tecnología, sino *también aumentar la capacidad de las personas e instituciones en la adquisición, generación, difusión y uso del conocimiento más efectivamente para producir desarrollo social y crecimiento económico*. Siguiendo a Pareto, es la forma en que se rompe la frontera o techo de producción por la limitación de los recursos naturales existentes, incluso del conocimiento explícito vigente en un determinado momento (Peluffo, *et al.*, 2002).

De esta manera para aumentar la “capacidad de las personas y de las organizaciones” en la gestión del conocimiento se requiere definir estrategias de implementación para el desarrollo de una EBCA que de acuerdo al Banco Mundial (citada por Peluffo, 2002) son: *primero, establecer un régimen económico e institucional* que procure incentivos al uso eficiente del conocimiento existente, a la generación de nuevos conocimientos y emprendimientos; *segundo tener una población educada y competente* que pueda crear y usar el conocimiento de forma efectiva; *tercero, contar con una infraestructura dinámica de la información y el uso del*

conocimiento que facilite la comunicación efectiva, la difusión y el procesamiento de la información y en *cuarto* lugar, tener *un sistema eficiente de innovación* compuesto por una red entre empresas, centros de investigación, universidades, consultoras y otras organizaciones que pueden aumentar el stock de conocimiento global, asimilar y adaptarlo a las necesidades locales, así como crear tecnologías y conocimiento nuevos que permita su difusión y uso general. Los actores involucrados en estas estrategias serían: el sector público, las organizaciones de educación superior, las instituciones de formación de técnicos y trabajadores calificados, los centros de investigación, el sector productivo, las organizaciones no gubernamentales y principalmente los ciudadanos.

En coherencia con esta dirección, la gestión del conocimiento pasa por 3 fases que son: una inicial donde se detecta el inventario del conocimiento y se organiza el capital social, una segunda fase donde se formaliza la función de Gestión del Conocimiento dentro de los sistemas, especialmente en la gestión de los contenidos de conocimiento almacenados y finalmente en una tercera fase, se tiende a crear y a fortalecer organizaciones inteligentes o basadas en el aprendizaje (Peluffo, 2002, p.14).

¿Cómo adelantar el proceso y reconocer el estado de avance? Es una cuestión importante para definir el proceso, aparece la gestión estratégica del conocimiento (GE), que tiene como objeto:

[...] generar, compartir y utilizar el conocimiento tácito (Know-how) y explícito (formal) existente en un determinado espacio, para dar respuestas a las necesidades de los individuos y de las comunidades en su desarrollo. Esto se ha centrado en la necesidad de administrar el conocimiento organizacional y los aprendizajes organizacionales como mecanismos claves para el fortalecimiento de una región o espacio en relación con las visiones de futuro que van a determinar sus planes estratégicos de desarrollo en el mediano y largo plazo (Peluffo, et al., 2002).

Propone Peluffo (2002) reconocer los sistemas de la organización, el sistema legal o burocrático, el organizacional y el sistema de innovación, sirve para cumplir con su objetivo y

para su éxito se requiere de la gestión del conocimiento, porque le da orden y asegura el flujo del conocimiento entre los diferentes sistemas. La problemática para la gestión del conocimiento es cuando el sistema legal u organizacional es de mayor dominio o tamaño, hasta el punto de suprimir la dinámica de la innovación, es entonces donde el sistema global se vuelve lento e inepto para responder a los cambios o las nuevas demandas del entorno y tiende a perder la legitimidad para sus usuarios o beneficiarios. Ver ilustración 17.

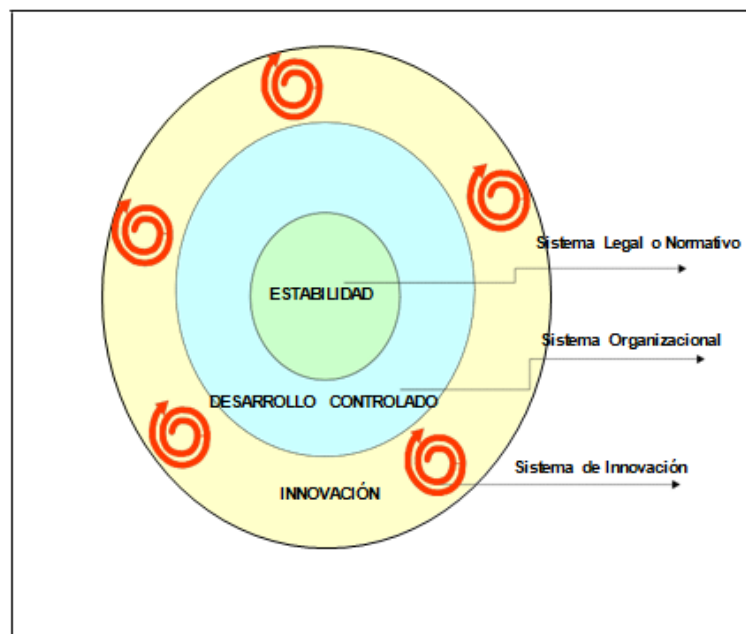


Ilustración 17. Espacios de Conocimiento
Fuente: (Peluffo A, M. et al., 2002)

Para crear las condiciones adecuadas para el desarrollo de un sistema de innovación:

El conocimiento necesita de un contexto compartido, un lenguaje compartido cuya función consiste en ser un medio para crear significados, que permiten a las personas entender y comprender el contexto de los otros y de sí mismos actuando de acuerdo con dicho conocimiento. A su vez por la misma interacción se producen cambios y se crean nuevos contextos o ESPACIOS DE CONOCIMIENTO Y APRENDIZAJE. Por lo tanto, la clave para entender un contexto es conocer el lenguaje verbal y no verbal y los significados surgidos de esa interacción, o sea el conocimiento local tácito (Peluffo, 2002, p16).

Por lo anterior, un sistema de gestión de conocimiento requiere que la organización tenga una cultura adecuada para hacer funcionar los medios necesarios en conseguir la información y el conocimiento, administrar el aprendizaje y el conocimiento organizacional, que construye día a día para cumplir sus objetivos. Esto no se conseguirá si no se cuenta con la base tecnológica para llevarlo a cabo y sus respectivas herramientas o medios de información.

Adelantar un proceso de gestión de conocimiento lleva a hacerle frente a obstáculos que se originan en el ambiente de la organización, estos son generalmente culturales como el egoísmo, la falta de una cultura basada en el conocimiento, el aislamiento del entorno y de los integrantes, las orientaciones a corto plazo, etc. Como se observa en la tabla 5, los factores culturales claves en la gestión del conocimiento requieren que se alinee hacia una cultura orientada al conocimiento, se cuente con una infraestructura tecnológica de conocimiento, exista una relación directa entre la GC y las estrategias de desarrollo de la organización, se armonice el lenguaje, se cuente con un sistema de recompensas y estímulos a compartir el conocimiento y a producirlo, se establezca una estructura de conocimiento y se garanticen diversos canales de comunicación del conocimiento. Es fundamental visualizar las ventajas del sistema, pues no considerar estos factores puede significar el fracaso de un sistema de gestión de conocimiento. Ser conscientes que una organización basada en el aprendizaje es aquella que como dijo Senge (2012) “aprovecha toda la fuerza intelectual, los conocimientos y la experiencia de que dispone para evolucionar continuamente en beneficio de todos sus *stakeholders*”, este aprendizaje organizacional es el que lleva a la organización a ser inteligente, para adaptarse a los cambios, con un enfoque sistémico, donde las disciplinas del aprendizaje disponen a la gestión del conocimiento.

Tabla 5.
Factores culturales claves en la Gestión del Conocimiento

Factores Culturales	Entendidos cómo
Una cultura orientada al conocimiento.	“...el conjunto de prácticas colectivas significativas basadas en los procesos de trabajo en función de la satisfacción de la amplia gama de necesidades humanas, que se institucionalizan en estructuras de signos y símbolos, que son transmitidas por una serie de vehículos de comunicación e internalizadas en hábitos, costumbres, formas de ser, de pensar y de sentir”.
Una infraestructura tecnológica de conocimiento	Esta debe ser construida de acuerdo al sistema en que se va a desarrollar la GC, con herramientas que puedan utilizar los usuarios del sistema y que permita fácil acceso a la información y al conocimiento que se necesita.
La relación directa entre la GC y las estrategias de desarrollo	adoptada por las organizaciones, comunidad o personas alineados con los valores en los que se sustenta esa organización en el quehacer de las mismas.
La armonización del lenguaje	Es fundamental, especialmente cuando coexisten dentro del mismo espacio culturas, profesiones, ambientes, experiencias diferentes.
Los sistemas de recompensas y estímulos a compartir el conocimiento y a producirlo	Ello neutraliza las barreras que pueden dificultar la GC.
La estructura de conocimiento	Esta debe ser adecuada a los usuarios del sistema. Cada caso va a necesitar contar con un sistema que facilite la dinámica del mismo.
Los diversos canales de comunicación del conocimiento	Todos aquellos que produzcan un sentido de confianza y acercamiento entre las personas involucradas.
La visualización de las ventajas del sistema.	O sea la percepción de los integrantes del sistema en cuanto a los beneficios que se obtienen por incorporar conocimiento clave a las actividades y a los recursos.

Fuente: Basada en Peluffo A, M. et al., 2002

Para reforzar el tema de la cultura organizacional es importante considerar que tratarla permitirá crear las condiciones para que se pueda adelantar con entusiasmo la gestión del conocimiento, en palabras de Agudelo:

Cultura es el sistema de principios y valores que inspiran y orientan a las personas en las organizaciones, en su día a día laboral. Guía el comportamiento y da sentido al trabajo. Las personas acostumbradas a un esquema de dirección, hoy típicamente funcional, necesitan aprender a trabajar en equipo, propio de una organización por procesos (Agudelo, 2012, p.25).

Pero en la gestión de la cultura Agudelo (2012) afirma:

Gestionar la cultura es cambiar la forma de pensar de todas las personas que forman parte de la organización, a un nuevo marco de referencia para percibir e interpretar la realidad con el ánimo de satisfacer las necesidades del cliente; esto hace posible la readecuación de la empresa a las características cambiantes del entorno (p.26).

Lo anterior se logra al plantear la necesidad de un plan educativo para que las personas actuales se adapten a las nuevas circunstancias. El plan educativo es la base de la formación. El resultado será una empresa orientada al cliente, con personas autónomas, participativas, responsables y con capacidad de autocontrol.

De otra parte, se debe considerar los flujos de los procesos y de acuerdo a lo aprendido con Deming, un proceso es el cual a través de actividades que generan valor añadido sobre los elementos (entrada) se consigue un resultado (salida), que le dé satisfacción a los requerimientos del cliente, usuarios o partes interesadas.

La Gestión por procesos permite entre otros:

- Eliminar las causas fundamentales de los problemas.
- Garantizar que los procesos de la empresa sean gestionados donde se ejecutan.
- Eliminar el trabajo innecesario, es decir, el que no genera beneficios para el cliente final, el que no agrega valor y, por tanto, el comprador o usuario no está dispuesto a pagar por él.
- Mantener los niveles alcanzados y mejorar.
- Posibilitar que la alta dirección disponga de más tiempo para pensar en el futuro y en el mercado de la empresa. La gerencia no debe hacer las cosas, debe crear las condiciones propicias de direccionamiento y actitud de trabajo en equipo para que los demás hagan las cosas.
- En general la Gestión por Procesos permite alcanzar los planteamientos determinados por la propuesta de la Organización por Procesos (Agudelo, 2012, p.24).

Si se reconoce el funcionamiento de los procesos y no se tienen los elementos que se observan en la tabla 6, es ahí donde se revisa si los principios que sustenta el Sistema de Gestión de Conocimiento enunciados en la tabla 7, en relación con las personas, con el sistema o espacio de aprendizaje y la tecnología, que se han repetido en las organizaciones que han tenido éxito en materia de Gestión del conocimiento, deberán ser acogidos, entronizados, desarrollados,

democratizados para sacar “los productos de la innovación” y generar las transformaciones que la organización y las personas requieren. Eso sin afectar el gobierno y los mecanismos de participación de la comunidad en el caso del SENA como institución pública.

Tabla 6.

Elementos presentes en las organizaciones capaces de generar conocimiento.

Organización Basada en conocimiento	
1	Red de conocimiento y un espacio físico y virtual
2	Capacidad de crear procesos de generación, adquisición, discusión y utilización del conocimiento con objetivos de desarrollo
3	Existencia de Trabajadores del Conocimiento que gestionan el sistema.
4	Lenguaje codificado para facilitar la circulación del conocimiento y la generación de nuevas categorías.
5	Capital Intelectual definido y gestionado.
6	Procesos de soporte de la gestión del conocimiento.

Fuente: Basada en Peluffo A, M. et al., 2002

Un aspecto importante lo es también la gestión de las tecnologías de la información o medios de información, para Cabero (como se citó en Belloch, 2012) las TIC: “son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas”.

Belloch (2012) afirma:

Tecnologías para el almacenamiento, recuperación, proceso y comunicación de la información

Existen múltiples instrumentos electrónicos que se encuadran dentro del concepto de TIC, la televisión, el teléfono, el video, el ordenador. Pero sin lugar a duda, los medios más representativos de la sociedad actual son los ordenadores que nos permiten utilizar diferentes aplicaciones informáticas (presentaciones, aplicaciones multimedia, programas ofimáticos,...) y más específicamente las redes de comunicación, en concreto Internet. (p.2).

Es por eso que para una institución dedicada a la formación, es relevante tener en cuenta la internet que es la red de redes y el sistema mundial de comunicaciones que permite acceder a información disponible en cualquier servidor mundial, así como interconectar y comunicar a ciudadanos alejados temporal o físicamente en relación con características en la tabla 8, se revisan la información multimedia, la interactividad, la interconexión, la inmaterialidad, la mayor influencia sobre los procesos que sobre los productos, la instantaneidad, la digitalización, la penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales...) y la innovación. Pero esa es solo una parte de las necesidades de TIC, porque para adelantar el Sistema de Gestión de conocimiento se deberá referenciar el estado del arte en relación con las TIC en la gestión del conocimiento. En la tabla 9 se revisa la infraestructura tecnológica para la gestión del conocimiento revisadas por Valhondo (2003) en los aspectos de infraestructura, tecnológica para la gestión del conocimiento, descubrimiento y captura, organización y almacenamiento, colaboración, aplicaciones específicas, creatividad, aprendizaje e innovación. Aunque el ejercicio de este trabajo no implicara la solución TIC, es importante revisar el tema por su importancia en la interacción, que requiere el compartir y acceso al conocimiento.

Tabla 7.
Principios que sustenta el Sistema de Gestión de Conocimiento.

En relación con las personas	En relación con el Sistema o espacio de aprendizaje	En relación con la tecnología
Las personas son evaluadas por su conocimiento tácito y su contribución a la generación del conocimiento experto.	La principal función de conectividad de un sistema de GC se centra en la combinación entre cuerpos de conocimientos diversos: estos se crean en las diversas áreas funcionales y se integran junto con la documentación del conocimiento existente.	La tecnología funciona como factor de neguentropía dentro de un sistema.
La alineación entre los valores individuales y los organizacionales o comunales es uno de los principales objetivos que sustentan el sistema.	El principio de control del sistema establece que la información actual se transforma en conocimiento y este funciona como neguentropía que introduce orden y eficiencia para el desarrollo del sistema.	Las herramientas tecnológicas permiten introducir sinergia al sistema que se está interviniendo.
Las comunidades de prácticas son las generadoras del conocimiento estratégico: socializan las ideas y experiencias individuales por medio de espacios que sirven para compartir las actividades, y así alcanzar una base común de conocimiento tácito que permitirá externalizar las ideas y ser entendidas y compartidas por todos.	El aprendizaje organizacional es la forma de incorporar conocimiento nuevo al stock como ciclo de mejora continua.	La tecnología está dirigida a aumentar mayor circulación de información y espacio para crear y reforzar los espacios de aprendizaje. Como ejemplo se encuentran los portales y los componentes del mismo, como las mejores prácticas, los diccionarios organizacionales, el mercado de ideas, las páginas amarillas de expertos, los mapas de conocimiento y de competencias respectivamente, etc.
Las conversaciones dirigidas a alcanzar un objetivo del conocimiento son la principal metodología de trabajo: se trata de transformar en productivas las situaciones en donde se presentan y generar a partir de ellas redes informales del trabajo.	La generación de nuevas capacidades determina la capacidad para la innovación de un sistema: se realiza a partir de la internalización del conocimiento creado por parte de los individuos donde se vuelve a iniciar el ciclo.	Las herramientas se orientan a almacenar el conocimiento tácito, especialmente lo que se ha llamado la “sabiduría documentada” (mejores prácticas y lecciones aprendidas).
La red de aprendizaje con clientes/usuarios y proveedores del conocimiento funcionan como dinamizadores del sistema. Son la principal fuente generadora de ideas nuevas convirtiéndose en un verdadero trabajo social con el medio y forma parte de los intangibles de la organización.	La visualización de las amenazas es considerada una fuente de oportunidades.	
El principio del error como generador de aprendizajes en la experimentación y apropiación del conocimiento.	El principio es la proactividad o emprendimiento en la búsqueda del conocimiento, espíritu emprendedor.	
El autoaprendizaje y el espíritu emprendedor son considerados como competencias básicas claves en los participantes.		
La identificación del conocimiento tácito se realiza por medio del modelo de competencias		

Fuente: Basada en Peluffo A, M. et al., 2002

Tabla 8.
Internet y los procesos de TIC para la GC

INTERNET	
Podríamos definir Internet como la RED DE REDES. Es básicamente un sistema mundial de comunicaciones que permite acceder a información disponible en cualquier servidor mundial, así como interconectar y comunicar a ciudadanos alejados temporal o físicamente	
CARACTERISTICAS	
Información multimedia	El proceso y transmisión de la información abarca todo tipo de información: textual, imagen y sonido, por lo que los avances han ido encaminados a conseguir transmisiones multimedia de gran calidad.
Interactividad.	Es posiblemente la característica más importante de las TIC para su aplicación en el campo educativo. Esta característica permite adaptar los recursos utilizados a las necesidades y características de los sujetos, en función de la interacción concreta del sujeto con el ordenador.
Interconexión.	Hace referencia a la creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos tecnologías. Por ejemplo, la telemática es la interconexión entre la informática y las tecnologías de comunicación, propiciando con ello, nuevos recursos como el correo electrónico, los IRC, etc.
Inmaterialidad.	En líneas generales podemos decir que las TIC realizan la creación, el proceso y la comunicación de la información. Esta información es básicamente inmaterial y puede ser llevada de forma transparente e instantánea a lugares lejanos.
Mayor Influencia sobre los procesos que sobre los productos.	En los distintos análisis realizados, sobre la sociedad de la información, se remarca la enorme importancia de la inmensidad de información a la que permite acceder Internet. En cambio, se ha señalado justamente el efecto negativo de la proliferación de la información, los problemas de la calidad de la misma, pero menos ricos en potencialidad educativa -económicos, comerciales, lúdicos, etc. No obstante, como otros muchos señalan, las posibilidades que brindan las TIC suponen un cambio cualitativo en los procesos más que en los productos. Cada sujeto, puede y debe aprender a construir su propio conocimiento sobre una base mucho más amplia y rica. Por otro lado, un sujeto no sólo dispone, a partir de las TIC, de una "masa" de información para construir su conocimiento sino que, además, puede construirlo en forma colectiva, asociándose a otros sujetos o grupos.
Instantaneidad	Las redes de comunicación y su integración con la informática, han posibilitado el uso de servicios que permiten la comunicación y transmisión de la información, entre lugares alejados físicamente, de una forma rápida.
Digitalización	Su objetivo es que la información de distinto tipo (sonidos, texto, imágenes, animaciones, etc.) pueda ser transmitida por los mismos medios al estar representada en un formato único universal.
Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales...)	El impacto de las TIC no se refleja únicamente en un individuo, grupo, sector o país, sino que, se extiende al conjunto de las sociedades del planeta. Así, los efectos se extenderán a todos los habitantes, grupos e instituciones conllevando importantes cambios.
Innovación	Las TIC están produciendo una innovación y cambio constante en todos los ámbitos sociales. Sin embargo, es de reseñar que estos cambios no siempre indican un rechazo a las tecnologías o medios anteriores, sino que en algunos casos se produce una especie de simbiosis con otros medios. Por ejemplo, el uso de la correspondencia personal se había reducido ampliamente con la aparición del teléfono, pero el uso y potencialidades del correo electrónico ha llevado a un resurgimiento de la correspondencia personal.
Tendencia hacia automatización	La propia complejidad empuja a la aparición de diferentes posibilidades y herramientas que permiten un manejo automático de la información. La necesidad de disponer de información estructurada hace que se desarrollen gestores personales o corporativos con distintos fines y de acuerdo con unos determinados principios.
VENTAJAS	
Es instantánea, podemos acceder a la misma generalmente de forma rápida y eficaz.	
Es dinámica y cambiante. Las informaciones que se encuentran en Internet se amplían todos los días.	
No toda la información que ofrece Internet es de libre acceso o gratuita. Aunque existen revistas especializadas on-line de libre acceso	

Fuente: Basado en Belloch, C. (2012)

Tabla 9.
Estado del arte de la tecnología

ESTADO DEL ARTE DE LA TECNOLOGÍA	
1. INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	
<i>Intranets</i>	Proporciona un nivel de conectividad que permite a los trabajadores del conocimiento colaborar, donde quiera que se encuentren. En este confluyen páginas web, hojas de cálculo, imágenes, bases de datos y aplicaciones internas como externas.
<i>Groupware</i>	El término "groupware" (en español conjunto de programas informáticos colaborativos) se refiere al uso de métodos y herramientas de software que permiten que los usuarios realicen trabajos colectivos a través de las redes.
<i>Portal de empleados o workplace</i>	Es una interfaz de acceso simultáneo a tres niveles de información: personal, departamental y corporativo. Es conocido también como portal de información corporativa.
<i>Gestión documental</i>	Se ocupa del procesamiento, almacenamiento, búsqueda, recuperación y distribución de documentos al conjunto de usuarios que operan en el mismo. De los productos existentes en el mercado, puede mencionarse OpenText
<i>Suites de gestión del conocimiento</i>	Microsoft SharePoint Portal Server: Es una solución flexible que integra la búsqueda y la gestión documental, con las herramientas que los usuarios utilizan habitualmente. Knowledge Discovery system: Es un servidor de conocimiento que proporciona funciones de búsqueda y localización que asegura que el conocimiento y las experiencias colectivas de una organización estén realmente disponibles para que los individuos y equipos de trabajo, resuelvan los problemas de negocio del día a día.
2. DESCUBRIMIENTO Y CAPTURA	
<i>Internet</i>	Es básicamente un sistema mundial de comunicaciones que permite acceder a información disponible en cualquier servidor mundial, así como interconectar y comunicar a ciudadanos alejados temporal o físicamente
<i>Motores de búsqueda</i>	Actúa como un catálogo, con una serie de funciones de búsqueda que permiten acotar resultados.
<i>Motores de búsqueda otras aproximaciones</i>	Autonomía: se trata de una herramienta de generación de portales y de gestión de conocimiento. RetrievalWare: Ofrece ampliar posibilidades para recuperar de forma precisa la información en múltiples localizaciones, soportando diversos formatos (texto, gráfico, video, etc.)
<i>Metabuscadores</i>	Se caracterizan porque realizan la búsqueda en otros motores de búsqueda. Copépico y Supramoteur son ejemplos de estos.
<i>Guías temáticas</i>	En las guías temáticas los recursos están clasificados, con una organización temática en la que es más fácil refinar las búsquedas. Sirve para obtener documentos sobre temas más específicos.
<i>Bibliotecas</i>	Esta permite localizar y obtener información sobre: documentación, colecciones especiales, diccionarios, exposiciones, recopilaciones de recursos.
<i>Agentes inteligentes y técnicas push and pull</i>	Son programas que hacen de intermediario entre la red y el usuario. El agente responde a los intereses del usuario que le encarga realizar tareas de: Acceder a servidores de información, explorar páginas y recursos, analizar contenidos aplicando criterios.
<i>Mapas temáticos de conocimiento</i>	Principio del modelo RSHP: Permite establecer relaciones entre los objetos pertenecientes al dominio de estudio, lo que potencia el modelo a la hora de representar el dominio y recuperar la información. Umap: Genera el mapa temático a partir de documentos de distintos formatos.
3. ORGANIZACIÓN Y ALMACENAMIENTO	
<i>Soporte físico</i>	Es el sustrato físico en el que la información reposa en forma de secuencias de 0s y 1s tiene una importancia capital.
<i>Dispositivos magnéticos</i>	Se trata de aquellos dispositivos que son capaces de guardar datos por medio de bobinas electromagnéticas (cabezas), en su superficie (cintas ó discos), ya que cuentan con una gran cantidad de partículas magnéticas recubiertas de una película de pintura especial que las protege
<i>Almacenamiento holográfico</i>	Se basa en la utilización de un medio fotosensible (un cristal o una película de polímeros) que es expuesto a patrones de interferencia.
<i>Almacenamiento probe-based</i>	Es una técnica de sonda de barrido que puede llevar a una modalidad de almacenamiento capaz de desplazar a las magnéticas y ópticas.
<i>Almacenamiento óptico</i>	Estos sistemas consiguen alta densidad de grabación utilizando un láser que ilumina la superficie del soporte de datos.
<i>Bases de datos relacionales</i>	Es una colección de elementos organizados cuyos datos pueden ser accedidos y agrupados de diferentes formas sin necesidad de reorganizar las tablas de las bases de datos.
<i>Bases de datos orientadas al objeto</i>	Es un sistema que soporta la modelización y creación de datos como objetos, las cuales son potencialmente adecuadas para desarrollos optimizados en el que el concepto de reutilización podría llegar a aplicarse extensivamente.
<i>Data warehouse</i>	Es un repositorio de los datos más significativos, extraídos selectivamente de los distintos sistemas transaccionales, con el fin de que estén disponibles para realizar análisis de negocio y consultas
<i>EIS</i>	Son productos especializados en función del tipo de análisis que se quiera realizar, el formato de los resultados que se pretende obtener y el perfil del usuario que utiliza la herramienta.
<i>OLAP</i>	Este permite a los usuarios, extraer, visualizar y analizar selectivamente los datos para tener una mejor visión de la empresa.
<i>Metadatos</i>	Es una definición o descripción de los datos.
<i>XML</i>	Una de sus cualidades es la de ofrecer posibilidades de acceso a los datos, mediante búsqueda por contexto, navegación, en árbol, etc.

ESTADO DEL ARTE DE LA TECNOLOGÍA

4. COLABORACIÓN

Videoconferencia La Video Conferencia es un sistema interactivo que permite a varios usuarios mantener una conversación virtual por medio de la transmisión en tiempo real de video, sonido y texto a través de Internet.

5. APLICACIONES ESPECIFICAS

CRM Este tiene la finalidad la gestión de la relación con el cliente de una manera ordenada e integrada.
Análisis de texto Es un grupo especial de herramientas dedicadas al análisis de textos. Ejemplo de este es el intelligent miner for text
Simulación Representan un campo en el que pueden probarse nuestras habilidades. Ejemplo de este es la herramienta llamada tango

6. CREATIVIDAD

MindManager Es una herramienta que permite mantener la información, explicaciones o notas sobre la misma y ejemplos que pueden aplicarse a los problemas del mundo real.
Inspiration Es un software de ayuda para el desarrollo de ideas y organizar el pensamiento, integrando diagramas y texto en un entorno de trabajo.

7. APRENDIZAJE

e-learning Es el caso del aprendizaje a distancia. Este permite altos niveles de personalización en el aprendizaje y múltiples niveles de tutoría.

8. INNOVACIÓN

No existe una herramienta específica de tecnología para la innovación, si no que todas las herramientas que estén a disposición de los empleados (trabajadores del conocimiento), deberán contribuir a innovar

Fuente: Basada en Valhondo (2003).

2.4. Marco Legal

La política institucional del SENA se desarrolla a partir de documentos marcos legales, tales como la Ley 119 de 1994 y el Acuerdo 12 de 1985, en ellos se establecen los lineamientos fundamentales de la política Técnico-Pedagógica, y se fijan las directrices para su gestión con miras a lograr y conservar la Unidad Técnica en la Entidad. Además cuenta con el Acuerdo 00008 de 1978, por el cual se adopta el Estatuto de la Formación Profesional Integral (EFPI) del Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA.

A nivel nacional, el SENA se enmarca actualmente dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos” fundamentado en los pilares de más empleo, menos pobreza y más seguridad (DNP, 2010). Además, en su Plan Estratégico 2014-2018 se concibe al SENA como una Entidad que contribuye a la competitividad del país, a través de dos grandes propósitos: el incremento de la productividad de las empresas y las regiones y la inclusión social de personas y comunidades vulnerables. El Plan se soporta en tres ejes: orientación al cliente, calidad y estándares internacionales y tecnología e innovación. Se formula a través de dieciséis objetivos estratégicos cuyo resultado final es la creación de valor para sus principales grupos de interés: la sociedad, los trabajadores, las empresas y el gobierno.

Ahora bien, en el Informe de Gestión del SENA 2013-2014, expuso al país los resultados de su gestión, que comprendía el período enero - septiembre de 2013, con el fin de garantizar el ejercicio de control social, generar condiciones de confianza con nuestros destinatarios y la comunidad en general. A lo largo del informe se registran los logros obtenidos por el SENA en el año y los retos a alcanzar en 2014, a través de los siguientes ejes temáticos: cobertura, pertinencia y calidad de la formación, empleabilidad (empleo y emprendimiento), inclusión social, gestión del conocimiento y administración efectiva.

2.4.1. Revisión de la normatividad en Colombia para la protección de la Gestión del conocimiento y la innovación.

La tabla 10 detalla algunas normas que se han promulgado y promueven la GC y la Innovación en Colombia. La implementación de estas políticas requiere de la participación activa y coordinada de generadores, mediadores y usuarios del conocimiento.

En Colombia se hace más evidente desarrollar acciones que consoliden la GC y la innovación, pues estos aspectos son determinantes en el crecimiento económico del país, los niveles de bienestar y su competitividad a nivel internacional.

El marco normativo que sumerge la GC y la Innovación validan, sustentan y procuran por la optimización de las actividades que el proceso precisa, pero la adopción de estos sistemas deben corresponder a decisiones estratégicas de las organizaciones y su implementación deberá estar influenciada por los propósitos, objetivos, servicios, procesos y estructuras organizacionales entre otros.

Tabla 10.

Normatividad colombiana asociada a la gestión del conocimiento y a la innovación.

AÑO	DOCUMENTO	TEMA	ORIGEN
1954	Decreto 2920 de 1954	Por el cual se crea el Instituto Nacional de Capacitación Obrera	JUNTA MILITAR DE GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA
1957	Decreto 118 de 1957	Por el cual se decretan aumentos salariales, se establece el subsidio familiar y se crea el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA	JUNTA MILITAR DE GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA
1957	Decreto 164 de 1957	Funciones para brindar formación profesional a los trabajadores jóvenes y adultos de la industria, el comercio, la agricultura, la minería y la ganadería	JUNTA MILITAR DE GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA
1968	Decreto 3123 de 1968	Por el cual se reorganiza el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA	PRESIDENTE DE LA REPUBLICA
1990	Ley 29 de 1990	Por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias	CONGRESO DE LA REPUBLICA
1991	Decreto 585 de 1991	Por la cual se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, se reorganiza el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología - Colciencias - y se dictan otras disposiciones.	MINISTRO DE GOBIERNO DELEGATARIO DE LAS FUNCIONES PRESIDENCIALES
1994	Ley 119 de 1994	"Por la cual se reestructura el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, se deroga el Decreto 2149 de 1992 y se dictan otras disposiciones".	CONGRESO DE LA REPUBLICA
1994	Ley 115 de 1994	"Por la cual se expide la Ley General de Educación" La presente Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra y en su carácter de servicio público.	CONGRESO DE LA REPUBLICA
2000	Ley 594 de 2000	Por medio de la cual se dicta la Ley General de Archivos y se dictan otras disposiciones	CONGRESO DE LA REPUBLICA
2004	Decreto 249 de 2004	Por el cual se modifica la estructura del Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA.	PRESIDENTE DE LA REPUBLICA
2006	Ley 1014 de 2006	Ley de fomento a la cultura del emprendimiento	CONGRESO DE LA REPUBLICA
2006	Artículo	75 Maneras de Generar Conocimiento en Colombia 1990 - 2005 Casos seleccionados por los Programa Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación	COLCIENCIAS COLOMBIA
Primera edición, agosto 2008	Artículo	Colombia construye y siembra futuro - Política Nacional de Fomento a la Investigación y a la Innovación	COLCIENCIAS COLOMBIA
2009	Ley 1286 de 2009	Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones.	CONGRESO DE LA REPUBLICA
2009	Documento institucional	Política Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación: Documento Compes. Número 3582	CONSEJO NACIONAL DE POLITICA ECONOMICA Y SOCIAL. REPUBLICA DE COLOMBIA. DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION
2009	Decreto 1904 de 2009	Por medio de la cual se modifica la estructura del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación -Colciencias - y se dictan otras disposiciones.	PRESIDENTE DE LA REPUBLICA
2010	Plan Estratégico	Plan estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación 2010-2014	COLCIENCIAS COLOMBIA
2012	Lineamiento de política	Lineamiento de política 4 Potenciación del conocimiento y formación policial	POLICIA NACIONAL
2014	Edición Convocatoria Germán Botero de los Ríos - Debates presidenciales, Marzo 2014	Innovación y Emprendimiento en Colombia: Balance, Perspectivas y recomendaciones de Política, 2014-2018	FEDESARROLLO
2015	Norma ISO 9001:2015	Cláusula 7.1.6 referida al Conocimiento Organizacional? "La organización debe determinar los conocimientos necesarios para la operación de sus procesos y lograr la conformidad de los productos o servicios. Se mantendrán estos conocimientos, y serán puestos a disposición en la medida necesaria. Al abordar las necesidades y tendencias cambiantes, la organización debe considerar sus conocimientos actuales y determinar cómo adquirir o acceder a los conocimientos adicionales necesarios". - See more at: http://www.altag.net/iso-9001-2015-incorpora-la-gestion-del-conocimiento/#sthash.MDbEePO.dpuf	ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE ESTANDARIZACION

Fuente: Propia

2.4.2. Revisión de la normatividad del SENA para la protección de la Gestión del conocimiento y la innovación.

El SENA es una entidad que genera diversos tipos de conocimiento: en formación profesional, investigación aplicada, desarrollo tecnológico e innovación (grupos de investigación, tecnoparques, tecnoacademias, proyectos de Investigación y Desarrollo, etc.). En estos procesos de gestión del conocimiento y de Innovación, es importante conocer las normas que legislan la creación del conocimiento.

En la tabla 11 se describe algunas normas relacionadas con la GC y la Innovación que ha emitido el SENA, con las cuales se ha buscado establecer lineamientos para contribuir con el logros de los objetivos misionales y el desarrollo tecnológico y competitivo del país a través de acciones que incentiven la generación de conocimiento y el desarrollo de proyectos que impactan en la entidad, en los procesos de formación profesional y en el sector productivo. Sin embargo, en muchos casos, estas políticas no han logrado el impacto esperado.

Tabla 11.

Normatividad del SENA asociada a la gestión del conocimiento y a la innovación.

AÑO	DOCUMENTO	TEMA	ORIGEN
2005	Acuerdo 20 de 2005	Por la cual se aprueba la Política Nacional de Calidad del SENA	CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL DEL SENA
2005	Resolución 1105 de 2005	"Por la cual se crea el Grupo de Trabajo integrado de Gestión del Conocimiento de los servidores del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, adscrito a la Dirección de Planeación y	DIRECTOR GENERAL
2010	Acuerdo 9 de 2010	Por la cual se establecen políticas para el programa de Tecno academias y Tecno parques	CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL DEL SENA
2012	Acuerdo 16 de 2012	Regula el programa de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación.	CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL DEL SENA
2012	Circular 69 de 2012	Lineamientos para el desarrollo de las redes de conocimiento del SENA	DIRECCION DE FORMACION PROFESIONAL
2012	Resolución 335 de 2012	"Por la cual se crean las Redes de Conocimiento Sectoriales e Institucionales SENA y se definen las condiciones y criterios generales, dentro del sistema de gestión de conocimiento"	DIRECTOR GENERAL
2012	Resolución 198 de 2012	"Por la cual se crea el Banco Interno de Proyectos de Desarrollo de Conocimiento del SENA y se definen lineamientos para las convocatorias y la selección de los proyectos"	DIRECTOR GENERAL

AÑO	DOCUMENTO	TEMA	ORIGEN
2013	Resolucion 184 de 2013	“Por la cual se conforma y se establecen las funciones del Equipo Pedagógico de Centro de Formación Profesional Integral”	DIRECTOR GENERAL
2013	Resolución 1471 de 2013	Por la cual se adopta el Sistema Integrado de Gestión SIG en el Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, se definen funciones y se establecen otras disposiciones	DIRECTOR GENERAL
2014	Lineamientos	Lineamientos para una Política Editorial del SENA - Hacia la implementación de un modelo de gestión editorial - SENNOVA - SENA	DIRECCION DEL SISTEMA NACIONAL DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO - GRUPO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN - SENNOVA
2014	Política	Política de investigación para el Servicio Nacional de Aprendizaje en el marco del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA	GRUPO DE GESTION ESTRATEGICA DE LA INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACION
2015	Cartilla	CATALOGO DE RUTAS - Escuela Nacional de Instructores	ESCUELA NACIONAL DE INSTRUCTORES - Rodolfo Martínez Tono
2015	Plan Estrategico del SENA 2015-2018	Plantea las apuestas institucionales que permitirán a la Entidad su adaptación y proyección, de cara a la perspectiva de un país en paz, equitativo y educado, a la situación económica del país, a los avances tecnológicos y a las nuevas realidades del mercado laboral	CONSEJO DIRECTIVO NACIONAL DEL SENA - DIRECCION DE PLANEACION Y DIRECCIONAMIENTO CORPORATIVO
2016	Plan Institucional de Capacitación - PIC - SENA	Por el cual se establecen los lineamientos de capacitación a través de la Escuela Nacional de Instructores Rodolfo Martínez Tono	SECRETARIA GENERAL - GRUPO DE FORMACION Y DESARROLLO DEL TALENTO HUMANO
2016	Plan de Accion del SENA 2016	El cual presenta las principales orientaciones para lograr la articulación del SENA como entidad líder de formación para el trabajo	DIRECCION DE PLANEACION Y DIRECCIONAMIENTO CORPORATIVO

Fuente: Propia

2.4.3. Estado del arte.

Uno de los primeros trabajos realizados es el de Ramos Rodríguez, E., López Hernández, M. y Malagón Patiño, M. (2010), donde se propone un modelo de gestión del conocimiento para la el Centro de la Construcción de la Regional Valle del Cauca que permite desde la formulación e implementación de proyectos formativos, identificar la gestión del conocimiento generado. En este trabajo se enfatizó determinaron los factores de incidencia del Sistema de Gestión de Calidad en la gestión del conocimiento en torno a los proyectos formativos; en definir los

elementos necesarios para el diseño del modelo de gestión del conocimiento desde la ejecución de la formación profesional y en el diseño de los instrumentos para la generación de conocimiento organizacional en torno a los proyectos formativos.

Otro de los trabajos es la tesis de Núñez, Claudia (2012): “Identificación y Propuesta de Mejoramiento de la Gestión del Conocimiento en el Centro de Desarrollo Agropecuario y Agroindustrial (Cedeagro) SENA-Regional Boyacá”. El propósito de este trabajo es evaluar la forma de gestionar el conocimiento en el Centro de Desarrollo pecuario y Agroindustrial del SENA Regional Boyacá y plantear una propuesta para su mejoramiento. Se determinan las dimensiones que permiten medir la GC en la organización: generación y adquisición, almacenamiento y protección, transmisión y uso del conocimiento. Los resultados obtenidos de un análisis descriptivo, ponen de manifiesto que el Centro gestiona conocimiento y tiene un estado aceptable. Con el análisis de factores comunes por el método de componentes principales, se encuentra que los elementos que más inciden en la GC, son la construcción de ideas y nuevas formas de hacer las cosas de forma colectiva, el almacenamiento de conocimiento en depósitos de información, el uso de software especializado y el poseer información suficiente y necesaria para tomar decisiones. Finalmente se diseña una propuesta de mejoramiento para la GC en la organización

Herrera, Londoño (2014) en “Caracterización y propuesta de mejoramiento de la gestión del conocimiento en el proceso de ejecución de la formación profesional en el Centro de Biotecnología Industrial (CBI). Sena - Palmira Regional Valle”. Determina un marco de referencia conceptual y teórico para analizar la Gestión del Conocimiento en el Centro de Biotecnología Industrial CBI del SENA Regional Valle; además de identificar los factores claves de la Gestión del Conocimiento en el Centro y determinar las condiciones actuales y necesarias del CBI para gestionar el conocimiento en el proceso de ejecución de la formación y plantear una propuesta de mejoramiento para la gestión del conocimiento en el centro.

Por su parte, Miguel Solís (2014). En su trabajo de investigación propone el diseño de un modelo de Gestión del Conocimiento en el subsector de plásticos para los laboratorios de polímeros del Centro Nacional ASTIN del SENA, en primer lugar se realiza un diagnóstico para conocer la situación de la organización en cuanto al tema tratado en los aspectos de inventarios y flujos de conocimiento y las necesidades de los clientes. Para ello utiliza herramientas del QFD

(Quality Function Deployment) y el JAD (Joint Aided Design) con el fin de realizar auditorías de conocimiento. El objetivo fundamental que persigue es generar una propuesta que contribuya a preservar la memoria institucional y convertirla en un activo de conocimiento para la entidad. Como resultado se entregan un modelo y recomendaciones que para gestionar el conocimiento de forma más eficiente.

Un proyecto en ejecución es “Proyecto de Gestión del Conocimiento Microsoft-SENA”, que opera desde el 31 de diciembre de 2014, cuyo objetivo es la prestación de servicios especializados para llevar a cabo un programa de integración de datos, aplicaciones y procesos, habilitar la infraestructura de integración e implementar y aumentar las capacidades de información tecnológica en los temas relacionados. Igualmente articular y fomentar ambientes colaborativos en los que participen los aprendices, instructores, Coordinadores Académicos, líderes SENNOVA, Líderes de Grupo y Semilleros de Investigación, Dinamizadores de Tecnoparque, Líderes de Tecnoacademia, entre otros, de tal forma que todo el conocimiento generado se centralice y sea de fácil acceso.

2.4.4. Marco contextual del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

2.4.4.1. Historia.

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. Sus funciones definidas en el Decreto 164 del 6 de agosto de 1957 es brindar formación profesional a los trabajadores, jóvenes y adultos de la industria, el comercio, la agricultura, la minería y la ganadería.

La institución se concibió con el objetivo de proporcionar instrucción técnica al empleado, formación acelerada para los adultos y ayudar a los empleadores y trabajadores a establecer un sistema nacional de aprendizaje. Además, organizar y mantener la enseñanza teórica y práctica relacionada con los diferentes oficios; seleccionar los candidatos al aprendizaje; realizar cursos complementarios de preparación, perfeccionamiento y adiestramiento para trabajadores técnicos; y contribuir con el desarrollo de investigaciones relacionadas con la organización científica, entre otras.

La entidad tripartita en la cual participarían trabajadores, empleadores y Gobierno, se llamó Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y surgió en el momento indicado porque la industria pretendía conquistar nuevos mercados y necesitaba más trabajadores y mejor calificados, métodos modernos y cambios drásticos en la productividad.

2.4.4.2. Naturaleza Jurídica.

El 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.

2.4.4.3. Misión.

El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) se encarga 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 gratuita, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

2.4.4.4. Visión.

La declaración estratégica institucional para el período 2011-2014 formula su visión MEGA 2020 SENA de Clase Mundial. Allí se proyecta al SENA como institución de formación profesional integral de clase mundial para beneficio de los colombianos. Este plan define la visión así:

En el 2020, el SENA será una Entidad de clase mundial en formación profesional integral y en el uso y apropiación de tecnología e innovación al servicio de personas y empresas; habrá contribuido decisivamente a incrementar la competitividad de Colombia a través de:

- Los relevantes aportes a la productividad de las empresas.
- La contribución a la efectiva generación de empleo y la superación de la pobreza.
- El aporte de fuerza laboral innovadora a las empresas y regiones.
- La integralidad de sus egresados y su vocación de servicio.

- La calidad y los estándares internacionales de su formación profesional integral.
- La incorporación de las últimas tecnologías en las empresas y en la formación profesional integral.
- Su estrecha relación con el sector educativo (media y superior).
- La excelencia en la gestión de sus recursos (humanos, físicos, tecnológicos, financieros) (SENA, 2011, p. 12).

2.4.4.5. Servicios.

Los servicios que el SENA brinda a sus Clientes – Usuarios en cumplimiento de su misión son: Asesoría para Creación de Empresas, Asesoría para el Crecimiento y Escalabilidad Empresarial, , Evaluación y Certificación de Competencias Laborales, Formación Profesional Integral, Gestión para el Empleo, Normalización de Competencias Laborales, Programas de Investigación Aplicada, Innovación y Desarrollo Tecnológico y Formación Continua Especializada.

2.4.4.6. Código de Ética.

El Código de Ética y de Buen Gobierno fue construido de manera participativa entre servidores públicos, contratistas de prestación de servicios, sindicatos, aprendices, instructores, comités de convivencia, durante los meses de noviembre y diciembre de 2015. Se puede observar en la tabla 12.

Tabla 12.
Código de Ética del SENA

Principios éticos.	Valores éticos.	Compromiso Ético	Procederes éticos	Deberes éticos:
Permiten relacionarnos con los otros y con el mundo de una manera correcta. Los principios éticos que asumen y cumplen los clientes – usuarios y partes interesadas, son:	Formas de ser y actuar altamente deseables, consideradas como cualidades personales y comunitarias. Posibilitan la construcción de una convivencia gratificante en el marco del respeto a la dignidad humana. Los valores institucionales que inspiran y soportan la gestión del SENA, son:	Los clientes – usuarios internos del SENA, interiorizan el Código de Ética y de Buen Gobierno, observando los principios, valores y procederes éticos, como guía de su conducta, encaminándola para servir a los demás y al logro de la misión Institucional.	Proceder ético en el trabajo. Resultado de apropiar en el ámbito laboral los principios y valores establecidos, aplicando criterios técnicos y profesionales, con compromiso y alto sentido de pertenencia institucional, estableciendo una comunicación asertiva, un desempeño efectivo y competitivo de la labor cumplida con responsabilidad, respetando la diversidad y en constante mejoramiento para el cumplimiento de la misión y la visión de la entidad, defendiendo con su trabajo el buen nombre del SENA. Proceder ético en la formación. Las personas que forman y se forman en la entidad saben aprender, saben ser, saben hacer, saben emprender y convivir, con actitud crítica, reflexiva, conciliadora y en paz, mediante el desarrollo de los valores y principios éticos, fortaleciendo la sensibilidad humana y la responsabilidad con la sociedad.	Generar confianza como ser humano, actuando con integridad, respeto, tolerancia, coherencia, propiciando un clima laboral amable, socializador y honesto. Aportar a la misión institucional, cumpliendo con compromiso, efectividad y responsabilidad la función asignada o la actividad contratada. Proponer acciones que permitan mejorar y cumplir con mayor efectividad los procesos y procedimientos de la Institución. Contribuir a la productividad del SENA, haciendo buen uso del tiempo destinado al cumplimiento de la labor o actividad. Lealtad a la Institución, actuando de buena fe y conservando la debida reserva de la información de la entidad. Actuar con conciencia, previendo situaciones que puedan afectar la honestidad y rectitud, para no perjudicar a los demás o generar conflictos de intereses, en la labor que ejecutan en el SENA.
Primero la vida: Cuidar y proteger la vida y la integridad del ser humano, con la promoción de los derechos humanos, la construcción de proyectos de vida, reconocer y valorar la riqueza cultural de nuestro país.	Respeto: Reconocimiento de sí mismo, de los demás y de la naturaleza, es la base fundamental para una convivencia sana y pacífica. Implica valorar y aceptar las diferencias, ofreciendo buen trato.			
La dignidad del ser humano: Reconocer, valorar y respetar a cada persona integralmente entendida y aceptada, desde un enfoque de igualdad y de diferencia. Es estar comprometido fraternalmente con los demás, ser responsable consigo mismo y con el entorno, asegurando la convivencia pacífica.	Libre pensamiento y actitud crítica: Capacidad de asumir con espíritu constructivo, madurez, responsabilidad y respeto una posición frente a una determinada situación.			
Libertad con responsabilidad: Analizar, prever y asumir las consecuencias de nuestras decisiones y actos. Es cumplir con nuestros deberes, conocer y ejercer nuestros derechos. Significa estar convencido de que el trabajo dignifica, realiza, fortalece y desarrolla nuestro ser.	Trabajo en equipo: Inclusión de más de una persona en el desarrollo de proyectos y logro de objetivos, aprovechando los conocimientos interdisciplinarios y experticias para enriquecer los procedimientos.			
Integralidad: Pensar y obrar con rectitud, respeto, honestidad, responsabilidad, participación y justicia.	Solidaridad: Empatía hacia el otro, en sus dificultades para ayudar a solucionarlas, o en sus objetivos para alcanzar los proyectos.			
Formación para la vida y el trabajo: Brindar la Formación Profesional Integral a los trabajadores, forjando librepensadores, con sólidos conocimientos en la ciencia y la técnica, que aporten a la construcción de una sociedad mejor y al desarrollo económico del país.	Justicia y Equidad. Actuar con razón y ecuanimidad, acatando las normas en los entornos sociales y culturales.			
	Transparencia. Coherencia entre el pensar y el actuar, sin ambigüedades, que demuestre la real intención de las acciones.			

Fuente: Pagina Web Sena. Elaboración Propia

3. Metodología

3.1. Tipo de metodología

Considerando el alcance de los objetivos del trabajo, el tipo de investigación que se realizó fue la *metodología de análisis cualitativo de estudio de caso*, el cual es un proceso de indagación caracterizado por el estudio intensivo y profundo de unos casos o situaciones con cierta intensidad. Es un método de investigación que implica un proceso de indagación caracterizado por el examen sistemático y en profundidad de casos de entidades sociales o entidades educativas únicas. El estudio de casos permite alcanzar los siguientes objetivos: primero, *exploratorio* pues los resultados pueden ser usados como base para formular preguntas de investigación; segundo, *descriptivo* pues refiere lo que sucede en un caso particular; tercero, *explicativo* porque facilita la

interpretación. Entre sus características más relevantes es la *particularización* no la generalización, especialmente útil para descubrir y analizar situaciones únicas. Es *descriptivo*, cómo producto final se obtiene una rica descripción de tipo cualitativo. Es *Heurística*, porque puede descubrirle nuevos significados, ampliar su experiencia o bien confirmar lo que ya se sabe, es una estrategia encaminada a la toma de decisiones. Es *Inductivo*, se basa en el razonamiento inductivo para generar hipótesis y descubrir relaciones y conceptos a partir del sistema minucioso donde tiene lugar el caso. Una de las principales críticas del estudio de casos, se encuentra en que este no permite hacer generalizaciones a partir de una singularidad.

3.2. Técnicas utilizadas para la recolección

De acuerdo al método de investigación cualitativo, se utilizó la entrevista en profundidad (Ver apéndice 3) y el análisis documental, con el fin de identificar y describir los elementos, componentes o variables que permitieron la valoración del problema.

3.2.1. Entrevista en profundidad

El instrumento utilizado fue la *entrevista a profundidad*, la cual corresponde a la forma de explorar y corroborar información relacionada con el objeto de estudio que posibilita un gran nivel de persuasión y armonía con el entrevistado en un ambiente de confianza.

Es una entrevista personal, directa y no estructurada, en la que el investigador hace una indagación exhaustiva para lograr que el entrevistado hable libremente y exprese en forma detallada sus motivaciones, creencias y sentimientos sobre un tema. (Taylor, 1992). Permite descubrir las razones más fundamentales de las actitudes y comportamientos del entrevistado, a fin de reconstruir el sistema cultural que origina la producción discursiva y aspectos no cognitivos de las personas como sus compromisos, afectos y emociones.

La entrevista se diseñó de manera semiestructurada o focalizada. Esta consta de 16 preguntas abiertas para establecer un juego conversacional y facilitar el diálogo, las cuales fueron preparadas, diseñadas y organizadas para permitir que el entrevistado desplegara a lo largo de la conversación elementos cognoscitivos sobre las vivencias y experiencias, creencias, predisposiciones y orientaciones, como también los deseos o motivaciones y expectativas en torno a los temas que se plantean. Se consideró adecuado porque los intereses de la

investigación son claros y definidos, el acceso a las personas no es posible de otro modo y las investigadoras tenían limitaciones de tiempo. Además, por la diversidad de cargos de los entrevistados se requería desplazamiento a diferentes sedes en horarios y tiempos distintos.

3.2.1.1.Muestra

La muestra en el proceso cualitativo es el grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea estadísticamente representativo del universo o población que se estudia.

Las entrevistas cualitativas requieren un diseño flexible de la investigación. Se comenzó con una idea general sobre las personas a las que se entrevistarían y el modo de encontrarlas. La decisión sobre el perfil de los entrevistados se tomó de acuerdo a los objetivos de estudio.

Inicialmente se realizó la identificación de las personas a entrevistar teniendo en cuenta su rol, experiencia y trayectoria en la institución. Ellos proporcionaron información desde su percepción de gestión de conocimiento, lo que permitió configurar la ruta para resolver las diversas variables de indagación, relacionadas con el propósito del trabajo de investigación.

Según los estudios cualitativos, el tamaño de muestra no es importante desde una perspectiva probabilística, pues el interés del investigador no es generalizar los resultados de su estudio a una población más amplia. Así mismo, se consideran los factores que intervienen para “determinar” o sugerir el número de casos que compondrán la muestra. También se insiste en que conforme avanza el estudio se pueden agregar otros tipos de unidades o reemplazar las unidades iniciales, puesto que el proceso cualitativo es más abierto y está sujeto al desarrollo del estudio.

Las personas se clasificaron y caracterizaron de la siguiente manera:

- Funcionarios Directivos
 - Subdirectores de Centro (2)

- Asesores Pedagógicos (2)
- Instructores:
 - Coordinadores Académicos (2)
 - Docentes (5)
- Profesionales
 - Coordinador Grupo de Apoyo Administrativo (1)
 - Líderes de procesos (2)
- Técnicos: Personal de apoyo
 - Gestión documental (1)
 - Gestión de sistemas (1)
 - Pensionados (2)

El grupo se conformó con 18 personas seleccionadas para aplicar la entrevista; el criterio de selección es que fueron representativas para liderar, custodiar, organizar, almacenar, generar, convertir, crear e incorporar conocimiento en el SENA. Su relación con el conocimiento se da a partir de la información de las necesidades de los clientes internos y externos; además de la valoración del nivel de formación académica que poseen para la creación de conocimiento; su gestión en procesos administrativos y operativos y su influencia en el desarrollo de procesos pedagógicos y desarrollos curriculares. En la tabla 13 se caracteriza el rol de los entrevistados.

Tabla 13.
Caracterización de las personas entrevistadas

GRUPO OCUPACIONAL	PROPÓSITO DEL CARGO	COMPETENCIAS
Directivos – Subdirectores de Centro	Dirigir, organizar, formular políticas y adoptar los planes, programas y proyectos, para contribuir con el desarrollo social, económico, educativo y tecnológico del país, en cumplimiento de la Misión, Visión y Objetivos institucionales dentro de la jurisdicción del Centro de Formación Profesional.	- Gestión estratégica - Relacionamiento con grupos de interés - Gestión de la formación profesional - Control y gestión de resultados - Gestión Administrativa y del talento humano
	Asesores pedagógicos	- Asesoría pedagógica en la elaboración y ajustes de diseños curriculares, - Elaboración de recursos didácticos para la ejecución de la formación. - Planeación pedagógica y elaboración de guías e instrumentos de evaluación, - Orientar la formación de instructores del Centro de formación
Instructores	Instructores con funciones de Coordinadores Académicos	Proceso de planeación estratégica
	Orientar, acompañar y controlar en su desempeño académico, pedagógico y técnico a los Instructores en el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, para velar por la calidad de la formación profesional integral.	- Proceso de la ejecución de la formación profesional - Proceso de la mejora continua
	Instructores	- Planear procesos formativos en la modalidad presencial, virtual o a distancia - Formular proyectos formativos - Elaborar y aplicar medios didácticos requeridos en el proceso formativo - Identificar los aprendizajes previos, estilos y ritmos de aprendizaje del aprendiz que ingresa al proceso formativo - Ejecutar procesos formativos en la modalidad presencial, virtual o a distancia. - Asesorar a los aprendices en el desarrollo de sus competencias. - Evaluar los aprendizajes durante el proceso de formación del aprendiz - Usar y gestionar las diferentes plataformas tecnológicas institucionales de apoyo académico y administrativo relacionado con su rol. - Participar en la generación y desarrollo de diseño curricular, proyectos de investigación aplicada, innovación pedagógica y desarrollo tecnológico. - Participar en los equipos, grupos, comités, proyectos y demás instancias institucionales que lo requieran.
	Planear y ejecutar programas de formación profesional integral y de educación superior, en las áreas y ambientes ofrecidos por el SENA tanto en formación titulada como complementaria, en la modalidad presencial, virtual o, a distancia de conformidad con las políticas Institucionales, la normatividad vigente y la oferta educativa. .	
Profesionales	Coordinador Grupo de Apoyo Administrativo	Coordinar la ejecución de los procesos, actividades y funciones del Grupo de Apoyo Administrativo de acuerdo con las directrices y delegaciones de la Dirección General
	Desarrollar, organizar y administrar las actividades necesarias para la eficiente y eficaz gestión de los procesos de: presupuesto, pagaduría, contabilidad, contratación, compras, mantenimiento, servicios generales, almacenes e inventarios, bajas de bienes inmuebles, talento humano, gestión de correspondencia y las funciones que adicionalmente se establecen en esta resolución.	
	Líder de Calidad	- Gestionar actividades con la implementación, mantenimiento y mejora del sistema integrado de gestión y sus subsistemas. - Mantener actualizados los soportes documentales del SIGA - Apoyar en la caracterización de los procesos, procedimientos y demás documentos formalizados por la Entidad. - Actualizar y gestionar la implementación de mapas de riesgos. - Programar y desarrollar procesos de auditoría - Apoyar la formulación de acciones de mejora.
	Asegurar el mantenimiento y el mejoramiento de los procesos que conforman el Sistema de Gestión, a través de actividades de formación y sensibilización. Fortalecer y promover la cultura de la calidad y la mejora continua	
	Líder del Centro de Documentación	- Promover nuevos y mejores mecanismos (convocatorias sectoriales, internas o Alianzas Interinstitucionales) para la ejecución de los programas de investigación aplicada, desarrollo tecnológico, innovación y competitividad en los municipios jurisdicción del Centro. - Realizar el enlace en el desarrollo, la realización, la transferencia y la gestión de conocimiento, y/o tecnologías desarrollados a todo nivel en el centro.
	Ejecutar proyectos de innovación y de investigación aplicada y pedagógica, de base tecnológica, así como de formación continua especializada, en el o en los sectores productivos en que está inmerso el Centro, contribuyendo a la competitividad del sector, la generación, la gestión y apropiación social del conocimiento	

GRUPO OCUPACIONAL	PROPÓSITO DEL CARGO	COMPETENCIAS
Técnicos	Gestión Documental Fortalecer la política archivística enmarcadas dentro de sus etapas de planeación, producción, gestión y trámite, organización, transferencia, disposición de documentos, preservación y valoración.	- Elaborar reportes e informes de carácter técnico y estadístico del proceso de gestión documental con el propósito de evidenciar la gestión del proceso. - Revisar y tramitar los documentos que ingresan al proceso de gestión documental. - Aplicar los procedimientos de organización y conservación de los documentos que ingresan al proceso de gestión documental. - Orientar a las dependencias sobre los procedimientos de gestión documental. - Recibir y organizar las transferencias documentales para garantizar la adecuada conservación y consulta de la documentación institucional. - Elaborar inventarios de la documentación que reposa en el archivo central para facilitar su recuperación y consulta. - Orientar a los usuarios y suministrar la información que sea solicitada de acuerdo con los procedimientos establecidos. - Revisar y tramitar las políticas, planes del proceso relacionados con la plataforma tecnológica de la Entidad.
	Apoyar las actividades administrativas y técnicas del proceso de gestión documental, en cumplimiento de los procedimientos establecidos.	- Adaptar los avances tecnológicos incorporados a la entidad, - Consolidar las necesidades para realizar la adquisición de equipos, programas de soporte lógico - Realizar seguimiento a la prestación de servicios de soporte y mantenimiento a los sistemas de información, comunicaciones y conectividad. - Capacitar al personal de la entidad en tecnología informática y sistemas implementados.
	Gestión de Sistemas Apoyar las actividades administrativas y técnicas del proceso de gestión de tecnologías de la información de acuerdo con los procedimientos establecidos.	- Aplicar conocimientos técnicos requeridos en el cumplimiento de las funciones y procedimientos. - Apoyar en la ejecución de los planes y/o programas del proceso. - Responder por el mantenimiento y control de los sistemas de cómputo, redes de datos. - Brindar asistencia técnica.
Jubilados	Directivos	Con funciones de Directora Regional del Sena Valle por casi 17 años
	Asesores pedagógicos	Con funciones de Formadora de Docentes por mas de 15 años
	Jefe de División de Empleo	- Participar en el Diseño, organizar, coordinar, controlar y ejecutar la gestión y operación de intermediación pública y gratuita del servicio público de empleo en la Región, así como los programas de empleabilidad y orientación ocupacional, para mejora el nivel de empleabilidad de los - Participar en el Diseño, organizar, coordinar, controlar y operar el observatorio de mercado laboral en la Región, para la elaboración de diagnósticos que permitan la caracterización ocupacional y laboral de la Región.

Fuente: Propia

A continuación se expone la caracterización sociodemográfica de las personas entrevistadas en el SENA en la Regional Valle. En esta sección se analizan y clasifican las 18 personas entrevistadas de acuerdo al género, tiempo de servicio y roles desempeñados en el contexto de la institución.

Al entrevistar las personas se reconocen como funcionarios y ex funcionarios de la entidad y ejercen diferentes roles dentro de la organización. Del total de los entrevistados, 10 personas son de género masculino y 8 son de género femenino. Observar la tabla 14.

Tabla 14.
Género de las personas entrevistadas.

Género	Cantidad
Masculino	10
Femenino	8
Total	18

Fuente: Propia

3.2.1.2.Procedimiento

En el desarrollo de las entrevistas se tomó registros por escrito y notas grabadas. Esta se aplicó de manera individual y el tipo fue biográfico y monotemático sobre el tema de Gestión del Conocimiento. Al ser una entrevista semiestructurada, su control fue medio y las preguntas permitieron profundizar los conocimientos y temas de importancia para la investigación.

La duración de cada entrevista estuvo entre 40 minutos y 2 horas. Es así como de esta manera se logró, por medio de una indagación profunda, que cada uno de ellos relatara de manera libre y detallada su opinión sobre el tema de Gestión de Conocimiento en el SENA. A través de cada anécdota o experiencia de éxito o fracaso, se fueron decantando las dificultades que se enfrentaron desde los distintos roles que ejercieron, sus aportes, motivaciones, creencias y sentimientos. Ese sustrato constituye la base para la propuesta del Sistema de Gestión de Conocimiento de este trabajo. De igual forma, su diseño (entrevista) se soportó en la base teórica sobre Gestión de Conocimiento de Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeushi y de Peter Senge en la que se retoma la *quinta disciplina*.

Como se presentó saturación en las respuestas, es decir que a medida que los argumentos de los participantes fueron confirmando las hipótesis planteadas, se determinó no ampliar la base de aplicación, pues al seguir indagando no se obtendrían nuevos resultados que aportaran al desarrollo de este trabajo. Esta metodología permitió ir construyendo de manera evolutiva el sistema a partir de los resultados de la herramienta aplicada a las personas entrevistadas. En esta se destaca los conocimientos, experiencias, conceptos, estrategias y propuestas que siguen los procesos que desarrollan, la cultura, las herramientas informáticas que conocen y que están dispuestas al servicio de la institución.

3.2.2. Técnicas de análisis y demostración metodológica

3.2.2.1.Procesamiento de la información.

El procesamiento de la información de las entrevistas aplicadas se realizó de la siguiente manera.

- Grabación de audio y notas escritas.
- Transcripción literal de cada audio.

- Lectura de las transcripciones, estableciendo categorías de análisis para clasificar la información relevante.
- Revisión transversal de la información, por categoría, estableciendo los hallazgos por segmento (similitudes y diferencias).
- Clasificación de los resultados.
- Explicación o hipótesis acerca de las similitudes y diferencias encontradas en los segmentos (este comportamiento, actitud, forma de pensar, se debe a... aspectos culturales, profesionales, psicológicos, demográficos, edad, entre otros).
- Análisis final: engranaje de todos los hallazgos a la luz de los objetivos. Este análisis son las respuestas que debe dar el estudio. Deben ser claras y contundentes incluso cuando no se logra establecer una respuesta confiable a partir del estudio.

3.2.2.2.Agrupación de datos.

Ésta es una técnica que metafóricamente "ayuda al investigador a ver qué va con que o que se relaciona con qué". En la práctica, consiste en categorizar y ordenar por atributos de forma reiterativa o repetitiva, cosas, eventos, actos, actores, procesos, escenarios y situaciones dentro de unas categorías determinadas.

A partir de la agrupación de datos, se fueron clasificando las respuestas de acuerdo con los factores claves para la gestión del conocimiento en el CGTS. Se elaboró una matriz donde se ubicaron aspectos claves de análisis y se identificaron situaciones problemáticas, debilidades y omisiones que en el SENA y en Centro de Formación afectan la gestión del conocimiento.

Con esta técnica fue posible identificar las situaciones y sobre cuales podremos incidir para establecer las estrategias de intervención.

Se agruparon las respuestas por cada una de las preguntas, se realiza una tabla con la respuesta de cada entrevistado y bajo el título "Conceptos a tener en cuenta" se compendia las respuestas que son significativas para la propuesta de las investigadoras en relación con la construcción del Sistema de Gestión de conocimiento.

A partir de aquí podemos observar las respuestas y conceptos de los entrevistados.

Pregunta número 1. ¿Cuánto años lleva vinculado en la institución?

En respuesta a la pregunta 1 mencionada anteriormente, se origina la tabla 15 la cual muestra que 4 de las 18 personas entrevistadas han trabajado en el SENA entre 3 y 8 años; 2 de las 18 personas, entre 9 y 14 años; 9 de las 18 personas, entre 15 y 20 años; y 3 de las 18 personas, entre 27 y 32 años. La mayoría de los entrevistados llevan mínimo 9 años con la entidad, por lo cual sus respuestas son producto del conocimiento, trayectoria y experiencia que tuvieron o han tenido en la entidad.

Tabla 15.
Antigüedad de los entrevistados en la Institución.

TIEMPO DE SERVICIO	
Tiempo	Cantidad
3 a 8	4
9 a 14	2
15 a 20	9
21 a 26	0
27 a 32	3
Total	18

Fuente: propia

Pregunta número 2. ¿Cuáles son los roles en que se ha desempeñado dentro de la institución?

Con la intención de conocer los roles desempeñados por las personas entrevistadas, se establece la pregunta 2, la cual arroja que de los 18 entrevistados, 3 personas ejercen el cargo de coordinador académico, 3 el rol de instructor, 3 de asesor pedagógico, 1 coordinador administrativo, 1 es de soporte técnico en Tics, 1 es líder de investigación y desarrollo, 1 es jefe de la división de empleo, 1 directora regional, 1 líder de archivo y correspondencia, 1 en apoyo del proceso de contratación, 1 coordinador misional y 1 persona en el rol de apoyo a la coordinación académica. En la tabla 16 se consolida la información mencionada anteriormente.

Tabla 16.
Roles desempeñados por los entrevistados.

ROLES DESEMPEÑADOS (ultimo para pensionados, exfuncionarios y activos)	
Roles	Cantidad
Coordinador académico	3
Instructor	3
Asesoría pedagógica	3
Coordinador administrativo	1
Soporte técnico TICS	1
Líder de investigación y desarrollo	1
Jefe división de empleo	1
Director/a Regional	1
Líder de archivo y correspondencia	1
Apoyo proceso de contratación	1
Coordinador misional	1
Apoyo coordinación académica	1
Total	18

Fuente: propia

El perfil de la mayoría de las personas entrevistadas, 13 personas de 18, se caracteriza por tener una relación directa con los procesos misionales de la entidad, ya sea mediante el cargo de instructores, coordinadores de académicos y misionales y asesores pedagógicos entre otros.

Para el objeto de esta investigación, estos roles están representando la mayoría de los entrevistados que están o estuvieron vinculados en los procesos misionales donde más impacta la gestión del conocimiento.

Tabla 17.

Pregunta No. 3: Dentro de los roles que desempeño, ¿recibió alguna inducción?

ENTREVISTADO 1	“En el Centro se hacía un acompañamiento al cargo el cual me desempeñe. En el caso como coordinador la inducción fue mucho menor y lo que se hacía era solicitar una orientación a una persona que ya tuviera la experiencia”.
ENTREVISTADO 2	“Para mí un tema complejo ha sido el tema de emprendimiento, digamos que es cercano a la formación que tengo como ingeniero industrial, pero el tema de Fondo Emprender tiene una normatividad y de alguna manera uno ve que es un tema complejo en la medida que las personas asumen unos compromisos muy grandes, especialmente si son aprendices nuestros o egresados SENA. Ahí, a veces el tema de poder asesorar, conociendo que la responsabilidad de alguna manera es de ellos frente a las decisiones que toman. Por ejemplo, tuvimos un caso con un egresado nuestro del SENA, que pesar de que nosotros teníamos como el conocimiento del proceso, de las máquinas y de todo, hubo aspectos de carácter de incumplimiento de los proveedores, que uno se siente como maní atado. Él tenía una póliza pero la póliza se le venció y ahí se pudo haber mejorado por falta de asesoría. Si uno fuera tenido un conocimiento más apropiado para asesorar al emprendedor. Entonces, digamos que ahí yo sí sentí que faltó como tener más manejo, más cancha y manejo de la situación”.
ENTREVISTADO 3	“En ese entonces, si le daban una capacitación larga de varios meses en los cuales no se podía tener contacto con aprendices hasta que el grupo de investigación y desarrollo autorizara. En dicha capacitación como anécdota, lo primero que preguntaron fue ¿cómo aprenden las personas? y me indicó que para hacer procesos pedagógicos lo primero que debía comprender es como aprende el otro. Gracias a ello me enamoré de la pedagogía. Yo empecé a estudiar pedagogía y luego me ofrecen ser parte del grupo de investigación y desarrollo recibiendo los docentes en determinada hora y así me fueron soltando. Esa fue mi inducción. Hoy en día la gente llega al SENA y le dicen mañana usted orienta tal proceso y la gente no tiene ni idea como se hace”.
ENTREVISTADO 4	“De manera infortunada las experiencias son de construir el conocimiento. Este conocimiento se necesitaba tener pero mediante experiencias propias. En ese entonces no existía el proceso de usar el conocimiento que fue generado con anterioridad. Se da un conocimiento muy empírico y personal, en el cual cada quien lo va desarrollando de la manera que puede”.
ENTREVISTADO 5	“No recibí inducción, lo hice consultando con otras personas que tuvieran el mismo rol, bien fuese en el Centro o por fuera de él. En el 2011, se estaba haciendo una certificación por competencias de Trabajo Seguro en Alturas, el compañero evaluador era primera vez que hacía dicho proceso, al finalizar el proceso nos damos cuenta de que las personas no estaban inscritas, lo que afectó el tema de metas y todo ello. Hoy en día aún me apoyo en personas para recibir asesoría y he tenido la oportunidad de viajar a otros Centros del país, en donde me doy cuenta que el SENA es uno solo, pero cada centro hace procesos y procedimientos diferentes”.
ENTREVISTADO 6	“Al ingresar al SENA, como instructor del área de emprendimiento, tocaba esperar casi todos los días 1 hora en una banca para que la coordinadora me programara. No, nunca tuve una inducción, solamente me dijeron que debía impartir formación en colegios, pero no sabía ni como cobrar. El aprendizaje fue el día a día. En ese tiempo no había inducción acerca de los procesos, ni de la gestión, ni de la ejecución de la formación, ni de la parte de la administrativa”.
ENTREVISTADO 7	“Cuando entre fui beneficiado con un programa de inducción el cual duró 8 días completos, en este tiempo muestran la institucionalidad, la historia, los Centros, la estructura y ayudan hacer una idea de lo que hay dentro; sin embargo, en el que hacer, esta inducción se queda corta. Cuando impartí formación lo hice con la metodología que venía trabajando, pero no hay algo que indique si es así o no. Ya en el compartir con los compañeros instructores, uno se va adaptando. La transferencia de conocimiento es a través de la vivencia de los instructores, porque no hay un manual o directrices que conserven en el que hacer, los estilos. La institución en el papel dice una cosa, pero en la forma de operar es otra cosa y no está escrita”.
ENTREVISTADO 8	“Al llegar como instructora recibí un tiempo corto de inducción tratando temas de cómo funcionaba la entidad y mis funciones. Como supervisora las compañeras me ayudaron en ese proceso, mas no hubo una inducción como tal. Como formadora de instructores fue un entrenamiento de varios años, pero sin dicho propósito”.
ENTREVISTADO 9	“Ingrese como contratista del año 1996 al año 1999. No recibí inducción, lo único que recibí fue una almohadilla y un marcador. En ese entonces los programas se manejaban físicos y a cada persona le tocaba sacar sus fotocopias, las cuales tampoco eran amigables. Uno no tenía accesos reales a los programas del SENA. Al final uno terminaba organizando su propio programa”.
ENTREVISTADO 10	“En algunos, por ejemplo, cuando iba ser instructor recibí muy buena capacitación. Este fue muy bueno porque era un programa organizado de inducción con personas que generalmente eran de la Dirección General. Para los cargos de dirección no hacían inducción, solo decían está encargado de tal cosa y lo hacías. Se asumía que uno tenía un conocimiento de la institución y por ejemplo para el caso de la dirección administrativa, que en una entidad pública tiene unas responsabilidades fiscales y legales, la situación era complicada. Por mi experiencia previa no tenía conocimientos al respecto y hubo que aprenderlo. Gracias al equipo de trabajo, ya que había gente que conocía muy bien al detalle eso, con quienes tenían buenas relaciones personales, pero cuidando muy bien lo que se hacía, es decir, antes de poner una firma en un contrato había que soportarse que lo revisaran muchas personas. En otros casos, cuando fui subdirector de empleo regional, la situación no fue compleja, lo más complicado fue en lo administrativo”.
ENTREVISTADO 11	“No hubo inducción. Hice una especie de inducción haciendo un recorrido en este conocí el servicio público de empleo, la central didáctica, entre otros lugares. En esta visita me sorprendió gratamente el servicio público de empleo porque no parecían oficinas del Estado”.

ENTREVISTADO 13	“En mi experiencia en el SENA, no he tenido un empalme o entrega de cargo como tal. Me indican las funciones que hay que hacer y de ahí en adelante uno se entera de lo que hay que hacer”.
ENTREVISTADO 14	“Ingresa al SENA gracias a un diplomado en pedagogía, entonces se puede decir que aquel fue mi inducción”.
ENTREVISTADO 15	“Es generalmente a diario. Cuando fui líder SIGA me tocó el control interno y no tenía ninguna información al respecto y eso fue muy duro”.
ENTREVISTADO 16	“No he recibido inducción. Una de las ventajas que he tenido es involucrarme en los procesos y ver al SENA como sistema. Gracias a ello no tuve mucha dificultad en cada puesto. Pero poniéndose en el lugar de una persona que no ha recibido ningún tipo de inducción, son muchos los errores que puede tener por desconocimiento. Por esa razón se puede asegurar que la inducción es una herramienta importante para el desarrollo de cualquier cargo”.
ENTREVISTADO 17	“No, me entregaron los procesos que iba apoyar pero inmediatamente me matricularon en un curso sobre la formación profesional. No fue difícil porque antes de ser instructora, hacía parte del comité técnico del Centro, entonces ya conocía mucho del hacer del SENA”.
ENTREVISTADO 18	“No he recibido inducción, en el camino he recibido el conocimiento no de manera formal. Solo se te informa: usted está contratado como instructor, hable con el instructor Líder para que le diga que competencia va a dar y hágale. Hable con otros instructores para que le compartieran cierto tipo de material para usarlo, pues al día siguiente tenía que iniciar formación. Debía tener algo preparado”.

Fuente: Propia

Conceptos a tener en cuenta

Las respuestas indican que solo 4 de las 18 personas entrevistadas recibieron inducción, el resto respondieron no haber recibido inducción. Estas 4 personas son las que registraron mayor antigüedad de servicios en el SENA.

Se observa, desde diferentes experiencias, como el SENA implementó hace muchos años procesos de inducción con acompañamiento permanente, incluso con inducciones hasta de un año, en otros casos de días y la gran mayoría no tuvo absolutamente ninguna inducción. Además podemos notar que la inducción ha sido un tema de preocupación de la entidad para formalizar el proceso en las diferentes áreas del SENA, pero por algún motivo se ha fallado en su implementación. Los relatos dan cuenta que esas buenas prácticas se han perdido en el transcurrir de los años, dejando solo al funcionario o contratistas en este entrenamiento, teniendo ellos que acudir a acciones auto formativas o a costa de la voluntad y actitud de quien conoce la información para que la comparta desde su enfoque personal.

La ausencia de un proceso de inducción afecta a las personas porque genera en ellas ansiedad y angustia al no conocer cómo van a enfrentar su labor. Se da un conocimiento empírico y personal, en el cual cada quien lo va desarrollando de la manera que puede y como le parece y a pesar de que el SENA es uno solo, cada Centro desarrolla sus procesos y procedimientos de manera diferente.

Esto deja entrever la falta de una política estatal para que se cumplan las directrices establecidas en materia de inducción y reinducción para el personal nuevo y vinculado a la institución ya que la política existe y está documentada. La falta de una adecuada inducción puede ocasionar fracasos en los proyectos de negocio para emprendedores.

Tabla 18.

Pregunta 4: ¿Cómo fue el proceso para lograr las competencias y el conocimiento que le permitieron realizar sus funciones? ¿Las funciones que desarrolló fueron coherentes con su formación y especialidad y fueron de su interés?

ENTREVISTADO 4	“El camino en el SENA se abre, usted ingresa contratado para cierta cosa, pero puede que termine haciendo otra y es aquí donde se genera su propio conocimiento a partir de la experiencia”.
ENTREVISTADO 7	“En su momento el SENA ha dado capacitaciones pedagógicas, pero lo que más ayuda es la vocación y esto te compromete con el que hacer. Lo que más empuja es el compromiso con los estudiantes”.
ENTREVISTADO 12	“Una gran parte es la experiencia y otra es la actitud. Todo lo que uno aprende es valioso”.
ENTREVISTADO 13	“He leído mucho, me gusta enterarme de las cosas, me gusta preguntar e indagar”.
ENTREVISTADO 14	“Primero que todo debido a que soy egresado SENA y segundo porque hice carrera en dos ocupaciones, en gestión documental y en talento humano. En el desarrollo de dichas carreras, se aprende todo y esto da la experiencia para poderse aplicar acá”.
ENTREVISTADO 15	“Se ha logrado a partir de mi decisión de mejorar. El SENA me ha aportado algunas cosas, aunque algunas no necesarias y las que considero necesarias no me las ha aportado”.
ENTREVISTADO 18	“He ganado mucho conocimiento a nivel profesional de lo sé que realiza el SENA. He tenido conocimiento del mismo SENA, de conocer cuál es su política de manera clara, pero he perdido calidad de vida. Así sea un fin de semana, siempre es en función del SENA. He perdido tranquilidad mental y es por la misma dinámica del SENA. Tantos cambios tienen efectos negativos en la vida de las personas. El SENA a nivel gerencial debe tener una mejor planeación. Hay demasiados cambios a nivel directivo. Se debe contar con espacios diferentes al académico y los que se utilizan en el Desarrollo, deben ser más creativos y divertidos. Que sean espacios diferentes donde la gente sienta que están unidos. Esto se debe hacer y rescatar”.

Fuente: propia

A la pregunta, si las funciones fueron coherentes con su formación y especialidad, el entrevistado 12 contestó: “algunas lo fueron, otras no”.

A la pregunta, si las funciones fueron coherentes con su formación y especialidad, el entrevistado 13 contestó: “Sí, porque inicie estudiando, técnico profesional en contabilidad y finanzas, es decir, que los roles que he desempeñado si tienen que ver”.

A la pregunta, si las funciones fueron coherentes con su formación y especialidad, el entrevistado 14 contestó: “En mi caso lo aplico a partir de la experiencia obtenida, desde el ser operativo hasta el ser administrativo, se busca entregar un producto de calidad al mundo productivo”.

A la pregunta, si las funciones fueron coherentes con su formación y especialidad, el entrevistado 15 contestó: “Sí, son coherentes con mi formación, pero no con mi agrado. Por lo menos en el caso de metodóloga solamente me dijeron debes hacerlo y no tuvieron en cuenta mi opinión”.

Conceptos a tener en cuenta:

Las respuestas de los entrevistados indican que ha sido poca la formación que han recibido del SENA, en la mayoría de los casos es por decisión propia y el interés por aprender y mejorar en su rol de desempeño. Se visualiza que muchos están comprometidos con la institución, pues a pesar de no encontrar el conocimiento y los recursos necesarios para su desempeño laboral, encuentran formas para alcanzar las competencias que requieren para cumplir a cabalidad. De otra parte, es la demanda de los entrevistados por dejar esa presión por las metas y permanentes cambios, olvidando que son seres humanos que están jalonando una institución que forma personas. Pierden la felicidad del trabajo porque él mismo les quita tranquilidad en sus vidas.

Tabla 19.

Pregunta 5: ¿Para usted que significa usar, crear y transferir el conocimiento?

ENTREVISTADO 2	“No es fácil, teniendo en cuenta la relación 80% - 20% de contratistas frente a funcionarios de planta, debido a que se requiere de un tiempo en la entidad para empezar hacer aportes, mientras uno la conoce, ve cómo se mueve, identifica esas oportunidades de mejora. Pensaría que no hay como los medios todavía para recibir el conocimiento y esos aportes que las personas tienen; porque cuando tu vienes de otra organización o del sector productivo y llegas, vez todo el tiempo cosas que podrían mejorarse, y como que se pierde esa oportunidad, esa mirada externa, porque no hay quien te escuche, o sea, no hay alguien de la organización que este preguntando ¿qué has visto que se pueda mejorar? ¿Qué podríamos incorporar?, entonces esa parte faltaría como mejorarla. Finalmente se vuelve como un proceso de adoctrinamiento y uno empieza a entender que lo mejor es seguir el procedimiento, las reglas, porque si me salgo de ahí, pues voy a tener más dificultades, voy a gastar más tiempo, más recursos, voy a equivocarme, entonces posiblemente la posición más cómoda para la persona es alinearse lo más rápido posible a la institución, pero entonces la entidad pierde esa oportunidad de mejorar o de hacer las cosas distintas”.
ENTREVISTADO 12	“Tenemos gente muy valiosa y con unas condiciones de conocimiento y experiencia que se ha hecho a pulso y no le ponemos allí a varias personas para que le trasmita ello y quede un legado de eso, sino que simplemente las personas se van. Para que exista gestión del conocimiento se deberían tener unos líderes con la capacidad de ver las fortalezas y enlutar a las personas en esas fortalezas para mejorar la productividad”.
ENTREVISTADO 13	“Es dar el ciento por ciento de lo que uno conoce en las áreas que se desempeñan y procurar no cometer errores. Son ideas que uno puede tener y transferir, es ponerla en conocimiento de las personas que laboran con uno. Evitar retrocesos en los procesos”.
ENTREVISTADO 14	“Estamos produciendo conocimiento, pero no hay la consolidación de esta, es decir, que no se cumple el ciclo”.
ENTREVISTADO 17	“Ese conocimiento es el que alquila la empresa a través de la contratación, porque las personas cuando salimos de la empresa nos vamos con ese conocimiento. La gestión del conocimiento exige que se sistematice ese conocimiento para que realmente quede en la institución, si no se sistematiza la persona que tiene el conocimiento se lo lleva. En la empresa quedan los procedimientos escritos, la logística y todos los recursos. Realmente el conocimiento es alquilado, porque es de la empresa mientras esta esa persona en el lugar. Las empresas deben de pensar en cómo va a sistematizar esas experiencias, que es lo que va marcar la diferencia. Pueden haber muchas empresas que hagan lo mismo, pero no todas lo hacen de la misma manera”.
ENTREVISTADO 18	“El SENA en si no crea conocimiento. El conocimiento lo crean las personas. No creo que la Institución se encargue de coger todo el conocimiento de las personas y guardarlo. Este es de cada individuo. Las personas crean conocimiento individual, no colectivo. Si es fácil acceder a él, pero el SENA no tiene el mecanismo para que este se quede para todos o para el SENA. Se podría crear el conocimiento agrupando a todos los instructores y personas encargadas por programa y crear conocimiento y se quede allí. Se corre el peligro que un instructor ya no este y se lleva todo lo aprendido”.

Fuente: propia

Conceptos a tener en cuenta:

Los entrevistados respondieron que mientras se conoce como es la entidad y se identifican las oportunidades de mejora, no existen los medios para recibir el conocimiento y los aportes que las personas tienen. Se percibe que hay oportunidades de mejora, pero no existe receptividad. El trabajo se vuelve un proceso de adoctrinamiento y se considera mejor seguir la reglas establecidas, pues de lo contrario se presentarán dificultades, por lo cual se opta por la posición más cómoda y fácil para no ir en contra del sistema y alinearse más fácil a la entidad. En estos casos la entidad pierde la oportunidad de mejorar o hacer las cosas distintas. Estas situaciones se presentan en el tema de I + D y con los Semilleros de Investigación. Es importante que el SENA permita la formalización de estos procesos para que las personas que lleguen puedan dedicar el tiempo a recibir entrenamiento y no tengan que hacerlo por su cuenta.

Según los entrevistados, el SENA tiene un capital intelectual muy valioso por su conocimiento y su experiencia y ese legado del conocimiento debe quedar a disposición del SENA. Se debe contar con una estrategia de poder identificar a los sucesores potenciales de este conocimiento para que facilite una adecuada transferencia, esto evitaría retrocesos y pérdida de tiempo.

Otros entrevistados opinan que se está produciendo el conocimiento, pero no existe un adecuado registro. Igualmente mencionan y destacan la fuga de conocimiento que ocurre en la entidad. Los contratistas se llevan el conocimiento en cual ponen a disposición de otras empresas que van a desarrollar esa actividad igual o mejor que el SENA. Se está perdiendo oportunidad y competitividad en el mercado.

Otro aspecto que consideran algunos entrevistados, es que el SENA no crea conocimiento, el conocimiento es de las personas. Se aprecia con escepticismo que la entidad resguarde el conocimiento individual. Es fácil acceder a ese conocimiento individual siempre y cuando exista la cultura, voluntad de transmitirlo y mecanismos para capturarlo y resguardarlo.

Tabla 20.

Pregunta No. 6: ¿Se hace gestión del conocimiento en el SENA?

ENTREVISTADO 1	“No, hay Centros que lo hacen por iniciativa de sus líderes, mas no por una política institucional establecida”.
ENTREVISTADO 2	“Se ha conocido, digamos, el referente que tengo son unos primeros autores que abordaron el tema que son Nonaka y Takeuchi, que habla de la organización que aprende, hablando más que las personas, si no que las organizaciones pueden tener esa capacidad de incorporar conocimiento, tener una memoria que les permita aprender de los errores, que les permita ser más eficientes y lograr mejores resultados. Entonces la gestión del conocimiento vendría a ser como todas esas actividades relacionadas con adquirir, asimilar, buscar, guardar, consultar y transferir el conocimiento que la organización tiene para mejorar sus resultados”.
ENTREVISTADO 6	“Se genera conocimiento, mas no se documenta. Frente a los procesos se tiene claridad de lo que hay que hacer, pero en el caso de los desarrollos de currículos, propuestas, proyectos de investigación, etc. Ello reposa en las personas, no en la institución. Personalmente asocio la gestión del conocimiento con la investigación. Nosotros más que producir conocimiento, copiamos información. En el SENA no se genera mucho conocimiento, simplemente se hace recopilación de información”.
ENTREVISTADO 8	“Sí y en todos sus niveles, desde el desarrollo tecnológico hasta toda su política pedagógica institucional, ha sido una propuesta de construcción de ese conocimiento. En la medida de que algo se mejora, se organiza y se reorganiza, hay un proceso importante de esa generación”.
ENTREVISTADO 11	“La única intensión que se ha visto es Sofía, porque podía ser la herramienta que depositara la gestión y la memoria de los proyectos y cursos que podían ser reutilizados por otros instructores, aunque yo creo que habría que entrar a depurar Sofía para que sea un reservorio institucional. En el Valle se consideró que Sofía podía ser el vehículo para coger la experiencia y el conocimiento generado para sistematizarlo y organizarlo para que más adelante pudiera ser utilizado ese conocimiento. Por otro lado, no fue fácil cambiar el modelo de formación por módulos a formación por proyectos porque la gente no tenía conocimiento sobre los computadores y mucho menos de trabajo en equipo. Se debe trabajar más sistemas de control de calidad al trabajo en equipo, para que haya mucha más generación de conocimiento institucional, por el tema de interdisciplinariedad y el enfoque sistémico”.
ENTREVISTADO 12	“Es desarrollar estrategias alrededor del conocimiento que cada persona tiene e interioriza a través de la experiencia y eso transmitirlo a otros”.
ENTREVISTADO 13	“En algunas áreas de pronto sí, pero en los cargos que he desempeñado no”.
ENTREVISTADO 14	“Existe la política, pero falta dinamizar esta política. Ha faltado una política para dinamizar el modelo que tiene el SENA, el cual es por medio de las redes. La política está en que existen unas redes y que su propósito es gestionar el conocimiento que se da en el SENA. Existe desde lo administrativo, pero no existe desde la gestión. No se ha dinamizado”.
ENTREVISTADO 15	“Sí, es un avance con todo lo que está en la plataforma Compromiso. En este se encuentran procedimientos, guías, instructivos. Se ha hecho un poquitico. No hay una política clara a no ser que este en cada uno de los procedimientos, pero no es explícito”.
ENTREVISTADO 16	“Concretamente no, pero una compañera en el proceso de gestión de calidad, diseño una matriz de puntos de control, donde lo veo como una herramienta para poder controlar los procesos, pero eso sería realmente una herramienta para poder implementar la gestión del conocimiento”.

Fuente: propia

Conceptos a tener en cuenta:

Algunos entrevistados indican que el SENA sí genera conocimiento, otra cosa es que no se resguarde y sistematice. La primera fase es aprender a clasificar la información y a sistematizarla, ello obliga a que el proceso día a día mejore y se tenga un orden en la información. En el caso de que una persona se vaya, la información queda sistematizada. Como segunda fase y por los volúmenes de información que se maneja, se deben adquirir herramientas informáticas que permitan hacer el registro de ese conocimiento.

Se evidencia otro avance con la plataforma de Compromiso. En esta plataforma se encuentran los procedimientos, guías e instructivos, la cual está en actualización permanente. Sin embargo, es poca la divulgación que existe sobre el manejo de la herramienta y aún no se encuentra provista con todos los procesos y procedimientos que maneja el SENA. Otro avance en el tema de generación del conocimiento por el SENA, son las redes de conocimiento, que corresponde a una iniciativa estratégica para desplegar la gestión del conocimiento tanto sectorial como institucional soportadas sobre las capacidades institucionales, entre ellas: la cultura organizacional, los procesos, la tecnología, el talento humano y las relaciones con el entorno.

La red aporta en áreas muy específicas, como son la oferta educativa y los planes de capacitación de instructores y cualificación del talento humano. Sin embargo, el SENA es una entidad muy grande que tiene muchos frentes de acción y denota el fraccionamiento tanto en los procesos y los sistemas de información, los cuales no se comunican entre sí, creando duplicidad de información, demora en los tiempos de respuesta y reproceso por no existir fuentes de información en línea.

Tabla 21.

Pregunta No. 7: ¿Existe alguna política en el SENA, que permita consolidar toda esta información?

ENTREVISTADO 6	“En todos los niveles jerárquicos de la organización, hay desconocimiento de los sistemas de información y si hay este desconocimiento, no se le podrá dar la utilización adecuada. En la institución no hay una articulación adecuada de los sistemas de información”.
ENTREVISTADO 13	“La mejor forma es trabajar todos de una manera integral y dinámica. Por ejemplo, hay un Centro que hace un proceso efectivo, que se dé a conocer a los demás e implementar dicho modelo”.
ENTREVISTADO 16	“Es difícil, porque no se puede desconocer que se depende del presidente de turno”.

Fuente: propia

Conceptos a tener en cuenta:

Algunos de los entrevistados consideran que existe desconocimiento de las herramientas informáticas, motivo por el cual no se alcanza maximizar su uso. Otra situación que mencionan, es la desarticulación que hay entre los aplicativos que se encuentran disponibles ocasionando la duplicidad de información y la falta de oportunidad en los tiempos de respuesta.

Tabla 22.

Pregunta 8: ¿Existe en el SENA una cultura de desconfianza que impide compartir conocimientos? ¿Cómo cree que se pueda mejorar la cultura hacia la gestión del conocimiento?

ENTREVISTADO 1	“Es porque no hay una política, hay gente que da información, que desbordan y construyen pero llegan al punto de cómo se va a repartir ello, es aquí cuando se llega a explicar que es del SENA, pero hay que tener claro que ello conlleva una alta inversión de conocimientos. - Se debe tener una política de propiedad intelectual que nos permita tener el conocimiento referente”.
ENTREVISTADO 3	“No, el lineamiento con base en el conocimiento es institucional, el problema está en los egos entre personas o regionales. Hay gente que lo entiende, pero hace cosas diferentes para demostrar que su regional es diferente y cambia una cantidad de cosas”.
ENTREVISTADO 4	“Por más que se induzca, cada persona tiene su forma de trabajar. Lo realmente importante es determinar la información relevante de la institución y como esta brinda las herramientas necesarias para que como empleado me sepa desenvolver en la organización suministrada a la entidad lo que necesita. Por más que se estandarice si van a haber formas de trabajo diferentes. Se ha sentido el impacto de lo que ellos quieren y se siente más a nivel administrativo. A nivel de la formación no es muy notorio”.
ENTREVISTADO 6	“La apreciación es que en el SENA los coordinadores son un instrumento que nos dicen que hay que hacer, así no se sepa cómo, hay que hacerlo. Entonces cuando se concertan cosas desde alta dirección los coordinadores simplemente son operativos. Otro aspecto importante son los ambientes de aprendizaje”.
ENTREVISTADO 8	“Sí. Identifico que con los cambios políticos no debería haber cambios de principios, porque si estos se respetaran y mantuvieran cualquier orientación que llegara y se alineara con esos principios, va hacer que se genere una cultura organizacional. No veo culturas que cambien cada año, esa sería nuestra debilidad. Lo vital sería respetar los principios institucionales, independientemente de quien llegue”.
ENTREVISTADO 9	“Lo que está haciendo el SENA va por buen camino. Señora, las revistas, grupos de investigación Colciencias, sistemas de información. Pero hace falta reorganizar los tiempos, un sistema de evaluación de instructores que este en esa dirección, un sistema de retención de instructores, hablese del sistema salarial, sistemas de reconocimientos de logros, pasantías, etc. Eso debería entrar al SENA para que los instructores tengan posibilidades de pensar y confrontar las cosas, pero con 32 horas de formación directa no hay posibilidades de pensar”.
ENTREVISTADO 15	“Estoy totalmente segura, tengo que levantarme todos los días con el gusto de ir hacer lo que me gusta y si me pagan mejor”.
ENTREVISTADO 16	“El amor por la institución. El cumplir con esta misión tan grande de formar nuestra población objetivo para mejorar la calidad de vida de ellos y genera la satisfacción de saber que se le está aportando a la vida de muchos colombianos”.
ENTREVISTADO 17	“Lo más difícil es lograr la interacción con los empleados de planta. Ellos son más escépticos. Los contratistas somos más unidos en el momento de transferencia de conocimiento. Es un sistema cerrado. Una anécdota es que cuando ingrese, apenas se estaba incursionando en los contratistas. Ellos pasaban por los ambientes de aprendizaje, mirando lo que hacíamos. Hoy en día la situación es diferente”.

Fuente: propia

Conceptos a tener en cuenta:

Según las respuestas de los entrevistados, es necesario que se comparta el conocimiento entre sus miembros. El éxito de una cultura colaborativa es un factor clave para el sistema de gestión del conocimiento. Se requiere promover cambios de actitudes que estimulen la creatividad, promuevan la confianza, la comunicación y la colaboración entre los miembros de la institución. Igualmente se manifiesta la falta de políticas y cultura para el uso del conocimiento que se encuentra en los diferentes soportes tecnológicos.

Es claro que la cultura del aprendizaje y la comunicación son pilares fundamentales para trabajar en equipo y que se pueda compartir el conocimiento a través del intercambio de experiencias entre los actores.

Tabla 23.

Pregunta No. 9. ¿Cómo ha sido o deber ser el proceso de prejubilación?

<i>Entrevistado 1.</i>	“Cuando una persona se va, para poder adquirir dicho conocimiento de quien sale habría que desprogramar esa persona en un 50% sus actividades y eso no se hace, ahí se presentan casos de retrocesos del Centro en determinada área, ya que en el momento que la persona se va, no hay esa transferencia de conocimientos [...] estamos diciéndole al cliente que en vez de avanzar retrocedemos”. “Así como hay un plan de inducción, debería de haber un plan de transferencia de conocimientos en ese último periodo de tiempo - Este periodo debería ser de 6 meses como mínimo. - Debe ser un plan donde todos estén alineados, tanto políticas del SENA, como demás actores”.
<i>Entrevistado 2.</i>	“Pues mira, creo que El SENA va a cumplir 59 años y el ASTIN casi 40 años, es decir, casi una generación completa y no hay planes de transferencia para las personas que se van a jubilar, hay unos planes de bienestar para que las personas se vayan preparando para una nueva vida, pero no hay un plan para que ellos transfieran conocimientos, con algunos instructores se trató de hacer como un proceso de acompañamiento de potenciales instructores jóvenes, en la modalidad de contratistas y lo que pasa es que ellos se han ido también a las industrias, entonces digamos no hay una manera de asegurar el conocimiento. Lo que he visto es que el SENA sirve a las personas para ubicarse mejor es como una oportunidad para que las empresas los conozca y si la persona es buena y tiene conocimiento, entonces las empresas puede decir venga y lo contrato, sin embargo la estabilidad en las empresas no es que sea por mucho años y uno ve que las personas van y vuelven y en términos generales, para el SENA no es malo, pues son personas que están oxigenando su conocimiento, aprenden, pues deberían de alguna manera tener un pie en la industria y otro pie en la entidad”.
<i>Entrevistado 3.</i>	“Fue de iniciativa mía, me reunía por la noche en mi casa con personas ya que en el SENA no se generaban espacios para dicho relevo”.
<i>Entrevistado 4.</i>	“Lo único que se debería hacer es que la persona que llegue tenga los conocimientos de cómo acceder, manejar y defenderse con los procesos internos de la entidad a través del mencionado aplicativo - una buena inducción. La información debería estar dentro de un aplicativo y así no depender de si se suministra o no para que otras personas la puedan consultar o trabajar... En parte sí, es lo que se trabaja con gestión de Centros, Sofía Plus y otros aplicativos, que es la información que se trabaja, va quedando consignada en dichos aplicativos”.
<i>Entrevistado 5.</i>	“Primero, hay personas identificadas que están próximas a jubilarse, en la mayoría de los casos personas que tienen cierto nivel y no se ha mirado como hacer esa transferencia de conocimiento. En el caso de los contratistas el tema es complejo, pero el SENA ha implementado nuevas estrategias como los son los objetivos estratégicos, Sennova y a través de ellos se puede mirar cómo hacer para programar esas personas y ejecutar una modificación en el contrato como anexar un otro si al contrato, de modo que ellos puedan estar hay en ese aprendizaje. En el caso de los funcionarios administrativos, sería identificar de acuerdo a los talentos de cada persona, quien puede cumplir con el perfil para cada cargo y quien quiere hacerlo, para luego formarlo para ello. En el caso de la coordinación, formar en calidad, investigación, administración, manejo del talento”.
<i>Entrevistado 6.</i>	“Quien se vaya debe dejar una huella, pero quienes se han ido no ha dejado ningún hueco, y si se ha perdido conocimiento, lo hemos sabido restaurar” “En el SENA el día que alguien se tiene que ir, solamente llega cualquier persona y le dicen inician y comience a aprender, entonces la entidad debe definir los mecanismos o políticas para esa transferencia de conocimiento. Pareciera que la gente se fuera brava del SENA”.
<i>Entrevistado 10.</i>	“Nunca, lo que paso fue que hubo una coyuntura debido a que me pensione y seguí trabajando, entonces se acercan personas a consultarme cosas y transmito la información”. “Sí, el SENA a su interior ha compartido las cosas, el problema es que su planta se disminuyó y por ende existe una alta rotación de personal y es muy complicado hacer gestión del conocimiento así. Existe un problema en la cultura del manejo de lo público”.
<i>Entrevistado 12.</i>	“No hay ninguna política y se da una pérdida muy grande, porque muchas personas tienen información en su mente y a veces guardan documentos que son muy importantes a lo largo del tiempo, pero como no hay quien reciba. La gente se aprende lo del hoy, pero no tienen en cuenta lo del ayer. Es aquí donde se ve la importancia del relevo generacional”. “Habría que mirar que tanta actitud y vocación tiene frente algo. Es interesante que las personas sean buenos seres humanos. En este caso el asunto no va solo en el que va a recibir, si no en quien entrega entienda que el conocimiento no es de uno. La gente considera que debe esconder, lo que no debe esconder”.
<i>Entrevistado 13.</i>	“Conozco una persona que trato de transferir el conocimiento, pero la persona que llego no se dejó orientar. Todos los días se aprenden cosas nuevas, en la transferencia depende del cargo que se vaya hacer. Se necesitarían de 30 a 60 días para que la persona quede bien, usando de a 2 o 3 horas diarias”. “Por la capacidad laboral, el desempeño, la entrega, el trabajo, el acondicionamiento, la capacidad intelectual”.
<i>Entrevistado 14.</i>	“No hubo un proceso de sucesión para que los conocimientos se quedaran en el SENA. Se han ido profesionales importantes y no ha habido ningún proceso donde se capture esa información”.

<i>Entrevistado 15.</i>	“No la conozco, he escuchado sobre los procesos de apoyo a los pre pensionados, mas no de la transferencia de conocimientos a quienes están llegando. Van casos de transferencia que por casualidad se dan, no efecto de una política”.
<i>Entrevistado 16.</i>	“Sí, conozco de muchos casos del área administrativa. En el CEAI existía una persona que conocía mucho de los procesos administrativos y académicos, ella sale y se lleva todo el conocimiento. De hecho dentro de su conocimiento se lleva situaciones que sucedieron en la administración educativa que solo lo conocía esa persona. Hablo de situaciones académica presentadas con aprendices, de registros, de matrículas y en el momento cuando se va se queda sin esa información. Otro ejemplo es en el caso de instructores de electrónica, específicamente en mantenimiento de electrodomésticos, se fueron y en el Centro apenas se estaba incursionando en esa área y ello afectó demasiado, porque el SENA había invertido en su formación, inclusive estuvo en el extranjero haciendo transferencia de conocimiento, pero se pensionaron y se fueron. La formación se siguió dando pero con mucha dificultad”.
<i>Entrevistado 17.</i>	“Sí, la asesora de gestión documental. Se fue por que termino su vida en esta tierra. Hubo una transferencia parcial por mi interés por el área y lo que ella hizo, fue entregarme mucho material escrito y algunas experiencias que ella había liderado. Se perdió mucho conocimiento que fuera sido importante para el grupo y para el SENA. Ella era una gran asesora dedicada y apasionada por el tema”.
<i>Entrevistado 18.</i>	“Uno ve en SENA grandes profesionales que siguen estudiando y ese gran conocimiento se queda en ellos y cuando se van, se llevan ese capital de conocimiento”.

Fuente: propia

Conceptos a tener en cuenta:

Algunos entrevistados contestaron que las personas que están en el proceso de prejubilación, se deben desprogramar de sus actividades en un 50% para contar con el tiempo necesario para una adecuada transferencia. La mayoría de las veces no sucede así, pues la entidad no informa quien es la persona que va a asumir el cargo del funcionario que está en su proceso de jubilación para que pueda hacer esta transferencia. Esta es la razón por la cual se presentan retrocesos y falta de oportunidad en la gestión, pues la persona que llega no tiene el conocimiento de cómo va desempeñar estas funciones y su aprendizaje o autoaprendizaje es sobre la marcha, contra el tiempo y a ensayo y error.

La mayoría de los entrevistados indica que dentro de los planes de bienestar, estas políticas están establecidas por la entidad, pero dentro de los objetivos específicos no se contempla el relevo generacional y la realidad es que no existen planes de transferencia para las personas que se van a jubilar. Por iniciativa propia de algún Centro de Formación, se trató de hacer el proceso de acompañamiento de potenciales instructores jóvenes, en la modalidad de contratistas, sin embargo, la rotación de ellos por la modalidad de contratación no se aseguró su permanencia en la entidad y cuando se fueron, tampoco hubo manera de asegurar este conocimiento.

La situación de la planta de personal también se ha convertido en un factor que no permite la conservación del conocimiento. La provisión de las vacantes se hace desde el 2005 a través de concurso de méritos y es realizado por la Comisión Nacional del Servicio Civil - CNSC y es la

única convocatoria que se ha publicado. Desde esa fecha no se ha publicado otra convocatoria y por esta razón, realmente no hay posibilidad de incorporar personal a la planta de manera directa por carrera administrativa. Lo que se evidencia es que el SENA sirve a las personas para ubicarse mejor, es como una oportunidad para que las empresas los conozcan y los vincule garantizándoles mejores salarios y estabilidad.

Un entrevistado indica que los funcionarios en proceso de jubilación por iniciativa propia generan espacios para el relevo generacional, incluso por fuera de las instalaciones del SENA.

Tabla 24.

Pregunta No. 10. ¿Qué metodologías de formación profesional pudo conocer en el SENA?

<i>Entrevistado 2.</i>	“Pues, está el tema digamos, a mí me tocó una transición entre un modelo previo y un modelo de formación por proyectos, digamos que la formación por proyectos tiene una serie de ventajas, que implica hacer unas actividades de planeación, unas actividades de ejecución, de seguimiento y de revisión de resultados, por lo menos desde PNI se establecen como esas fases y esas etapas y de esta manera se ha venido trabajando la formación, los servicios tecnológicos, los mismos planes de negocios también tienen como esas etapas. Pienso que es una manera estándar de ordenar y de organizar recursos y de organizar la información y de facilitar la ejecución de las actividades”. “Si, por lo menos del conocimiento que ya tenemos cierto nivel de manejo, también se reconoce que para otro tipo de actividades que requieran más de la creatividad y de la innovación, posiblemente esa metodología por proyectos no sea la más adecuada, porque el proyecto de alguna manera te restringe y te establece restricciones y limitaciones que van un poco en contravía de la creatividad y la innovación”.
<i>Entrevistado 3.</i>	“Fue la de formación con base por competencias, a este modelo le han invertido bastante tiempo para que la gente lo interprete y conozca, aunque hay muchas interpretaciones difíciles, unos pensaron que era dejar al aprendiz solo y que así fuera competente”. “A cada taller que iba, buscaba hacer una réplica y el primer deber al llegar era entregarlo o repartirlo. El conocimiento no se guarda porque este año no sirve”. “Existe una política que dice que cada vez que se realice capacitación se debe transferir conocimiento, pero no te obligaban a hacerlo”.
<i>Entrevistado 5.</i>	“Cada metodología trae algo que resaltar, en el caso de la metodología modular se dedicaban a enseñar y transferir el conocimiento porque había tiempo para ello, no se le generaba tanta carga administrativa a los instructores. Hoy en día el modelo de aprendizaje por proyectos es muy positivo ya que lleva al aprendiz a situaciones reales en las empresas, pero se tiene que dedicar demasiado tiempo al tema administrativo y es allí donde los aprendices se quedan colgados”.
<i>Entrevistado 6.</i>	“El seguimiento de la etapa productiva, aunque es algo que debía hacerse. En emprendimiento el Centro hemos tenido muy buenos resultados, por ejemplo, lograr fuentes de financiación para zonas rurales, pero muchas cosas quedan en el camino, es decir no queda una huella institucional del conocimiento. El conocimiento se genera para la persona, a través de la entidad, pero no queda para la institución”.
<i>Entrevistado 7.</i>	“Cuando entré estaba el proyecto Mondragón y las aulas TBT. Ofrecían elementos interesantes ese proyecto. Este se trabajaba sobre aulas multifuncionales, trabajando sobre proyecto. Luego, llegó la formación por competencias y proyectos. Pienso que esta adaptación fue hecha en escritorio sin tener en cuenta lo vivenciado en las aulas”. “TBT tuvo un cierto nivel de impacto, y más porque se vio un producto representado en unas aulas. Por un tiempo la dotación se fue acabando y desmontando. Esta metodología creo impactó sobre todo en plantear un proyecto y el pensamiento sistémico o por proyectos”.
<i>Entrevistado 9.</i>	“De los módulos a las competencias ha habido poco cambio. El cambio radical fue cuando se entró en el campo de las competencias. Los cambios principalmente fue cuando se trabajaba por bloques modulares, cada persona era responsable de su bloque instrucciones y un bloque no tenía nada que ver con el del otro instructor. La formación se volvía en un poco de fragmentos. Cuando entra el modelo de competencias, se hace necesario trabajar en conjunto con los demás instructores. Otro de los cambios radicales, que se ha ido poco a poco desligando el proceso de los contenidos temáticos. Ahora se me preocupan más por las habilidades de los aprendices, aunque sin llegarse a hablar de competencias. Ahora la gente se preocupa más por los resultados de aprendizaje, que en temas por sí solos. También ha habido unos decrementos en procesos académicos, ejemplo de ello es la disciplina. Este agravante puede perjudicar mucho la formación”.

- Entrevistado 14.* “Realmente solo conozco la metodología de formación por proyectos y me parece un modelo que tiene un propósito que realmente apunta a todas las áreas del conocimiento. Durante toda la formación que he tenido, para mí este es el modelo ideal”.
- Entrevistado 15.* “Solo conozco la de gestión por proyectos. Consiste en formular proyectos que le den respuestas a una necesidad real que se da en el mercado, esa es la teoría mas no funciona así. En la plataforma de Sofía queda registrado el proyecto, no queda claro como fue el desarrollo del proyecto para luego proceder hacer una revisión. En ocasiones se usa más una plataforma que tiene un pedagogo porque es más útil”.
- Entrevistado 17.* “Como buena empresa ha ido evolucionando en sus metodologías para responder a las necesidades del sector. De pronto un elemento que se ha perdido cuando se trabajaba por módulos y es que había uno de ellos que se llamaba razonamiento lógico, abstracto, espacial, etc. Este módulo ayudaba mucho sobre todo en la parte de gestión documental, por que despertaba análisis y comprensión de lectura”.
- Entrevistado 18.* “El Aprendizaje por proyecto. Pregunta: ¿Cómo hizo para la comprensión de la metodología y poder aplicarla? Aquí se trabaja por proyecto, pero no nos enseñan cómo es trabajar por proyecto. No hay una comprensión de la metodología y le pasa a muchos compañeros en una proporción del 60%. No hay una comprensión, tanto así que se trabaja individual. No hay un foco claro hacia dónde debe ir. La responsabilidad es porque no hay una buena inducción. Actualmente están los espacios con los pedagogos, pero se debería partir de allí. Con esas carencias de comprensión de las metodologías puede llegar a hacer bien el trabajo de acuerdo con el programa, pues de busca que es lo que se debe dar pues trabaja por módulos y no porque se pueda llegar al aprendizaje por proyecto”.

Fuente: propia

Conceptos a tener en cuenta:

Según la información suministrada por los entrevistados en la transición entre un modelo previo y el modelo actual de formación por proyectos, se logra visualizar ventajas en actividades de la planeación, ejecución y seguimiento a los resultados. Corresponden a una estandarización de la información y los recursos para facilitar la ejecución del proyecto el cual apunta a todas las áreas del conocimiento.

De otra parte, indican algunos entrevistados, a pesar de que la metodología de formulación de proyectos tiene como fin desarrollar unas competencias en los aprendices para responder a una necesidad real que se da en el mercado laboral, en la práctica no funciona así. En la plataforma de Sofía queda registrado el proyecto, mas no queda claro como fue el desarrollo del proyecto para su revisión y seguimiento. En ocasiones es más conveniente utilizar otro tipo de herramienta no oficial, pues la consideran más útil.

Igualmente indican que existe una proporción de aproximadamente el 60% de instructores que no tienen la comprensión de la metodología. No existe una clara orientación hacia dónde apunta el proyecto. Las causas corresponden a que no hay buena inducción, los espacios con los pedagogos es muy limitado y a veces contra el tiempo y el afán por alcanzar la metas sacrifica la gestión del conocimiento.

Se analiza que es importante reconocer que hay dificultades en la comprensión de la formación por proyectos y se está maquillando una realidad. En algunos casos no se trabaja por proyecto, se trabaja por asignatura. Se requiere hacer un alto en el camino para socializar y lograr comprender los objetivos de la metodología.

De los módulos a las competencias ha habido poco cambio. El cambio radical fue cuando se entró en el campo de las competencias. Los cambios principalmente fue cuando se trabajaba por bloques modulares, cada persona era responsable de su bloque instrucciones y un bloque no tenía nada que ver con el del otro instructor. La formación se volvía en un poco de fragmentos. Cuando entra el modelo de competencias, se hace necesario trabajar en conjunto con los demás instructores. Otro de los cambios radicales, es que se ha ido poco a poco desligando el proceso de los contenidos temáticos. Ahora se preocupan más por las habilidades de los aprendices, aunque sin llegarse hablar de competencias. Ahora la gente se preocupa más por los resultados de aprendizaje, que en temas por si solos. También se han presentado unos decrementos en procesos académicos, ejemplo de ello es la disciplina. Este agravante puede perjudicar mucho la formación.

Tabla 25.

Pregunta No. 11. ¿Cree que el SENA tiene las herramientas para gestionar ese conocimiento que se genera?

<i>Entrevistado 1.</i>	“Un repositorio de conocimiento esta en la blackboard y la LMS, son las herramientas de bandera donde se puede recoger la información, pero viene un proceso de clasificación y organización de la información para posteriormente consultarla. Como Centro se ha buscado la opción de adquirir softwares especializados que permitan inventariar y así buscar proyectos, guías y de una ubicación de lo que se quiere desarrollar”.
<i>Entrevistado 2.</i>	“Pues, pensar en una sola herramienta para todo en este momento es complejo por lo que tu mencionas, nosotros además de ser una institución educativa somos una institución del Estado y el Estado en sí, tampoco tiene una sola herramienta para todo”.
<i>Entrevistado 4.</i>	“La función de Sofía no es gestionar el conocimiento, es administrar la formación. Administra la matricula, el proceso de selección, la ruta de aprendizaje, las notas finales. La gestión del conocimiento está inmersa en otros aplicativos, en este caso hablando del proceso de formación de los aprendices, está el LMS y blackboard. Como tal, para el instructor no existe un aplicativo para la gestión del conocimiento. Es posible, pero sigue siendo una herramienta para administrar. Al ingresar a Sofía se puede conocer el estado del aprendiz, que competencias tiene evaluadas, que competencias no tiene evaluadas, Pero en si Sofía no es una herramienta que sirva para hacer gestión del conocimiento”. “Si, es un tema curioso el ingresar al SENA y observar la cantidad de aplicativos que se imponen en la Dirección General junto con los que se generan internamente desde el Centro de Formación. Es un manejo de información dispersa y al tratar de cruzar dicha información, se presenten incoherencias. Cuando se habla de una sola entidad, debería existir una plataforma totalmente integral”.

<i>Entrevistado 5.</i>	“No solucionan, estas apoyan el proceso. Son herramientas muy positivas, pero no existe interrelación entre estas. En ocasiones cosas que se hacen en la plataforma, deben volverse a hacer en Sofía. En el caso de Sofía es una herramienta muy buena, tanto así que después de mucho tiempo de trabajar con ella se siguen descubriendo cosas, lo que paso fue que no hubo una correcta formación en el caso de ellas. Para conocer Sofía se debería dedicar mucho tiempo y se cometió el error de que no hubo un proceso de socialización indicado”.
<i>Entrevistado 6.</i>	“Algo. En el caso de Sofía es una herramienta de planeación administrativa y en el SENA se usa como una herramienta de ejecución. Pienso que no se utiliza adecuadamente Sofía o se desconoce en el fondo cuál es su verdadero objetivo. En el caso de la blackboard, es una herramienta donde los estudiantes documentan sus trabajos y bien utilizada puede ser efectiva, ya que según lo que se tiene entendido los instructores la manejan solo por cumplir, mas no con el deber ser de esta. Haciendo una comparación del SENA frente a otras instituciones se concluye que ni Sofía ni blackboard, deberían estar en el SENA. Se desperdicia el trabajo, porque desde la misma alta dirección no le dan la importancia a dichos aplicativos. Faltó inducción, porque el aprendizaje fue ensayo - error. El aplicativo para entenderlo mejor, hay que trabajarlo día a día”.
<i>Entrevistado 7.</i>	“Sofía en alguna medida conlleva una información de base. No es pertinente en la parte de los seguimientos de los tiempos del instructor. Es un medio de registro del tiempo administrativo, de matrículas, pero de utilidad propia de mis funciones, es muy mínimo lo que veo que aporte. Necesitamos sistemas útiles. Por ejemplo, no hay donde llevar un registro de asistencias integral. Debiera haber un sistema de gestión de la hoja de vida y la parte académica de los estudiantes”. “Si un componente de la gestión del conocimiento es la reposición de la información, sí. Pero frente a esos aplicativos hay mucho que decir, por ejemplo, dichos aplicativos están en función de los instructores, entonces es tenaz que se le tenga que dedicar tanto tiempo, descuidando el tiempo para atender directamente su función. Se puede decir que estos aplicativos se han vuelto una carga administrativa, que no son plenas función del instructor. Un caso es que el instructor tenga que manejar paralelamente la formación virtual y presencial, provocando que el instructor salga de lo que en realidad debe manejar”.
<i>Entrevistado 9.</i>	“Que tienen una idea muy reducida de lo que es la gestión. La gestión está ligada a los procesos de inteligencia, de madurez progresiva, de transformación, de avance en la complejidad, de simplicidad en los procesos. Sofía es un sistema de información, mas no hace gestión del conocimiento. Blackboard es la plataforma de aprendizaje”.
<i>Entrevistado 12.</i>	“Es preocupante porque no hay interrelación entre estos y cuando se necesita información, se necesita el papel. Cuando se hizo Sofía no se tuvo en cuenta el reglamento del aprendiz. No hay concordancia entre ellos. Estamos haciendo cosas que no se enlazan y nadie opina sobre ellos”. “El Long beige es el que más está dando la mano, pero esto comprueba que lo escrito, escrito esta. Es decir, la información que está aquí se digito en dicho aplicativo”.
<i>Entrevistado 13.</i>	“Es un poco maluco, ya que el SENA tiene varios aplicativos en diferentes áreas, entonces es una descentralización grave y no hay un solo aplicativo que integre todo”.
<i>Entrevistado 14.</i>	“Recursos hay muchos, pero pienso que lo primero que se debe hacer es tener una política clara. Los recursos tecnológicos serían los que ayudarían a que se diera esta gestión del conocimiento desde todos los diferentes Centros. Sofía, esta plataforma es netamente administrativa, que permite interactuar con los aprendices, pero no hay un procedimiento al interior del software que permita hacer gestión del conocimiento. En el caso de blackboard, esta herramienta permite hacer gestión de la información más no del conocimiento. Con estas plataformas pareciera que existe una disputa por el protagonismo y ahí se pierde la esencia de ambos aplicativos. Ejemplo de ello es que cosas que se ejecutan en blackboard, se deben volver a realizar en Sofía y viceversa”.
<i>Entrevistado 15.</i>	“En Sofía hay información de los programas de formación. Por lo general, no se usa como fuente de conocimiento. Es un desgaste como no lo imaginas. Cada actividad que se desarrolla tiene un aplicativo diferente. Eso es muy complejo. Aquí pasa que el que conoce, termina haciéndolo. Esa fuente de información hoy en día nadie la tiene. Toca ir a buscar a alguien que la tenga”.
<i>Entrevistado 16.</i>	“No, porque si existiera una política tan clara, como es la de dar inducción, no debería de estar respondiendo que no he recibido inducción. Esto tiene que darse y no veo las herramientas para hacerlo”. “Si existe, pero son más una herramienta para la ejecución de los procesos, que una herramienta para la gestión del conocimiento. Una anécdota es que un día gestión de centros borro información y perdimos demasiada información. El archivo histórico a pesar que es físico, es mucha la información que se ha perdido, que en estos momentos se presentan situaciones legales y jurídicas, porque no existe una seguridad tanto física como digital. Hablando de Sofía, pienso que sigue siendo una herramienta para ejecución, porque se han presentado situaciones donde se borra la información y no quedan históricos de esta”.
<i>Entrevistado 17.</i>	“Fortalecer la iniciativa que hay de software para capitalizar y procesar los datos de los casos, sobre todo las estrategias para resolver esos casos y la normatividad de dichos casos”.

Fuente: propia

Conceptos a tener en cuenta:

La mayoría de los entrevistados coindicen en que el SENA cuenta con muchas herramientas tecnológicas, pero con estructuras muy flexibles, están dispersas y no se comunican entre sí.

Implementar cierto tipo de herramientas, como son las intranets, los programas de desarrollo de proyectos o los repositorios de documentos, no solamente es el recurso para gestionar el conocimiento en la empresa, sino también para dinamizarlo. Esto es muy evidente en el caso de las intranets y redes sociales corporativas.

Como se mencionó en el anterior apartado, la relación entre Microsoft y el SENA tiene como objetivo la implementación de una herramienta que permitirá al SENA diseñar y desarrollar mecanismos para gestionar el conocimiento creado por la entidad a través de SENNOVA, grupos de investigación, proyectos especiales, innovación institucional y procesos que permita compartirlo y servir de referente a las regiones.

Tabla 26.

Pregunta No. 12: ¿Que elementos apoyaron su gestión en el SENA?

<i>ENTREVISTADO 1</i>	“El tema de las entidades de los asesores pedagógicos, es la principal actividad por medio de la cual se puede acercar para administrar el conocimiento que se tiene. Un tema fundamental es el talento humano, la experiencia de las personas, la comunicación entre Centros y áreas, y una ventaja en el SENA es que la mayoría de sus actividades están reguladas y escritas que sirven de apoyo para tomar una decisión”. “En la formación profesional existen algunos elementos que en el transcurso del tiempo se han mantenido, como es el caso de procesos y procedimientos para la formación, el tema de administrar las guías de aprendizaje, el tema de administrar las planeaciones pedagógicas, pero aunque eso existe y se mantiene en el tiempo, no hay quien recopile de manera estratégica esa información, generando que con el tiempo se repitan las mismas actividades o proyectos, es aquí donde está la debilidad. Lo que se desarrolla y puede favorecer es el hecho de consolidar en un centro de documentación, la trazabilidad de la información que se tiene, es decir, cómo se generó el proyecto, que experiencias dejó, y así a través de este, tomar decisiones o aplicar otras técnicas de aprendizaje”.
<i>ENTREVISTADO 2</i>	“[...] un equipo de trabajo y hay personas que tienen motivaciones y que uno ve que se pueden dar las posibilidades para que ellas gestionen, hay que darles como el espacio para que lo hagan y orientarlas bien y cultivar como esa motivación, entonces buenas relaciones, trabajo en equipo, aprovechar la motivación de la gente y lo otro es que es mantener una formación propia paralela, en mi caso el hecho de hacer la maestría, ahora el proceso de doctorado, es una manera de oxigenarse y de uno darle como una mirada nueva a los mismos procesos que el SENA viene haciendo, Yo pienso que el SENA tiene un potencial enorme, o sea la riqueza que tiene el SENA está en la gente, lo que pasa es que SENA todavía como entidad debe mejorar los canales para desarrollar ese potencial”.
<i>ENTREVISTADO 3</i>	“De la Institución muy poco fue algo más personal. No conocí viáticos por parte de la institución. En el SENA se premian los malos - El que trabaja bastante le ponen más trabajo”.
<i>ENTREVISTADO 5</i>	“Primero que todo es debido al gusto por hacer las cosas, en ese sentido me he preocupado por formarme. En el entorno está el equipo de trabajo, ejemplo de ello son los líderes de área. Los proyectos reales para los aprendices y la visualización de ese trabajo los motiva a seguir esforzándose”.
<i>ENTREVISTADO 6</i>	“Los aplicativo me producen información que sirve para verificar lo planeado con lo ejecutado, entonces es un apoyo importante siempre y cuando este bien alimentado. En el momento de la concertación, lo más complejo es coincidir la oferta de la entidad con respecto a las necesidades de la comunidad. Es claro que en el país no hay una cultura respecto a los sistemas de información. Este aspecto ha ocasionado que no se puedan abrir cursos y se puede decir que es uno de los elementos que impiden avanzar fácilmente con la concertación que se halla hecho con la comunidad”.

ENTREVISTADO 7	“Los equipos en los cuales he estado, es decir, el respaldo, la facilitación de la información, etc. Otros elementos van en la persona, el estar dispuesto a aprender, a escuchar, a entender, documentarme”.
ENTREVISTADO 9	“Básicamente han sido exitosos por el trabajo con otros, es un elemento esencial gracias a los equipos interdisciplinarios. Otro elemento ha sido la sincronía con quien administra los procesos. Cuando el subdirector apoya los procesos las cosas se disparan y eso es supremamente importante”.
ENTREVISTADO 10	“Ayudo mucho el apoyo de los jefes. El espíritu de pro actividad. Las acciones personales”.
ENTREVISTADO 11	“Otro aspecto es tratar de generar sinergias. El conocimiento parcializado no sirve. Tiene que influir diferentes vertientes del conocimiento para que se cree nuevo conocimiento institucional. Eso ayuda al pensamiento sistémico. Un componente adicional es el tema de la pasión. Es un componente que se debe tratar en la cultura institucional”.
ENTREVISTADO 13	“Aprendí mucho de la honestidad de un director regional con el que labore, aprendí como se deben hacer las cosas y entendí que acá no se trabaja para uno, si no para la comunidad. Esa es la mejor satisfacción que uno puede tener. Recursos económicos, pues existen personas en el SENA muy bien preparadas y ello es de saber explotar para transferir ese conocimiento. La idea es que sientan recursos para motivar a la gente, además que no lo frenen en los logros que desea subdirección”.
ENTREVISTADO 14	“Hay algunos elementos que intentan como las guías, los formatos de seguimiento del aprendiz, los formatos de planeación y todo estos debería permitir una gestión del conocimiento, pero este no se logra integrar”.
ENTREVISTADO 15	“Es vital la formación. A veces la experiencia y la actitud es lo más importante”.
ENTREVISTADO 16	“Uno es que en el SENA existe una normatividad para todo. Todo ese tipo de normatividad ha permitido aterrizar un poco los procesos a pesar de no tener una inducción de los mismos. Otro aspecto es que en el SENA, los instructores y colaboradores tienen oportunidades de capacitación y eso hace que las personas estén más cualificadas a pesar de que no exista una inducción de los cargos. La capacitación es un punto clave en este proceso. Contamos con un talento humano altamente calificado que se ha adaptado fácilmente a la institución. Si comparamos con otras instituciones, el SENA va un ritmo acelerado que exige que todos estemos a la vanguardia de la tecnología, capacitando y leyendo constantemente y eso hace que el margen de error disminuya”.
ENTREVISTADO 17	“La pasión. Le dedico todo el tiempo que sea para que las cosas se hagan lo mejor posiblemente y documentarme permanentemente. Mi área exige documentarse mucho”.
ENTREVISTADO 18	“Poder conectar con las personas claves que tienen el conocimiento y que lo den con facilidad, que no lo amarren”.

Fuente: propia

Conceptos a tener en cuenta:

Los entrevistados coinciden en que los elementos claves para que haya una adecuada gestión del conocimiento es el compromiso de las personas, la normatividad y contar con un manual de procesos y procedimientos, facilitan la gestión. El establecimiento de agentes motivadores en el ejercicio de su desempeño. Abrir canales de comunicación y hacer partícipes a los colaboradores de proyectos y que influyan activamente en su desarrollo y ejecución. Motivar a las personas para que realicen su trabajo con agrado. Contar con espacios locativos adecuados al igual que los ambientes de formación. Garantizar que los perfiles de los instructores sean acordes con la formación que impartirán. Contar con equipos de trabajo interdisciplinarios y que exista sincronía entre ellos. Generar sinergias e influir en las diferentes vertientes del conocimiento para que se cree nuevo conocimiento institucional. Igualmente manifiestan que la honestidad y

pasión al hacer las cosas y contar con recursos económicos necesarios para el apalancamiento de los diferentes proyectos institucionales.

Otros relacionados con la formación profesional tienen que ver con elementos como las guías, formatos de seguimiento del aprendiz, formatos de planeación que corresponden a los elementos claves para una buena gestión del conocimiento. La experiencia, actitud y oportunidades de capacitación lo cual hace que las personas estén más cualificadas. Igualmente los entrevistados consideran otro elemento la identificación y conexión con personas claves que tienen el conocimiento para aprender de ellos.

No es suficiente con contar con medios físicos para lograr una buena gestión de conocimiento, debe existir una conducta general para compartir conocimiento entre los miembros de la organización y esta tendrá que estar enfocada a una cultura de comunicación y cooperación, a principios y valores que se constituyen en elementos fundamentales para el trabajo en equipo, la transmisión de información, compartir conocimiento e intercambiar de experiencias.

Tabla 27.

Pregunta No. 13: ¿En dónde cree usted que existen más posibilidades de implementar estrategias para preservar la memoria institucional? ¿Cómo hacer para preservar la memoria institucional?

ENTREVISTADO 2	“He visto varias experiencias, unas a nivel educativo, donde la iniciativa de gestión del conocimiento llega un momento donde se cristaliza como una herramienta y una plataforma y la gente la ve como un proceso de apoyo, yo necesito consultar o necesito buscar alguien, entonces entro al portal del conocimiento”.
ENTREVISTADO 3	“Propondría que cuando una persona se vaya a ir o cada que salga a procesos de capacitación, se debe entregar el conocimiento. Se debe hacer un proceso de capacitación con la gente para transferir todo lo vivido en dichos espacios. Entregar las memorias documentadas”.
ENTREVISTADO 5	“Hay que cambiar la cultura de que si se transmite el conocimiento, se puede perder el trabajo. Además hay algo que se viene incentivado y es el tema de investigar y escribir, y se debe entender la importancia de tener un escrito, una cartilla, un manual. La problemática es que cuesta escribir. La idea sería dejar cartillas elaboradas por instructores”
ENTREVISTADO 6	“Conformar equipos de trabajo por áreas del conocimiento y hacer diagnósticos e investigaciones de dichas áreas del conocimiento y que estos queden documentados, aunque se genera el problema de cuantas horas se le cargan a dichas personas y cuantas se pierden para la formación”.
ENTREVISTADO 8	“Pondría a toda la administración educativa y la gestión integral de calidad, al servicio de la formación. Ello significaría estructuras más flexibles, plataformas amigables, mayores posibilidades de compartir como comunidades de aprendizaje y registros menos densos”.

ENTREVISTADO 9	“Impulsaría las revistas. Por otro lado, pondría a los instructores que llevan mucho tiempo en la entidad y que se han capacitado, a trabajar en conjunto con otro instructor que recién estuviera empezando y que tuviera una larga vida en el SENA por venir. Otro tema fundamental es que los instructores tienen que salir a etapa productiva. Deben trabajar temporadas cortas pero periódicamente en el sector productivo”.
ENTREVISTADO 11	“Haría un club que la gente se dé codo para poder estar en ese club, que de envidia, con incentivos ya sea económicos o de reconocimiento. El hombre necesita reconocimiento y estímulos. Entonces se generaría un club de la clase selecta, pero con proyectos y trabajos y cosas demostrables”.
ENTREVISTADO 12	“Tenemos la ventaja de que la memoria esta, falta es organizarla. En estos momentos se está organizando con personas especializadas. Este consiste en coger los expedientes y revisarlos, depurarlos, quitarle las copias, ganchos, restaurarlos que requiera, amarrar el expediente y preservarlo”.
ENTREVISTADO 14	“Creería que una buena intranet dinamizada. En el caso de la biblioteca SENA hay un intento. Aquí han cogido información de unos manuales y se pasó a un formato digital. En el caso de la intranet se podría tener mucha más información histórica. La información esta sesgada y han tratado de hacer gestión del conocimiento desde una propia iniciativa”.
ENTREVISTADO 16	“Desarrollar una aplicación donde verdaderamente se documente la gestión del conocimiento con toda la seguridad necesaria. Establecería lineamiento, política o norma, de que toda persona independiente del tipo de retiro que tenga, debe dejar documentado todo su proceso. Inclusive debería de ser un proceso constante donde todo documentemos lo que realizamos desde diferentes cargos”.
ENTREVISTADO 17	“Trabajo en equipo y el tema de la unidad técnica. Compartir experiencias con otros instructores enriquece a todos los integrantes del grupo. Nos retroalimentamos mutuamente. Falta es tener más tiempo para poder sistematizar. Si no se escribe se pierde esa intencionalidad y no quedan resultados concretos”.
ENTREVISTADO 18	“Para que no se pierda el conocimiento, se debe registrar y quedar en alguna parte. Se debe crear un sistema en donde la gente deje plasmado lo bueno y los elementos enriquecedores, lo que marque a la persona en su proceso de formación de hacer las cosas de manera diferente porque allí en donde se da la innovación”.

Fuente: propia

Conceptos a tener en cuenta:

Los entrevistados aportaron a partir de su conocimiento y experiencia propuestas e ideas para la preservación de la memoria institucional. Algunos manifiestan que existen prácticas que se han cristalizado como herramientas de apoyo a partir de las experiencias de errores y éxitos en los proyectos realizadas, como son las denominadas Lecciones Aprendidas. Igualmente la réplica que realizan los funcionarios de planta que participan en eventos de capacitación, lo cual corresponde a un requisito previo la firma del acta de compromiso en donde se compromete a realizar la transferencia del conocimiento adquirido.

Otro aporte que hacen los entrevistados para preservar la memoria institucional son las cartillas, manuales y equipos de trabajo que realicen diagnósticos e investigaciones en determinadas áreas del conocimiento.

Igualmente el SENA cuenta con revistas especializadas que son publicaciones que socializan y brindan información en temáticas investigativas, tecnológicas y productivas de los diferentes sectores de la economía, entre las cuales se destacan la Revista de Investigaciones Agroempresariales del Centro Agroempresarial y Desarrollo Pecuario del Huila, la Revista del Informador Técnico del Centro ASTIN, la Revista Tecno academia que es una revista de divulgación juvenil del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios de la Regional Huila la cual refleja las experiencias de aprendices y facilitadores en los procesos de formación; la Revista Tecnología y Productividad del Centro de Tecnología del Diseño y la Productividad Empresarial en Girardot, la Revista Nova del Centro Agroempresarial y Turístico del Huila, la Revista de la Escuela Nacional de Instructores “Rodolfo Martínez Tono” Rutas de Formación: la cual divulga y comunica los resultados de los procesos de cualificación de los instructores del SENA y las buenas practicas pedagógicas identificadas, socializa avances de investigación pedagógica y propicia reflexiones y aportes al crecimiento de los instructores; Revista Agropecuaria y Agroindustrial de Angostura; Revista del Sistema de Ciencia y Tecnología e Innovación SENNOVA y la Revista Colombiana de Investigación Agroindustriales del Centro Agropecuario de Buga.

Existen varias iniciativas que se han implementado, pero requieren más impulso y reconocimiento institucional para que estas buenas prácticas tengan una mayor divulgación. La preservación de la memoria institucional facilita el ejercicio de consulta, brinda apoyo a la comunidad educativa y permite la divulgación de la producción histórica y actual de la institución de todas sus acciones.

Existe una página oficial del SENA <http://biblioteca.sena.edu.co>, la cual recoge algunos aportes de la tecnología educativa y enfoques pedagógicos de las metodologías del SENA.

Tabla 28.

Pregunta No. 14: ¿Cómo manejan los centros documentales la Gestión del Conocimiento?

ENTREVISTADO 12	“Tenemos un gran problema y es que ni siquiera entre nosotros nos hablamos. Se deberían de reunir los diferentes Centros para acordar algún proceso y todos tuvieran la misma ruta. Allí se ven diferencias en la elaboración y custodia de los documentos. En los documentos tenemos un conocimiento muy valioso de la historia del SENA y se debe tener la importancia de ello. Los aplicativos funcionan cierto tiempo y se reemplaza por otro. El papel cuenta una historia y al que va llegando no se le va entregado el legado de ello. Parte de la gestión del conocimiento es ver que la gente cuide lo que tiene a su alrededor”.
-----------------	--

Fuente: propia

Conceptos a tener en cuenta:

La información en medio física es importante y recopila la historia institucional. La política de “oficina sin papel” obedece la implementación de un sistema de Gestión documental para el manejo digitalizado de la información que ofrecen beneficios que se traducen en productividad, eficiencia y ahorro. Los Centros Documentales, en el caso del SENA, deben organizar esta información que se encuentra en medio físico. En la actualidad existe un proyecto a nivel nacional para la revisión, depuración, restauración y digitalización de expedientes que con los años se han averiado. La institución hace grandes esfuerzos y conoce la importancia de implementar acciones para la conservación del archivo documental. Es importante que la Dirección General entienda que los archivos hay que cuidarlos, porque hacen parte de la memoria de una institución tan importante.

Tabla 29.

Pregunta No. 15: ¿Qué puede aportar o contar respecto al tema de propiedad intelectual?

ENTREVISTADO 2	“Entiendo que el SENA ha establecido unas directrices, pero todavía no están reglamentadas, es decir, está reglamentado que lo que uno produzca aquí en el SENA son propiedad del SENA y uno tiene derechos morales como autor, pero el tema si se va hacer una explotación comercial de ese producto o de ese diseño no está claro. El SENA no tiene esos instrumentos, tanto contratos o minutas, convenios para promoverlo. A nivel de emprendimiento algo se hace, entonces hay un convenio con la súper intendencia de industria y comercio, para financiarle esto a los emprendedores, pero si hay emprendedores internos SENA”.
ENTREVISTADO 15	“En el 2014 el SENA envió una directriz o documentos que no están estandarizados ni divulgados en la plataforma Compromiso, sobre propiedad intelectual. Este es un documento donde están unas directrices y básicamente lo que dice no es un procedimiento, sino que sirven para resolver dudas. Se convierte en una guía con preguntas y respuestas. Por ejemplo te dice que es la propiedad intelectual”.

Fuente: propia

Conceptos a tener en cuenta:

Según los entrevistados no hay claridad en el tema de propiedad intelectual. Sin embargo existe una directriz documentada sobre el manejo que se le debe dar a este tema, pero no existe un procedimiento que indique como se debe hacer. Es posible que haya claridad para el caso de los emprendedores pues existe un convenio con la Superintendencia de Industria y Comercio, pero para el caso de la producción intelectual de los funcionarios o contratistas del SENA, no es claro. De alguna manera los cambios políticos influyen y afectan el avance sobre el tema.

De acuerdo con la Guía de Propiedad Intelectual y Transferencia Tecnológica, SENA, Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA, 2014, define la Propiedad Intelectual como el “Conjunto de derechos adquiridos por las personas naturales y jurídicas sobre activos intangibles, que son producto de la creatividad, el ingenio, el intelecto humano”. La guía se basa en preguntas y respuestas como herramienta de consulta.

Tabla 30.

Pregunta No. 16: ¿Hasta dónde la Gestión del Conocimiento puede ser afectada por los cambios políticos? ¿Por qué somos tan débiles ante esos cambios políticos?

<i>Entrevistado 1.</i>	“En el 2014 el SENA envió una directriz o documentos que no están estandarizados ni divulgados en la plataforma Compromiso, sobre propiedad intelectual. Este es un documento donde están unas directrices y básicamente lo que dice no es un procedimiento, sino que sirven para resolver dudas. Se convierte en una guía con preguntas y respuestas. Por ejemplo te dice que es la propiedad intelectual”.
<i>Entrevistado 2.</i>	“En el 2014 el SENA envió una directriz o documentos que no están estandarizados ni divulgados en la plataforma Compromiso, sobre propiedad intelectual. Este es un documento donde están unas directrices y básicamente lo que dice no es un procedimiento, sino que sirven para resolver dudas. Se convierte en una guía con preguntas y respuestas. Por ejemplo te dice que es la propiedad intelectual”.
<i>Entrevistado 4.</i>	“En parte sí, pero no debería ser muy notorio debido a que el proceso y procedimiento están definidos”.
<i>Entrevistado 5.</i>	“Sí, llegan nuevas personas con políticas diferentes a hacer cambios sin conocer la institución”.
<i>Entrevistado 6.</i>	“Esos cambios afectan cuando la institución no tiene establecido un sistema de gestión del conocimiento. Si ello se implementara no tendría por qué verse afectada la institución”.
<i>Entrevistado 7.</i>	“Todos sufrimos la política, pero nos interesa poco. La política influye en todo lo pedagógico. La política nacional está cambiando la naturaleza del SENA. La institución está adoptando la figura de educación superior y lo que se espera para este año es que lo cambie al Ministerio de Educación”.
<i>Entrevistado 8.</i>	“Sí, porque pareciera que cada administración llega a inventarse el SENA y no respeta los procesos. Hay instancias donde se han elaborado propuestas y por ese cambio se han frenado. En las direcciones, con cada cambio, se ve diferencia en los ritmos de los procesos. Esa inestabilidad en la administración institucional, afectan la gestión del conocimiento”.
<i>Entrevistado 9.</i>	“Sí, porque en cierta medida, cada que llega un director, parece que el SENA fuera a empezar de nuevo. Si la persona viene del sector universitario, si viene del sector productivo, le da un tinte de trabajo, entonces al imponer su idea de trabajo se convierte en un freno que no permite que todo avance”.

<i>Entrevistado 10.</i>	“Por supuesto, lo que pasa es que uno observa que el SENA ha estado al servicio del gobierno correspondiente y el problema que esto genera es que al tratar de responder a esos interés, pierde su rumbo y no mantiene su foco objetivo. El SENA ha venido cambiando, pero a veces también uno lo que observa es que hay retornos a cosas anteriores, por un lado y por otro lado hay abandono de cosas muy importantes, por ejemplo el SENA logro incorporar durante una época el tema de la unidad técnica de formación que fue algo clave que significó desarrollar metodologías propias de formación profesional. Otro aspecto crítico es haber perdido el papel de la planeación en lo regional. En la planeación se hacían procesos de investigación, antes de desarrollar acciones. Hoy en día se fijan desde la dirección general metas y sin saber por qué. También hay que decir que la institución se ha fortalecido en algunos aspectos, como lo es el caso de cualificación de sus instructores, han aplicado nuevas tecnologías. Lo que preocupa mucho es la ejecución de las metas. La información sobre el mercado del trabajo el SENA no lo aprovecha en lo absoluto”.
<i>Entrevistado 11.</i>	“Sí, porque cuando hay cambios de directores y subdirectores falto bajar al tercer y cuarto nivel. La angustia es cuando salgan los subdirectores, hasta cuando la visión continúa. Además, los estímulos y las políticas no se hacen en la región, se hacen a nivel nacional. En ocasiones en la regional se hacían directrices contrarias a las generales”.
<i>Entrevistado 12.</i>	“Afecta mucho, porque no hay continuidad en los procesos y eso no es bueno para una entidad”.
<i>Entrevistado 13.</i>	“Afectan muchísimo, porque cuando uno está trabajando bien y se va acomodando al jefe, cambian a la persona, el que entra que viene con otra visión, entonces ese cambio tan repentino influye y desestabiliza la parte de desempeño. Se presentan retrocesos en muchas cosas”.
<i>Entrevistado 15.</i>	“Sí, influye porque la meta es política y nos la pasamos trabajando en pro de eso y las otras cosas que mañana nos van a permitir sobrevivir, mantenemos y mejorar, no hay tiempo”.
<i>Entrevistado 16.</i>	“Sí, porque cada director ha generado que cambios de sus políticas y necesidades afecten la gestión del conocimiento. Cada uno establece sus políticas de acuerdo a sus intereses”.

Fuente: propia

Conceptos a tener en cuenta:

La percepción generalizada de los entrevistados indican que los cambios políticos si afectan la gestión del conocimiento, porque cada nuevo director vienen con nuevas propuestas para su gestión, sin embargo, por los tiempos tan reducidos de su mandato, para el caso SENA, deteriora la continuidad y conexión de lo que se está produciendo. Se reconoce igualmente que no todos los cambios generan retrocesos; si se mantiene la misión, visión institucional, unidad técnica y una adecuada gestión del conocimiento, estos cambios apuntarían a la innovación y la mejora de los procesos.

En otros casos en donde se desconoce la misión institucional, se podría ver afectada la gestión del conocimiento, pues el SENA está asumiendo metodologías de educación superior como las tecnologías y especializaciones que son propias de las universidades, logrando con ello adoptar las políticas del Ministerio de Educación, desconociendo y afectando su naturaleza, misión y visión.

Tabla 31.

Pregunta No. 17: Ahora que se viene el tema del posconflicto ¿Dónde estaría la mayor oportunidad?

ENTREVISTADO 11	“Uno de los errores más grandes del SENA fue acabar con las áreas de planeación. Entonces debería crearse esa unidad de vigilancia y direccionamiento estratégico regional y nacional. En cada Centro, debería recoger y sistematizar información para el direccionamiento estratégico y que velaran por el cumplimiento de los planes estratégicos. Tenemos que compararnos con las instituciones que dan formación en el mundo. A través del postconflicto, ingresarán a Colombia ayudas no solo en dinero, sino también conocimientos. Lo de tener más proyectos, nuevas visiones y demás, significa más trabajo y sin estímulos. Es de tener en cuenta que hay que enfocarse en el tercer nivel al ser un puesto de mayor estabilidad y puede continuar con las políticas y las visiones”.
-----------------	--

Fuente: propia

Conceptos a tener en cuenta:

El entrevistado plantea el fortalecimiento de las áreas de planeación en los Centros de Formación para que se hagan prospectivas y retroalimentación a la gestión estratégica y de esta manera poder aportar estrategias para el tema del posconflicto.

Tabla 32.

Pregunta No. 18: ¿Cree usted que en el SENA se gestione el conocimiento? ¿Cómo cree usted que puede gestionar el conocimiento en el SENA?

Entrevistado 1.	“Es claro que el SENA saca información toda la que se quiera, que no se sistematice es otra cosa. Lo primero es aprender a clasificar la información y a sistematizarla, ello obliga a que el proceso día a día mejore y se tenga un orden en la información, así en el caso de que una persona se vaya, la información ya está sistematizada. No, el SENA tiene un problema debido a la alta rotación de personal llegan personas que manejan procesos de inducción muy buenos, la gente llega con ideas erradas pero con poder. Los diferentes centros de formación del SENA, trabajan la formación profesional integral de manera diferente de acuerdo a interpretación, porque aunque hay lineamientos generales, las interpretaciones son múltiples. Entonces la gestión del conocimiento es la transferencia en donde este se genere hasta donde se vaya a emplear, pero este debería ser igual. En los centros, cuando el SENA saca un procedimiento, las interpretaciones de este son variadas ya que no hay unidad de criterio para poder trabajar con el conocimiento del SENA”.
Entrevistado 2.	“El SENA es una entidad muy grande que tiene muchos frentes de acción y uno lo que vería es que en estos momentos está muy fraccionado, porque también tiene muchos sistemas de información, pero estos sistemas de información no se comunican entre sí para sacar un reporte específico, pues hay que combinar fuentes manuales con fuentes en línea, no se ha adoptado una política de gestión del conocimiento. Digamos que hemos avanzado en lo que es el manejo de la información, pero ya lograr poder consolidar esa información para hacer análisis, para tomar decisiones, para hacer una mejor distribución de los recursos, pues todavía no llegamos allá, que es lo que permitiría la gestión del conocimiento”.
Entrevistado 3.	“El conocimiento tiene que circular, la preocupación es que algunas cosas son de propiedad intelectual y estas se podrían empaquetar y vender, pero no tenemos procedimiento propios. Para el SENA se debe comprar y aquí venimos y replicamos. No nos hemos preocupado por hacer propios modelos o diseños. Por ejemplo el SENA le compro a una empresa de idiomas y uno dice en la institución se podría hacer ello. Si se propone a algunas personas hacerlo, ellos por el mismo sueldo, lo harían”.
Entrevistado 4.	“Pienso que si la tiene pero no se usa. El SENA si tiene claro cuáles son sus procesos y procedimientos que se deben utilizar. Estos no se están llevando de manera adecuada”. “Existen puntos importantes a evaluar, uno es el caso de que los instructores como clientes internos de la entidad, que es donde más se falla, ya que no existe un proceso que induzca a esa persona a conocer la complejidad de los procesos que en el SENA se ejecutan. Otro es el tema de la formación y es relacionado a él como se va a impartir esa formación al aprendiz. Debería estar estandarizado tanto el proceso de inducción para el instructor y para que pueda impartir formación al aprendiz, llevando la línea del instructor que venía anteriormente, sin salirse del tema de competencias y el tema de objetivos que estaban planteados para ese programa de formación”.

<i>Entrevistado 7.</i>	“El pecado del SENA no es que nos copien, porque eso a lo largo está bien, ya que se convierte en referente. La institución no debe pensar en que no nos copien, si no en estar mejor. El inconveniente aquí, es que la dinámica no permite que esto se dé. Hay amenaza financiera, el modelo pedagógico se lo alteran, no se tiene en cuenta el conocimiento que está sentado en los instructores más antiguos, los grupos de trabajo de pedagogía no los conservan, entonces pareciera que no haya una intencionalidad de la permanencia del SENA”.
<i>Entrevistado 9.</i>	“Si creamos, pero no hacemos gestión. El SENA es un productor de conocimientos como pocos. El SENA se preocupa, hablando de los empleados de planta, por hacer capacitaciones con gente de un alto grado de experticia en algo específico”.
<i>Entrevistado 10.</i>	“Esa información era pública, por ejemplo el SENA fue pionero en la investigación de recursos humanos en el país. La entidad ha hecho transformaciones en los sistemas de información, pero ha cometido un error es romper las secuencias. No existe un sistema de información que me permita recuperar información. Debido a las metas, en diferentes Centros se crea los mismos cursos generando un despropósito de la meta y una deformación de la especialidad y la experticia. El SENA ha descuidado el seguimiento de los aprendices en etapa productiva. En ningún cargo se evidencia ello, siempre que alguien se va, lleva conocimientos institucionales con él. Esto se da primeramente porque no hay un programa sistemático de recuperación de ello y cuando se ha evidenciado, queda todo en cd, memorias, etc., pero nadie los mira, queda más como algo administrativo”.
<i>Entrevistado 13.</i>	“Se evidencia que existen más contratistas que funcionarios de planta. Lo ideal sería que los más antiguos sean vinculados de planta y sean el soporte para la entidad”.
<i>Entrevistado 15.</i>	“La rotación se da debido a la modalidad de contratación. Hay gente que a pesar de todo son estables, pero eso no son tantos. Eso hace que las personas conozcan menos de la institución. Eso impacta en la formación de los aprendices. Algunos se van y se llevan el conocimiento y otros no tienen forma de replicar el conocimiento”. “El SENA absorbe demasiado con metas y todo ello. Lo demás pasa segundo plano. El tiempo para los empalmes depende de la función en que se va hacer la transferencia”.
<i>Entrevistado 16.</i>	“Siento que no ha mejorado, siento que la gestión del conocimiento está en la cabeza de las personas. Bien, no se puede desconocer que hay unos procesos y procedimientos en el sistema de gestión de la calidad, pero eso no es suficiente porque ello solo que queda en unos formatos y procedimientos, pero no en documentar la experticia de cada uno de los procesos”.
<i>Entrevistado 18.</i>	“Se sabe que hay instructores muy buenos, pero no hay interacción con los mismos compañeros por la misma dinámica del SENA. Por el correr de las cosas. En el desarrollo curricular a veces es muy rápido todo. Esa rapidez impide que se pueda dar gestión del conocimiento. Hacer un alto en el camino y organizar tiempo para desarrollar este tipo de actividades asignando tiempo que den la facilidad de compartir con otros compañeros sus experiencias y el conocimiento”.

Fuente: propia

Conceptos a tener en cuenta:

Algunas de las personas entrevistadas proponen herramientas asociadas a que los instructores construyan material de planeación que sea revisado y mejorado diariamente. Igualmente la clasificación y sistematización de la información. Identifican que la alta rotación de personal, contratistas que se van y se llevan la información, no permite gestionar el conocimiento. La situación relacionada con los egos, en donde se vinculan personas con ideas erradas, pero con poder.

La carencia de conocimientos, conceptos unificados e interpretaciones, orientan a las personas y a los Centros de Formación a trabajar de manera diferente, no existe la unidad técnica. Otras de las situaciones que evidencian los entrevistados, se debe a la información fragmentada y la desconexión que hay entre las diferentes plataformas tecnológicas que existen. Igualmente

cuando se realizan cambios en los sistemas, no se respeta la información histórica, por lo cual se pierde la información.

Sugieren que se debe incluir en la estructura orgánica un área especializada para la consolidación del conocimiento generado, desde la Dirección General hasta los Centros de Formación. Según las personas entrevistadas, se hace necesario la divulgación, manejo y utilización de aplicativos de la entidad para que se alcance la optimización de estos recursos. Retomar las iniciativas del Grupo de Formación de Docentes para que comunique el conocimiento pedagógico de cómo hacer las cosas en el interior de la Entidad.

Se concluye que la gestión tiene que ver con administración y el conocimiento tiene ver con las personas, los recursos y la información de la entidad. Si bien algunos de los entrevistados difieren en interpretaciones que pueden ser producto de sus experiencias, experticias o la importancia que ha tenido un determinado rol dentro de la entidad, en su gran mayoría hacen referencia que para poder gestionar el conocimiento, se debe contar con herramientas que permitan documentar los procesos del SENA. Sin embargo, el sistema de gestión de conocimiento no muere en la documentación, este sigue su ciclo en el análisis y posible aplicación a otros procesos ya sea para: transmitir, mejorar, optimizar, corregir y generar un nuevo conocimiento.

3.2.3. Análisis Documental.

Perspectiva de las metodologías y modelos de formación profesional integral (F.P.I.) que se han aplicado en el SENA desde su creación respecto a la gestión del conocimiento.

Este trabajo nos conduce a conocer previamente el contexto de la entidad para determinar el estado de la gestión del conocimiento en el desarrollo de la formación profesional del SENA. Se hizo una revisión de todas las metodologías y modelos pedagógicos aplicados por la entidad a lo largo de su historia.

Para revisar la actitud del SENA frente a la gestión del conocimiento, se ha realizado una revisión de las metodologías y modelos de formación profesional que se han aplicado en el SENA desde su creación (Restrepo, 2007). Para ello se han revisado los siguientes aspectos:

- Metodología: Concepto o exposición de sus propósitos.
- Rol del Instructor (Ramos et al., 2010): papel que desempeña el instructor de acuerdo a la metodología de formación ejecutada.
- Rol del Aprendiz (Ramos et al., 2010): papel que desempeña el aprendiz de acuerdo a la metodología de formación ejecutada.
- Medios: conjunto de espacios físicos y equipos que hacen parte del aula o ambiente donde se desarrolla la formación.
- Gestión del Conocimiento: entendida como la capacidad o competencia, para desarrollar el potencial que influye en la acción o solución de problemas.

Es importante conocer lo que hoy expresa el SENA, en uno de sus documentos orientadores para la ejecución de la formación profesional, base teórica conceptual:

Es una época de cambios vertiginosos en la vida del ser humano, cambios que a su vez inciden en la forma cómo el hombre actúa y modifica su vida, su entorno; la Formación Profesional Integral no está ausente de dicho fenómeno, puesto que su naturaleza, le implica aportar para la transformación de dicha realidad; en dos aspectos esenciales, uno desde El Desarrollo Humano Integral del Aprendiz y dos, desde la Generación de Conocimiento; los cuales tienen lugar en la dinámica del aprender y del enseñar propio de la Formación.

La generación de conocimiento implica un esfuerzo por fortalecer en mayor medida el aprendizaje, como forma de empoderar al Aprendiz de un rol protagónico en el Proceso Formativo; empoderamiento en el que es fundamental el rol del Instructor en función de la orientación, de la mediación permanente entre el conocimiento y el Aprendiz; con lo cual se produce un cambio de carácter cualitativo que pretende dar respuesta a la necesidad actual de contar con personas inmersas en una realidad problematizadora y en constante cambio, competentes para la autogestión, para el liderazgo, para la solución de problemas con capacidades para optar, para decidir, para proponer, para trabajar en equipo (Sena, 2013, p.2).

Para apoyar la comprensión de los elementos conceptuales de cada metodología, el rol de los actores del proceso y los medios utilizados, se construyó una línea de tiempo que permitió hacer algunas aseveraciones sobre la evolución de la gestión del conocimiento en cada una de ellas, enfrentándolas a las fases propuestas por el manual número 22 de *Introducción a la Gestión del Conocimiento y su Aplicación al Sector Público* de la CEPAL, para observar la evolución de la gestión del conocimiento.

3.2.3.1. Respuesta del Sena al Sector formal.

Para dar respuesta a las empresas de los sectores económicos el Sena implementó desde 1957 hasta hoy, las siguientes metodologías o métodos para ejecutar la formación profesional. Del año 1957 al 1962 la metodología analítica, del 1963 al 1977 el método de los 4 pasos (Empresa Comercial Didáctica), del 1970 a la fecha diferentes métodos auto formativos, del 1983 a la fecha formación a distancia y formación en ambientes virtuales, de 1986 y todavía en algunos Centros Formación – producción, de 1997 a la fecha formación basada en competencias (Aulas TBT) y del 2006 a la fecha aprendizaje por Proyectos. Para enfatizar la estrategia actual se desarrollara el aprendizaje por proyectos, las demás se podrán observar en el apéndice 1. Evolución de las metodologías y modelos pedagógicos aplicados en el Sena.

Para observar los cambios más significativos se ha elaborado una línea de tiempo donde se puede contemplar el concepto de la metodología y el alcance de la gestión de conocimiento en ese período de aplicación con los que se ejecutó la formación profesional. Esta evolución de la gestión del conocimiento fue realizada bajo la propuesta de Peluffo (2002) al Manual 22 de la CEPAL. La evolución de los sistemas de Gestión del Conocimiento que se va implementando en una organización se da en tres niveles: Modelo Avanzado (Generación del conocimiento por aprendizaje), Modelo Intermedio (De lo intangible a lo visible) y Modelo Básico (De la Administración Tradicional a la Gestión de Intangibles). Para el caso de la metodología analítica la GC en el SENA, estaría en la fase del Modelo básico denominado: Administración Tradicional a la Gestión de Intangibles. Se podrá observar la comparación o Evolución de las metodologías y modelos pedagógicos aplicados en el Sena para dar respuesta al sector formal de la economía en ilustración 18.

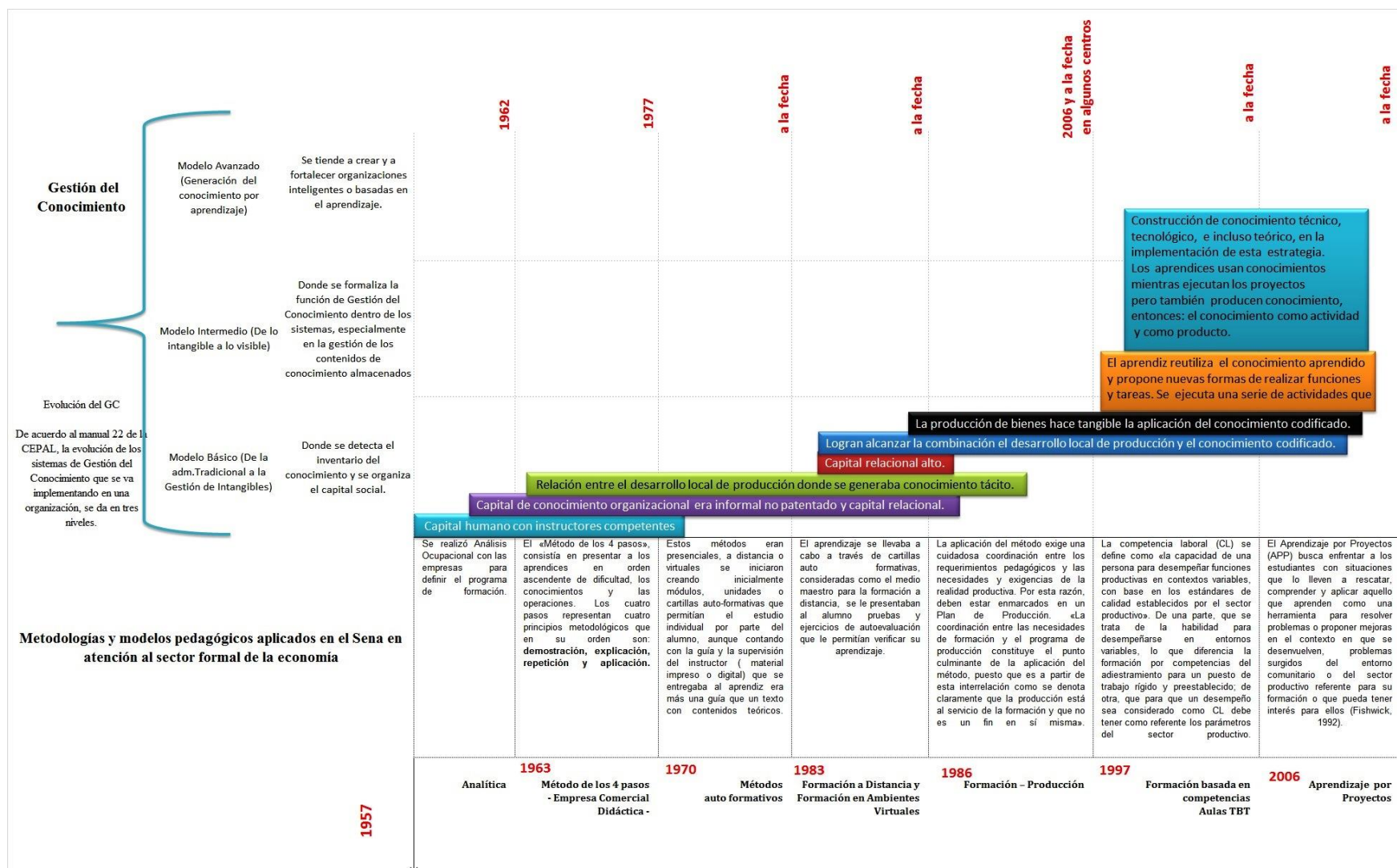


Ilustración 18. Evolución de la Gestión del Conocimiento en el Sena a través de la aplicación de sus metodologías y modelos como respuesta al sector formal de la economía

Fuente: Propia

Aprendizaje por Proyectos: Es la formación orientada hacia la práctica a través del trabajo sobre situaciones problemáticas reales. Con ella, los aprendices toman mayor responsabilidad de su propio aprendizaje y desarrollan - en proyectos reales- las habilidades y los conocimientos que se proponen en los programas de formación.

El Aprendizaje por Proyectos (APP) busca enfrentar a los estudiantes con situaciones que los lleven a rescatar, comprender y aplicar aquello que aprenden como una herramienta para resolver problemas o proponer mejoras en el contexto en que se desenvuelven, problemas surgidos del entorno comunitario o del sector productivo referente para su formación o que pueda tener interés para ellos (Fishwick, 1992).

En resumen, el APP se caracteriza por ser un conjunto de atractivas experiencias de aprendizaje que involucra a los estudiantes en proyectos complejos y del mundo real a través de los cuales desarrollan y aplican habilidades y conocimientos. Durante el proceso, los resultados de aprendizaje son identificables fácilmente aunque los resultados del proyecto no puedan ser completamente predeterminados o predecibles. Los aprendices en el desarrollo del proyecto deben recurrir al manejo de muchas fuentes de información y disciplinas para resolver problemas o contestar preguntas que sean relevantes; esto hace que planifiquen el uso adecuado de los recursos de los que dispone como el tiempo y los materiales. Igualmente esta estrategia lleva a los jóvenes a desarrollar habilidades cognitivas, técnicas, metodológicas, sociales y de tipo personal dentro y fuera de los entornos escolares institucionales, ante la necesidad de interactuar con sus comunidades enriqueciendo sus conocimientos.

El ambiente de aprendizaje es abierto, en él se involucra el entorno como una fuente de conocimiento, mediado por las relaciones entre aprendices, instructores y tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Algunas de las contribuciones de esta estrategia están en que: Promueven el trabajo en equipo, proporcionan la construcción significativa de conocimiento, incentivan la identidad con la realidad actual, motivan al liderazgo, crean responsabilidades y compromisos con la comunidad, originan la comunicación con personas ajenas al ambiente de aprendizaje que pueden apoyar en el desarrollo del proyecto: Expertos, empresarios, padres de familia, gobierno, entre otros, ayudan a la integración del conocimiento con la solución de problemas reales, motivan el aprendizaje a través de la experiencia directa, promueven el aprendizaje autónomo. Como se observa en las ilustración 19 y 20, la APP es

compleja y lleva al desarrollo de capacidades y habilidades que coadyuvan a la creación, socialización y uso del conocimiento.



Ilustración 19. Componentes para la formación integral

Fuente: Astigarraga y Otros (2007)

Las fuentes del conocimiento SENA están basadas en 4 fundamentos que serían: El instructor: quien nos transmite sus conocimientos y es un apoyo durante la formación. 2. El entorno: Es el ambiente donde nos formamos como aprendices SENA. 3. Las TIC's: Que corresponden a la información y a la comunicación. 4. El trabajo en grupo: el conjunto de aprendices asignados o auto asignados, de acuerdo a habilidades y competencias específicas, para cumplir una determinada meta bajo la conducción de un instructor. En el contexto pedagógico descrito al instructor le corresponde el rol de mediador de la cultura y promotor del aprendizaje y el desarrollo de los aprendices.

El instructor en el SENA (Ramos et al., 2010) debe ser una persona reflexiva, autónoma, crítica, creativa, rigurosa y flexible. Ser modelo y ejemplo de vida para los aprendices y una persona en permanente proceso de mejoramiento personal y profesional. Dentro de las competencias que debe evidenciar el instructor se encuentran en primer lugar las Competencias

Básicas de pensamiento lógico, sistémico, crítico y creativo, así como las de carácter metodológico, de toma de decisiones y de resolución de problemas.

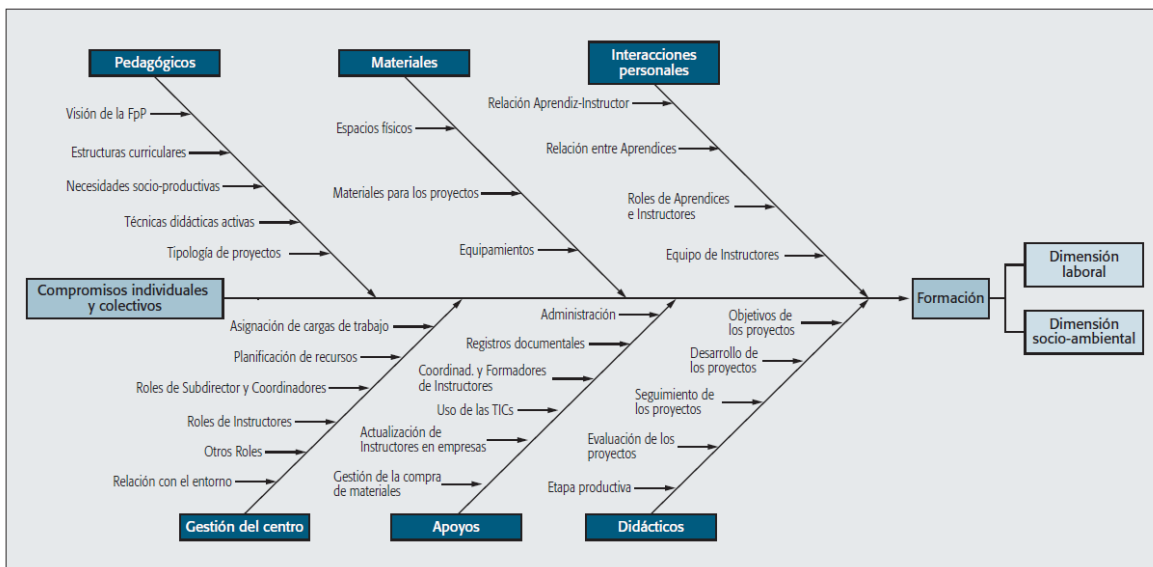


Ilustración 20. Aspectos que intervienen en la formación

Fuente: Astigarraga y Otros (2007)

En segundo lugar, las de carácter comunicativo, en particular, la capacidad de comunicación oral, escrita y gestual; la gestión de la información, la capacidad de argumentación, la interpretación, comprensión e interacción simbólica y la capacidad para establecer acuerdos y trabajar interdisciplinariamente en equipo. En particular el instructor debe evidenciar un comportamiento enmarcado dentro del ejercicio de los Principios y Valores Éticos Universales; el instructor debe ser modelo de coherencia. Igualmente, el instructor contemporáneo debe evidenciar un manejo sólido de las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC.

En tercer lugar, el instructor debe evidenciar el dominio de las Competencias Específicas o técnicas propias de su área del conocimiento y finalmente, evidenciar un manejo idóneo de las Competencias de orden pedagógico y didáctico. Así mismo, deben estar en capacidad de desarrollarse profesionalmente con los mayores estándares de formación, por medio de capacitaciones, programas de formación permanente, transferencia de conocimiento, programas de intercambio, entre otros (PEI, 2014).

El aprendiz, cabe señalar su carácter activo y sus actitudes positivas frente al aprendizaje. Debe evidenciar un nivel alto de compromiso en relación con sus procesos de desarrollo. Poner

en práctica altos niveles de autonomía, de espíritu crítico, de responsabilidad, de persistencia y de autodisciplina. En especial, desarrollar su capacidad para aprender de manera colaborativa con sus pares y para autoevaluar y auto-regular sus procesos de aprendizaje (PEI2014).

Los ambientes dotados de equipos o herramientas de acuerdo a la técnica y tecnología desarrollada para el programa, se cuenta con computadores, internet, Bibliotecas y recursos digitales como bases de datos. La GC en el aprendizaje por proyectos, siendo esta estrategia mediante la cual se resuelve un problema real y se ejecuta una serie de actividades que requieren no sólo del uso de técnicas sino de la elaboración y puesta en discusión de discursos justificativos sobre estas técnicas y su alcance (discursos tecnológicos – teóricos).

En la estrategia de aprendizaje por proyectos, los instructores diseñan (desarrollo del currículo a través del proyecto formativo, por fases y en las guías de aprendizaje) un modelo de la actividad que posibilita la reconstrucción de conocimiento: a los aprendices hay que enfrentarlos a problemas atractivos, para que éstos tengan que buscar técnicas para las opciones de solución, estas técnicas deben detallarse, justificarse para determinar su alcance. Lo que se define como tecnológico, es lo que en últimas determina la posibilidad de modificar las técnicas o incluso de crear nuevas. La ilustración 21 muestra esta dinámica:



Ilustración 21. Modelo de Actividad de construcción de conocimiento.
Fuente: Ramos et al. (2010)

En consecuencia, usando este modelo como referente podemos afirmar la posibilidad de construcción de conocimiento técnico, tecnológico, e incluso teórico, en la implementación de

esta estrategia. Los aprendices usan conocimientos mientras ejecutan los proyectos pero también producen conocimiento, son las dos caras de una misma moneda: el conocimiento como actividad y como producto. Para esta metodología de formación, se estaría en el nivel del Modelo básico denominado Administración Tradicional a la Gestión de Intangibles, pues ya se gestionan los conocimientos almacenados. Se pueden observar alcances en capital humano con instructores competentes, el capital de conocimiento organizacional era informal no patentado y el capital relacional era alto. Esto permite a los aprendices comprender y alinear su trabajo a necesidades reales, de esta manera logran alcanzar la combinación del desarrollo local de producción y el conocimiento codificado, con factores como recursos: naturales, humanos, actores: individuales, corporativos y organizacionales, e instituciones de la región con su dinámica, los procedimientos asociados a la función de gobierno, la cultura del grupo social y la cultura relacionada con el desarrollo y la inserción en el entorno como la capacidad para insertarse en los mercados.

3.2.3.2.Respuesta del Sena al sector informal.

Para dar respuesta a los sectores informales de la economía, el Sena implemento desde 1957 hasta hoy, las siguientes metodologías o métodos para ejecutar la formación profesional, como son:

- *Sena Comunitario*, aquí se relacionan diferentes metodologías que fueron denominadas: Promoción Profesional Popular Rural (PPPU), Promoción Profesional Popular Urbana (PPPR), Programas Móviles Rurales (PMR), Programas Móviles Urbanos (PMU), Capacitación Empresarial Campesina (CEC), Organización Socioempresarial, Capacitación para la participación Campesina (CAPACA), Capacitación para la Integración y Participación Comunitaria Urbana (CAPACU) y Capacitación para la Integración y Participación Comunitaria Urbana (CIPACU).
- *LEOS - Laboratorios Experimentales de Organización Socioempresarial.*
- *Formación Permanente, Individualizada y Modular.*
- *Jóvenes Rurales 2003.*

En la ilustración 22 se podrá ver la evolución de las metodologías y modelos pedagógicos aplicados en el Sena para el sector informal de la economía.

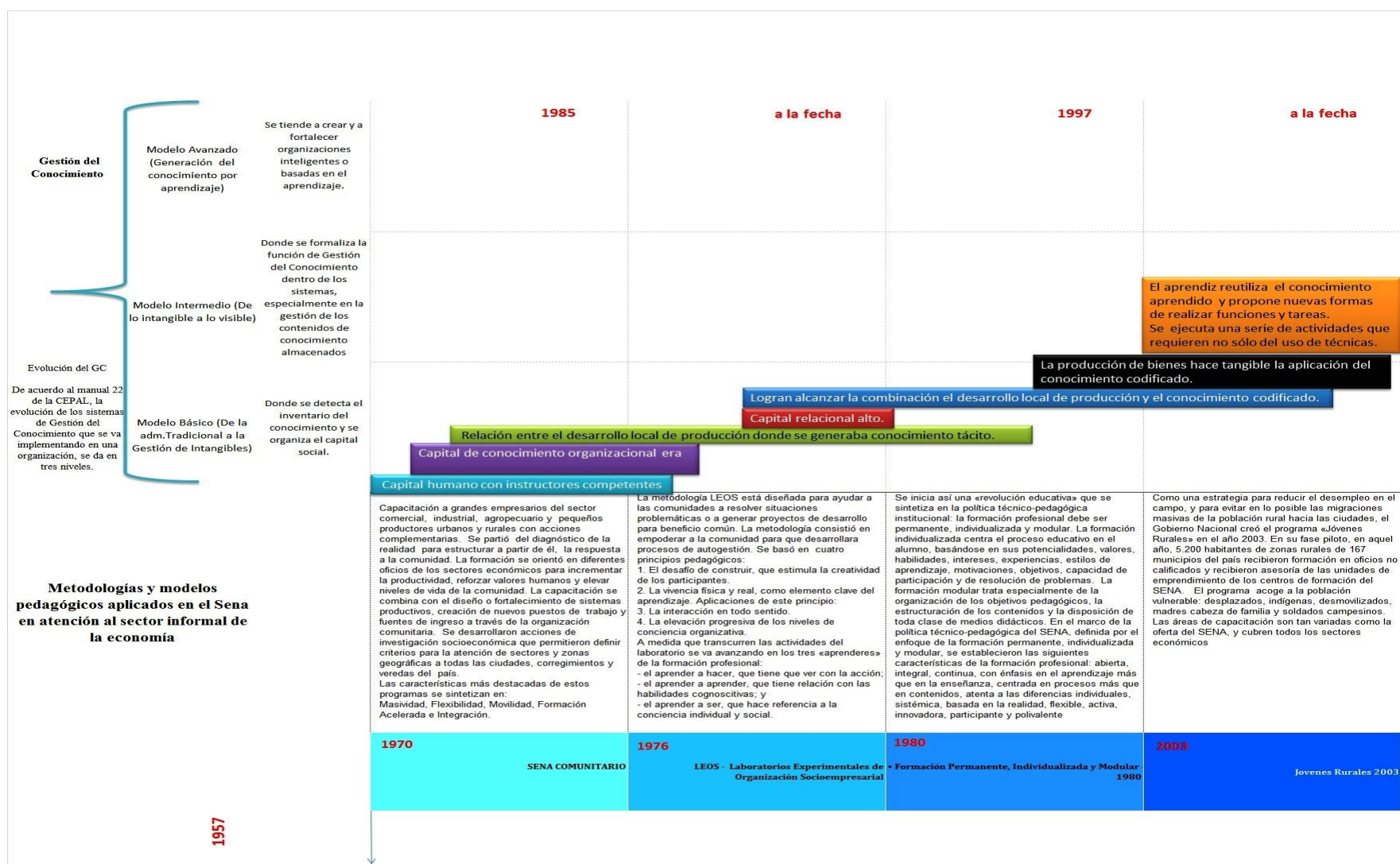


Ilustración 22. Evolución de la Gestión del Conocimiento en el Sena a través de la aplicación de sus metodologías y modelos como respuesta al sector informal de la economía.
Fuente: Propia

4. Construcción de un Sistema de Gestión de Conocimiento para el Centro de Gestión Tecnológica de Servicios CGTS del Sena Regional Valle en la ciudad de Santiago de Cali

4.1. ¿Qué es un sistema de gestión?

Un sistema de gestión es una batería de normas, principios y valores que interactúan de manera ordenada y contribuyen a la gestión de procesos misionales, estratégicos, administrativos o de soporte de una organización, que conducen a la construcción de una política, objetivos y estrategias que conlleven a alcanzar los propósitos fijados. El sistema de gestión tiene un enfoque y disciplina que obedece al compromiso con la mejora y los principios que la determinan. Para que las organizaciones funcionen y alcancen sus objetivos deben cumplir los siguientes requisitos.

- Compartir la información relevante para el cumplimiento de las actividades.
- La realización de seguimiento y evaluaciones periódicas y comparativas.
- Trabajar en equipo.
- Actuar de la manera más adecuada de acuerdo a los principios y valores determinados.

Los sistemas de gestión más reconocidos son los orientados por modelos y normas internacionales, de las cuales se puede obtener certificación. Estos sistemas de gestión se construyen conforme a las orientaciones de la norma técnica. Consultando la página del ICONTEC, el cual es el organismo normalizador de Colombia, se encontró que el 72.72% de las normas se han establecido para crear sistemas de gestión. El más cercano al tema de interés de este trabajo es la *norma NTC 5801 de sistemas de gestión para la investigación, desarrollo e innovación I+D+i*, como se puede observar en la tabla 33.

Tabla 33.

Normas Técnicas que certifica en Colombia el ICONTEC para sistemas de gestión

ITEM	NORMA	SISTEMA
1	NTC 6001, Modelo de Gestión para la pequeña y mediana empresa	
2	ISO 9001, Sistema de Gestión de Calidad	SI
3	GP 1000, Sistema de Gestión de Calidad para la gestión pública	SI
4	ISO 14000, Sistema de gestión ambiental	SI
5	OHSAS 18001, Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	SI
6	ISO 20000, Tecnología de la información. Sistemas de Gestión del Servicio	SI
7	FSSC 22000, Sistema de Gestión de la Inocuidad Alimentaria	SI
8	ISO 22000, Sistema de Gestión de Seguridad Alimentaria	SI
9	ISO 22002-1, Programa prerrequisitos para inocuidad alimentaria. Parte 1. Manufactura de alimentos.	
10	ISO 22002-2, Programas prerrequisito para inocuidad alimentaria. Parte 2. Servicio de alimentación (catering)	
11	ISO 22002-3, Programas prerrequisito para inocuidad alimentaria. Parte 3. Producción primaria de alimentos (farming)	
12	ISO 22002-4, Programas prerrequisito para inocuidad alimentaria. Parte 4. Manufactura de envases	
13	ISO 27001, Sistemas de gestión de seguridad de la información	SI
14	ISO 28000, Sistema de Gestión seguridad en la cadena de suministro	SI
15	ISO 50001, Sistema de Gestión de la energía	SI
16	NORSOK, S-006, Evaluación del sistema de gestión ambiental y de seguridad y salud ocupacional para contratistas de del sector petrolero y gas.	SI
17	NCh 2728, Sistemas de gestión de la calidad. Organismos Técnicos de capacitación	SI
18	ISO 13485, Sistema de gestión de Calidad. Dispositivos Médicos	SI
19	ISO/TS 16949, Sistemas de gestión para sector automotriz y de autopartes en Seguridad Vial ISO 39001, Sistemas de gestión de seguridad vial	SI
20	NTC 5801 de sistemas de gestión para la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)	SI
21	Evaluación de la reglamentación de Seguridad y Salud en el Trabajo del Sistema de Gestión de la Calidad para instituciones de formación para el trabajo	SI
22	NTC 5830 Análisis de peligros y puntos de control críticos (APPCC). (HACCP)	

Fuente: basada en información del ICONTEC.

Cómo aún no se enmarca en una norma un Sistema de Gestión de conocimiento y tomando en consideración que el Sena es una entidad del estado, que cumple con una misión y normatividad, lo cual la hace la entidad de referencia para la formación profesional (auxiliares, operarios y técnicos) y la educación superior (tecnólogos y especializaciones tecnológicas) en Colombia y en coherencia con la teoría de Nonaka y Takeuchi y de Peter Senge dentro de un enfoque sistémico, se proponen los siguientes componentes para el sistema.

4.2. Componentes del sistema de gestión del conocimiento del CGTS

Los elementos que consideran los diferentes sistemas de gestión, varían de componentes de acuerdo al propósito o la disciplina que sea su objetivo de adelantar. Para el caso de este trabajo se propone, un enfoque de sistema de gestión integral (GI).

El significado y los componentes de la gestión integral varían de acuerdo a la complejidad y misión de la organización, que en esencia tiene que ver con la articulación e interrelación de acciones entre las políticas, normas y procedimientos administrativos, financieros, de responsabilidad social, de evaluación, de seguimiento, de planeación, entre otros.

4.2.1. Gestión estratégica de conocimiento.

Se origina en la gestión por competencias (Pellufo, 2002) y el desarrollo de las tecnologías de la información, con el objetivo de crear ventajas competitivas basadas en el conocimiento y el aprendizaje. Su intención es crear, compartir y utilizar el conocimiento tácito (Know-how) y explícito (formal) existente en una determinada organización para responder a las personas y las comunidades. Se centra en la necesidad de administrar el conocimiento y los aprendizajes organizacionales como elementos claves para el fortalecimiento de una región o espacio en relación con las *visiones de futuro* (con mira de crecimiento y bienestar) que van a determinar sus *planes estratégicos de desarrollo* en el mediano y largo plazo. En la ilustración 23 se puede observar las dimensiones del concepto que en cuanto interactúan, su sinergia aumenta la capacidad de la organización para dar respuesta a sus clientes y a las partes interesadas.

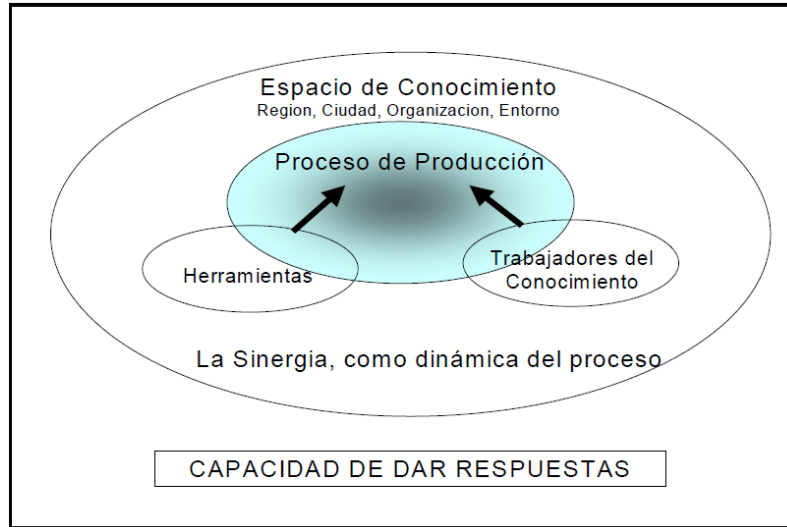


Ilustración 23. Dimensiones del Concepto de Gestión estratégica de conocimiento

Fuente: (Peluffo A, M. et al., 2002)

Para promover la innovación el Sena, ha creado una estrategia que se llama SENNOVA, la cual 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.

4.2.1.1. *Innovación a través de Sennova¹.*

El SENA lidera programas que buscan fomentar la cultura del emprendimiento, identificar oportunidades e ideas de negocios, orientar a los innovadores con las fuentes de financiación existentes en el mercado y generar valor diferencial para generar micro empresas. 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. Los objetivos de SENNOVA son:

¹ Tomado de la página Web del Sena recuperado en mayo 15 de 2016

- Formar capital humano con habilidades y destrezas que incrementen la capacidad de innovar 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.

¿Qué hace SENNOVA?

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.

Sennova genera investigación aplicada, la cual es una herramienta formativa que desarrolla el SENA a través de diferentes proyectos de formación, donde 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 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 disponibles. Las soluciones más viables le darán al aprendiz la oportunidad de alcanzar las competencias y sus resultados de aprendizaje, además de las actividades anteriores, la vinculación a Sennova, la participación en concursos como World Skills, formula Eco, Cocina Gourmet, SenaSoft entre otros, las pasantías internacionales y nacionales permiten a los aprendices alcanzar un nivel mundial en las competencias desarrolladas, además de realizar proyectos en sus prácticas empresariales.

En el Centro se cuenta con 2 grupos de investigación: el primero, “Fogones y Comunidades”, y segundo en “Cultura y Servicios”, que desarrollan desde el 2015 con recursos de Sennova para 2 proyectos de investigación en el área de recuperación de la cocina tradicional del pacífico.

Se adelantan 8 proyectos de los cuales 4 cuentan con recursos para adelantar las investigaciones, como se puede ver en la tabla 34.

Tabla 34.
Recursos asignados a proyectos del Centro

ITEM	PROYECTO	APOYO SENNOVA
1	Cocina y lingüística	x
2	Rutas alimentarias	x
3	Industrialización	
4	Gestión de conocimiento	x
5	Territorios de aprendizaje	x
6	Modelos de gestión administrativa en salud	
7	Retail y logística	
8	Turismo sostenible comunitario	

Fuente: propia, datos Sena

Los resultados obtenidos en los proyectos e investigaciones realizadas desde finales del 2011, han enriquecido los procesos de formación y han logrado ganar en habilidad y reconocimientos como en el Concurso Cocina Gourmet Colombia organizado por el SENA para aprendices del área de Cocina, en 2013. Como premio recibieron (aprendices e instructores), la participación en Madrid Fusión (Cumbre internacional de gastronomía que se celebra anualmente en la capital de España) con todos los gastos incluidos, un curso de francés en la Alianza Colombo Francesa, prácticas en los restaurantes Escuela Don Ignacio y Di Patisserie, ubicados en Lima (Perú).

Esta reconstrucción de saberes y de relación con la comunidad de portadoras de saberes del pacífico ha permitido que se haya publicado el libro SABOR A PACIFICO SABOR A MEMORIA, el cual va en su segunda edición. Actualmente se elabora el segundo libro, *Festín de las mujeres del pacífico*. Todo este conocimiento permitió la obtención del Premio Nacional de Cocinas Tradicionales, categoría reproducción, en el mes de Agosto del año 2013, convocado por el Ministerio de Cultura, en su área de Patrimonio, con el proyecto: “Entre palmas y manglares, el tamal de chigua perdura”.

Esta estrategia está posibilitando recursos para la generación y producción de conocimiento, pero requiere de la articulación de políticas y estrategias que dinamicen la gestión del conocimiento.

Los resultados de instructores y aprendices de investigación e innovación, nos permitirán crear valor para las empresas mejorando productividad y competitividad e impulsando nuevos emprendimientos.

4.2.1.2. *Emprendimiento y Empresarismo*².

En este contexto, la entidad asumió el compromiso de seguir liderando el Programa de Emprendimiento y Empresarismo más importante del país. Tiene como objetivo principal fomentar la cultura del emprendimiento identificando ideas de negocios y orientando a los colombianos hacia las fuentes de financiación existentes en el mercado.

² Tomado de la página Web del Sena recuperado en mayo 15 de 2016

En el SENA todos los ciudadanos tienen una herramienta para iniciar negocios y generar empleo a través de los programas de emprendimiento, desde la capacitación para el trabajo a los colombianos y desempeña el rol de dinamizador de la economía. Lo hace a través de servicios enfocados a la generación de empleo.

EmpréndeT.

A través de este programa se fortalece la cadena de valor del emprendimiento en el país, teniendo como objetivo: aprendices que se encuentran en los Centros de Formación del SENA en carreras técnicas, beneficiarios del programa Jóvenes Rurales Emprendedores, talentos Tecnoparque, beneficiarios del programa para población desplazada por la violencia y población vulnerable, y cualquier colombiano que requiera atención especial en emprendimiento.

El trabajo se realiza en articulación con las estrategias propuesta por las entidades de orden nacional y territorial. Sus esfuerzos son enfocados a fortalecer la capacidad técnica, el conocimiento y la experiencia, de tal manera que el SENA se está especializando en la creación de los sectores de talla mundial que permiten al aprendiz generar ideas de negocio en los sectores potenciales.

Red de emprendimiento.

El SENA cuenta con un modelo de emprendimiento impartido a través de las unidades de emprendimiento con las que cuenta en todo el país, así como con un equipo humano conformado por líderes regionales, gestores de emprendimiento y asesores MYPES. Para ello tiene instalada la infraestructura y tecnologías necesarias y ha firmado alianzas estratégicas y convenios interinstitucionales en todas las regiones.

Dentro de su esquema de operación, cuenta con las unidades de emprendimiento tradicionales, ubicadas en cada uno de los centros de formación SENA, en donde se han definido rutas de atención diferenciales para personas con condición de vulnerabilidad. Posee además, las unidades de emprendimiento de base tecnológica ubicadas en cada uno de los nodos de Tecnoparque del país.

Atención al emprendimiento SENA.

Los emprendedores reciben atención a través de varias etapas: primero, se parte de la sensibilización, cuyo propósito es motivar a los potenciales emprendedores. Tras ello se hace la identificación de la idea de negocio para motivar al emprendedor a satisfacer la necesidad real de un mercado.

En la fase de formulación y financiación se hace acompañamiento al emprendedor en la formulación de un plan de negocios orientado hacia la fuente de financiación, como por ejemplo, el Fondo Emprender.

Durante la puesta en marcha, el empresario tiene la posibilidad de identificar desde su imagen corporativa, hasta el pago de impuestos. Finalmente, el fortalecimiento de la idea de negocios permite que el empresario reciba asesoría en la consolidación de su empresa en el mercado en el cual ha desarrollado experiencia.

Fondo Emprender.

El Fondo Emprender es una cuenta independiente y especial adscrita SENA, cuyo objeto exclusivo es financiar iniciativas empresariales. El propósito es apoyar proyectos productivos que integren los conocimientos adquiridos por los emprendedores en sus procesos de formación, a través del desarrollo de nuevas empresas productivas. Estas empresas deben ser generadoras de empleo y cumplir con las obligaciones legales en su constitución y aporte al bienestar económico del país. El Fondo busca incentivar y facilitar la generación y creación de empresas, contribuyendo al desarrollo humano e inserción en el sector productivo, mediante la asignación de capital semilla no reembolsables a los planes de negocio presentados por emprendedores que cumplan con los requisitos.

¿Quiénes acceden al Fondo Emprender?

En primer lugar, los ciudadanos colombianos mayores de edad interesados en iniciar un proyecto empresarial, desde la formulación del plan de negocio, o que su empresa no supere los doce (12) meses de haberse constituido legalmente en cualquier región del país, en segundo lugar aprendices SENA que hayan finalizado la etapa lectiva de un programa de formación titulada o con título obtenido dentro de los últimos 60 meses, aprendices del programa Jóvenes Rurales que

hayan cumplido con 200 horas o egresados de este programa con título obtenido dentro de los últimos 60 meses, en tercer lugar estudiantes que se encuentren cursando los dos (2) últimos semestres en un programa de educación superior reconocido por el Estado. Personas que hayan concluido materias, dentro de los últimos doce (12) meses o que se encuentren cursando especialización, maestría y/o doctorado y egresados de estos programas, con título obtenido dentro de los últimos 60 meses. En cuarto lugar Técnicos, profesionales o tecnólogos de un programa de educación superior reconocido por el Estado, cuyo título haya sido obtenido durante los últimos 60 meses, en quinto lugar egresados del programa de formación SENA para población desplazada por la violencia con 90 horas de formación o con título obtenido dentro de los últimos 60 meses.

Fortalecimiento Mypes.

Este programa fue incluido dentro de las estrategias de la Dirección de Empleo, Trabajo y Emprendimiento para brindar un mayor soporte a las Mypes (Medianas y Pequeñas Empresas), está formado por un equipo de gestores profesionales orientados hacia los diferentes sectores económicos y sociales con prioridad en los de clase mundial, y que busca apoyar a los empresarios para que aumenten sus niveles de desarrollo. Se busca enfocar a los empresarios para obtener resultados a corto, mediano y largo plazo, fortaleciendo sus áreas de procesos, personas, clientes y rentabilidad. De igual forma, brinda asesoría en la formulación del plan de acción correspondiente.

¿Cómo se hace posible?

- Sensibilización: del Programa Fortalecimiento a Mypes.
- Diagnóstico: mediante la aplicación de una herramienta se evalúa la situación actual de su organización en cada una de sus áreas.
- Formulación del plan de acción: se priorizan los componentes de cada área y se proponen mejoras en cada una de ellas, para alcanzar fortalecimiento y generación de más empleos formalizados.
- Plan de acción: se hace un acompañamiento para su implementación y mejora continua.
- Asesoría financiera: En esta etapa se analiza la situación financiera de la empresa para proyectar las acciones que permitan desarrollar un plan de mejoramiento,

- Asesoría en pensamiento estratégico: brinda apoyo al empresario para que analice su proyecto empresarial en respuesta a su reto estratégico.
- Asesoría de mercados: Analizando su sector, su entorno y sus grupos de interés, el empresario podrá implementar un sistema productivo, comercial o de servicios capaz de maximizar su participación de mercado, la satisfacción de su cliente y generar un modelo de desarrollo empresarial sostenible.

Jóvenes Rurales Emprendedores.

Este programa del SENA está orientado a la inclusión social de personas y comunidades vulnerables en zonas rurales. Mediante el desarrollo de proyectos productivos, unidos a programas de formación, se desarrollan competencias técnicas y emprendedoras, cuyo fin es la conformación de unidades productivas rurales sostenibles y generación de ingresos. Es un programa modelo en el fortalecimiento y acompañamiento empresarial rural. Sus estrategias de comercialización, encadenamientos productivos, especialización en líneas de producción, generan agro negocios que contribuyen a la productividad y competitividad del campo colombiano. Gracias a que hace parte de la política pública, este programa se encarga de propiciar la inclusión de personas y comunidades vulnerables en zonas rurales. Lo hace posible con el desarrollo de proyectos productivos que generan ingresos como resultado de los procesos de formación, su objetivo general es promover emprendimientos para jóvenes rurales entre 16 a 35 años pertenecientes a los niveles 1, 2 y 3 del Sisbén y poblaciones vulnerables sin límite de edad, gestionando la creación de unidades productivas rurales que mitiguen la migración del campo a la ciudad, contribuyendo al relevo generacional y a una mejor calidad de vida. Hace presencia a nivel nacional en 33 regionales, 80 centros de formación y una cobertura del 100% del territorio nacional, brindando formación a personas con condición de vulnerabilidad, adaptando metodologías con enfoque diferencial. La oferta educativa es permanentemente el programa Jóvenes Rurales Emprendedores hace llegar conceptos de conocimiento, mediante programas de formación, para el logro de resultados de aprendizaje y desarrollo de capacidades en el aprendiz. Desde diferentes líneas de formación en los sectores: agrícola, pecuario, agroindustria, forestal, turismo, automotor, manufactura, ambiental, cultura y construcción. (Acciones como: Unidades productivas, Convocatorias Fondo Emprender, LASO, Líderes para el desarrollo, Aliados Estratégicos)

4.2.2. Gestión por procesos en el SENA.

El SENA se inició en la gestión de procesos en el año 2005 cuando elaboró su primer Manual de Procesos y Procedimientos, desde el año 2013 ha integrado su sistema³, el cual se detallará a continuación.

El Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol (SIGA) del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, es una herramienta de gestión que contribuye a aumentar el desempeño institucional a través de sus procesos, lo cual se ve reflejado en el mejoramiento continuo de la calidad de los servicios de la Entidad, en el cumplimiento de los objetivos institucionales con eficiencia, eficacia y efectividad y en la satisfacción de las necesidades, intereses y expectativas de los clientes - usuarios, partes interesadas y grupos de interés. Para garantizar el acceso a los documentos orientadores del SIGA, se tiene establecida una plataforma de consulta <http://compromiso.sena.edu.co>, a la cual se puede acceder con el nombre de acceso al correo institucional.

En el 2013 después de ajustes y su propia evolución se define una red de procesos como se puede observar en la ilustración 24, conformado por procesos estratégicos, de valor (misionales) y apoyo, cumpliendo con todos los elementos que exige la norma de gestión de calidad.

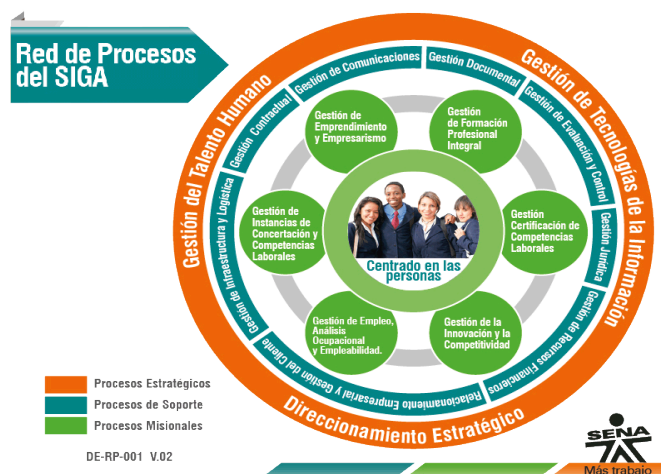


Ilustración 24. Red de Procesos del SIGA, año 2013
Fuente: SENA 2016

³ Para desarrollar este aparte se consultó la página web del SENA, en su Sistema-Integrado-de-Gestión y se copia tal como aparece en ella.

El enfoque del Sistema Integrado de Gestión SIGA está dirigido a los resultados en los servicios y productos, centrado en las personas con el propósito de lograr la integralidad en la gestión y la simplificación de las actividades.

El alcance del SIGA cubre los servicios de asesoría para la creación de empresas, evaluación y certificación de competencias laborales, asesoría para el crecimiento y escalabilidad empresarial, formación profesional integral, gestión para el empleo, normalización de competencias laborales, programas de investigación aplicada, innovación, desarrollo tecnológico y formación continua especializada.

Los Subsistemas de gestión del SIGA poseen unos objetivos, 8 de 12 de estos tienen relación con la gestión del conocimiento como se puede observar en la tabla 35. Es por eso que desde hace varios años la Institución viene cambiando de ser una entidad que operaba por áreas funcionales independientes, a *una organización de conocimiento*, tal como lo expreso su eslogan entre 2005-2010, sustentada en procesos y procedimientos y centrada en sus clientes naturales: aprendices y empresas.

La versión 2015 de la ISO 9001 en su aparte 7.1.6 declara:

La organización debe determinar los conocimientos necesarios para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.

Estos conocimientos deben mantenerse y ponerse a disposición en la medida necesaria.

Cuando se tratan necesidades de cambio y tendencias, la organización debe considerar sus conocimientos actuales y determinar cómo adquirir o acceder a los conocimientos adicionales necesarios.

Nota 1. Los conocimientos organizativos pueden incluir información como propiedad intelectual y lecciones aprendidas.

Nota 2. Para obtener los conocimientos requeridos, la organización puede considerar:

a) fuentes internas (por ejemplo, aprender de los fracasos y de proyectos de éxito, capturar conocimientos no documentados y la experiencia de expertos en cuestiones de actualidad dentro de la organización);

b) fuentes externas (por ejemplo, normas, mundo académico, conferencias, recopilación de conocimientos con clientes o proveedores).

Tabla 35.
Relación de Objetivos del SIGA con Gestión del Conocimiento

Subsistema	Propósito	Objetivo del Subsistema	Objetivo que se relaciona con la Gestión del Conocimiento
<i>Gestión de la Calidad</i>	Busca mejorar la gestión por procesos con un enfoque a resultados, que permita incrementar la conformidad en la prestación de los servicios, para lograr una mayor satisfacción de nuestros Clientes – Usuarios y partes interesadas, con base en la Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública NTCGP 1000. En el SENA se ha implementado de manera articulada con el Modelo Estándar de Control Interno – MECI, la cual es una herramienta de gestión que busca unificar criterios en materia de control interno para el sector público, estableciendo una estructura para el control a la estrategia, la gestión y los propios mecanismos de evaluación del proceso administrativo.	1. Incrementar la calidad, oportunidad, pertinencia y calidez, en la prestación de los servicios de formación, a través de programas y ofertas que respondan a las necesidades y expectativas de aprendices y del sector productivo.	X
		2. Aumentar las oportunidades de generación de ingresos y empleabilidad, para la incorporación y el desarrollo de las personas con enfoque de inclusión social, en actividades productivas.	X
		3. Incrementar acciones de gestión del conocimiento que contribuyan a la innovación, competitividad, excelencia y desarrollo tecnológico, que contribuyan al posicionamiento internacional del SENA como entidad de clase mundial.	X
		4. Fortalecer la aplicación de buenas prácticas ambientales, en los procesos, servicios y sedes de la entidad, para la protección de los recursos naturales.	X
<i>Gestión Ambiental</i>	Busca un mayor compromiso con la protección del medio ambiente, y la disminución de impactos que puedan generar contaminación ambiental, con base en la norma NTC ISO 14001.	5. Incrementar el compromiso con la medición de huella de carbono y con acciones que contribuyan a la compensación ambiental.	
		6. Incrementar la generación de conductas amigables con el medio ambiente, entre los colaboradores del SENA y los diferentes grupos de interés.	
<i>Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo</i>	Busca un mayor compromiso con el tratamiento de peligros y riesgos que pueden afectar a los colaboradores que desarrollan, sus actividades en la Entidad, así mismo, a los Clientes – Usuario y demás partes interesadas que puedan estar expuestas a peligros asociados. El estándar que complementa la legislación nacional en materia laboral (Decreto 1443 de 2014), es OHSAS: 18001.	7. Fortalecer las acciones que generen crecimiento humano, valores y competencias para la vida, entre los grupos de interés de la entidad.	X
		8. Mejorar las condiciones de seguridad y salud ocupacional en los ambientes de trabajo y de aprendizaje.	
		9. Controlar medidas que afecten el bienestar ergonómico y psicosocial de los colaboradores de la entidad.	
		10. Incrementar la capacidad, el desarrollo y buen uso de las tecnologías de información y comunicación.	X
<i>Seguridad de la Información</i>	Busca incrementar los mecanismos y controles para asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad, de la información institucional, con base en la norma NTC ISO 27001.	11. Fortalecer los controles que aseguren la Disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información institucional.	X
		12. Incrementar la integración de la información de los diferentes procesos y servicios de la entidad.	X

Fuente: Propia

Es por eso que para las autoras de este trabajo de investigación, el definir e implementar un sistema de gestión de conocimiento, no solo es una necesidad, si no que ahora es un requisito a cumplir del sistema integrado de gestión del SENA.

Anteriormente se planteó como ventaja competitiva del SENA el *know how* acumulado por más de 50 años, el cual fue construido y transferido a través de alianzas internacionales, con empresas e instituciones de misión similar. Pero al acceder a este conocimiento, que se creía era de la entidad, se revela que su mayoría no estaba en ella, sino en las cualidades de sus funcionarios y contratistas de evidente permanencia temporal en la institución

Se ha avanzado en el aprendizaje institucional que ha regulado el sistema de gestión, como producto del compromiso y el liderazgo de todos los funcionarios, se han documentado los productos del desarrollo curricular: como proyectos de formación, guías, talleres, instrumentos de evaluación y material de apoyo. Esta documentación de los procesos, a pesar de contar con la plataforma de compromISO, el acompañamiento de las coordinaciones académicas, misional, de los asesores pedagógicos y de los profesionales de apoyo a las coordinaciones, no ha conseguido que se logre unidad técnica en los productos del desarrollo curricular por programas debido a un seguimiento insuficiente, a la falta de un repositorio, al deficiente hábito de documentar los procesos, de guardar y compartir los documentos. Aunque se reconoce una evolución debido al establecimiento de las jornadas de trabajo por equipo de programa de formación, esta integración es disciplinar por lo que no se logra una planeación con elementos de la integralidad e interdisciplinariedad. Se requiere fortalecer los equipos pedagógicos de acuerdo al tamaño del Centro como se observara en la gestión de la cultura.

Para fortalecer la gestión del Centro en todos sus aspectos se debe fortalecer el sistema de seguimiento y análisis de resultados, la toma de decisiones y la mejora continua, pues aplicar un modelo de gestión en una organización basada en ISO, requiere de herramientas que faciliten la alineación estratégica de la institución entre las personas y los procesos, para conducir a que se valoren los resultados no sólo por gastos presupuestarios sino por elementos que aportan a la calidad y a la pertinencia, permitiendo a la entidad una medición clara, transparente y efectiva de sus procesos. No es fácil forjar un plan estratégico y traducirlo en objetivos concretos e indicadores que permitan medir el cumplimiento de la misión de la entidad.

Es por eso que las organizaciones de alto desempeño, buscan la retroalimentación de sus clientes y el mercado (Gobierno, Empresas, Clientes, Aprendices, Comunidad). En todo este proceso, además de la planificación se requiere de la implementación de un sistema de

seguimiento, acompañamiento y medición del cumplimiento de los objetivos institucionales y de las metas. Este sistema debe tomar en cuenta los flujos de información interna y del entorno, además de la fijación de unos puntos de control establecidos a partir de la revisión permanente de los factores críticos de éxito en los procesos claves del Centro de Formación (factores que inciden en la gestión de la formación profesional y del conocimiento).

Una de las herramientas de seguimiento, control y medición es el “Cuadro de Mandos de los Centros”, que explicita a través de 42 indicadores, quiénes son los responsables y cuáles son las actividades que se deben adelantar, las acciones de formación y los servicios tecnológicos.

Es necesario reconocer que aunque el cuadro de mandos cubre en un amplio porcentaje el cumplimiento de los objetivos y de las metas institucionales, aún existe un vacío: un sistema de evaluación del desempeño de los egresados y del impacto en la productividad de las empresas por la formación continua que el SENA realiza en su personal (de manera más continua y cubriendo todos los programas). Es decir, no existe de forma permanente y sistemática una evaluación externa sobre la calidad de los servicios prestados por la institución, las que se han realizado a la fecha son experiencias aisladas, que generalmente no son usadas para la identificación de necesidades o para la toma de decisiones en los Centros de Formación.

Mejorar continuamente exige compromiso en todos los niveles de la organización, desde la alta dirección, los líderes y responsables de procesos y los equipos de trabajo, etcétera, para aprender de los resultados desde el seguimiento, análisis, acciones correctivas y preventivas, toma de decisiones y disposición de recursos. Es preocupante que en los 2 últimos años, se ha debilitado el seguimiento directivo al proceso de ejecución de la formación de los aprendices, la ocupación de los instructores, la utilización de los ambientes de aprendizaje o el uso de la plataforma Blackboard, entre otras. Es importante que la información sea analizada y evaluada, no solo en relación con las metas, sino frente a calidad y pertinencia, para que la medición de los resultados permita establecer las acciones para mejorar y si esta práctica hace parte de la gestión del día a día, se recorrería el camino a la excelencia, camino que necesita de ambientes propicios, condiciones mínimas, evaluaciones constantes y comunicación biunívoca entre los niveles de la organización. La clave estará en sustituir el control por el acompañamiento para generar un

estilo de dirección donde los equipos sean autorregulados y este cambio en las relaciones permita alcanzar que los Centros sean organizaciones de conocimiento en aprendizaje permanente.

En la ilustración 25 se puede estudiar como un proceso de seguimiento y medición (con el compromiso de funcionarios, instructores y equipos de trabajo) conduce al cumplimiento de la eficacia, la eficiencia y la efectividad de cualquier sistema de gestión, pues la mejora del día a día a través de la experiencias y de las lecciones aprendidas como ya se ha referido antes, ponen en funcionamiento el conocimiento organizacional.



Ilustración 25. Medición, análisis y mejora en los centros de formación

Fuente: Ramos et al. (2010)

Además, la implementación del SIGA en el SENA no ha estado desvinculada de los movimientos de sus políticas institucionales. Es el caso de la Formación Profesional, la cual en la última década ha tenido un profundo cambio en sus políticas pedagógicas que la han llevado de una formación enfocada al aprendizaje de las destrezas técnicas, al desarrollo de competencias laborales en sus aprendices; esta estrategia es el *Aprendizaje por Proyectos* (que se refirió en el aparte 4.1.). Desde esta nueva mirada, las transformaciones han ido más allá de las prácticas de enseñanza o de aprendizaje y han impactado las formas de ejecutar la formación en el Centro. La forma como se están concibiendo, relacionando, implementando y evaluando estos cambios, se ha convertido en un instrumento de mejoramiento continuo y en un motor de generación de

conocimiento, que puede retroalimentar las prácticas de cada uno de los equipos de trabajo, llegando a nuevas formas de respuesta para los programas que en ellos se ejecutan.

4.2.3. Gestión de la cultura en el SENA.

En acuerdo con la propuesta de Agudelo (2012) para un sistema de gestión se toma en cuenta a la gestión de la cultura pues sostenía Senge, es muy importante la coherencia del modelo mental entre el sentir, el actuar y el pensar, de esta manera ser una organización de aprendizaje, compromete mucho más que la estrategia y los procesos, involucra las formas de comportamiento de los individuos, sobre todo en el saber actuar con otros.

Pero se han presentado obstáculos en la transformación de la cultura de la gestión del conocimiento. Uno de los grandes problemas está en la administración o gerencia del talento Humano, según lo expresado por los entrevistados y a las experiencias de las investigadoras. El Sena no lo hace adecuadamente, su gestión es muy pobre y limitada pues sólo realiza procesos de vinculación, nómina, capacitación, pensión, evaluación de desempeño y algo de bienestar. Esta situación se ha visto agravada por la política del estado en ampliar la cobertura de los servicios institucionales para dar cumplimiento a la dinámica misional institucional. Sus directivos y funcionarios en general han tenido que multiplicar sus roles y funciones, puesto que por el tamaño de la entidad y las normas que regulan a las entidades públicas no se ha podido ajustar la estructura organizacional en un diseño óptimo para los Centros de Formación. La necesidad de diseñar una organización más adecuada a su responsabilidad, es un tema urgente a resolver, porque si bien la institución demanda contar con recursos económicos, infraestructura, equipos, software, conectividad, entre otros, para cumplir sus objetivos. Se requiere que funcione el motor principal de la organización son: sus funcionarios y contratistas.

En conflicto con lo anterior, la imposición por para alcanzar los objetivos institucionales en los diferentes niveles, ha liberado el potencial de las personas, haciendo surgir un liderazgo extraordinario (Blanchard, 2007) que hace que el Sena le cumpla al país, pero esta “carga pesada” está erosionando la calidad de vida de funcionarios y contratistas. Decir esto es contradictorio, pues si bien la gente ha respondido de manera excepcional, es necesario revisar las metas de los últimos años y de esta manera entender la “presión” del Gobierno al Sena por

“las metas”, las cuales han crecido sin moderación, como se puede observar en la tabla 36, donde en el periodo de análisis 2003-2015 ha crecido en 6,62 veces en formación titulada un 662% y en 3,6 veces, es decir un 360% para formación complementaria, aunque en estas cifras están los convenios con otras instituciones para ampliar cobertura esta solo representó en formación titulada 101.847 cupos un porcentaje de 7,98% aunque la meta inicial era realizar 55.982 cupos en una razón de 4,38%. Si bien se ha correspondido en su aumento de presupuesto para la contratación de instructores, materiales de formación o de ambientes de aprendizaje, el personal que soporta los procesos misionales es insuficiente, por eso la expresión de los entrevistados en torno a este tema, es crítico.

Tabla 36.

Cumplimiento de metas en cupos de formación titulada y complementaria en el SENA en el período de 2003 a 2015

AÑOS	FORMACIÓN TITULADA	% CRECIMIENTO FORMACIÓN TITULADA	FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	% CRECIMIENTO FORMACIÓN COMPLEMENTARIA
2003	192.531		2.070.851	
2004	265.994	38,2%	2.698.805	30,3%
2005	355.613	33,7%	3.497.739	29,6%
2006	433.885	22,0%	3.714.924	6,2%
2007	481.030	10,9%	4.672.158	25,8%
2008	572.653	19,0%	5.470.775	17,1%
2009	764.885	33,6%	7.155.388	30,8%
2010	967.697	26,5%	7.251.686	1,3%
2011	1.050.645	8,6%	7.910.207	9,1%
2012	1.102.792	5,0%	7.950.396	0,5%
2013	1.249.687	13,3%	6.345.907	-20,2%
2014	1.313.983	5,1%	7.942.459	25,2%
2015	1.276.094	-2,9%	7.465.303	-6,0%

Fuente: Propia

Datos página web SENA/Transparencia/Informes de Gestión

Aunque el Sena ha incorporado en sus lineamientos la gestión del talento humano como proceso estratégico, es quizá el factor (de los que se han definido) de menor desarrollo para propender por la cultura de gestión de conocimiento. Si se revisa la cantidad de personas vinculadas por carrera administrativa (planta) y por contrato de prestación de servicios, en el Centro de

formación de Gestión Tecnológica de servicios, como se observa en la tabla 37, sólo el 25% de la totalidad de funcionarios, es de planta. Esta diferencia genera dificultades, pues son los funcionarios adscritos a la planta los llamados a conducir e innovar los procesos de consolidación de políticas que permitan el eficaz cumplimiento de los compromisos institucionales; el crecimiento desmedido de metas y la falta de una arquitectura o diseño óptimo de los Centros ha llevado a la necesidad de contratar por prestación de servicios en el CGTS a un 75% de personas contratistas que por su naturaleza facilita y contribuye al cumplimiento de las metas institucionales.

Tabla 37.
Funcionarios y Contratistas CGTS SENA 2016

TIPO DE CARGO	PLANTA	CONTRATISTAS	TOTAL PLANTA MÁS CONTRATISTA	% PLANTA	% CONTRATISTAS
Trabajadores Oficiales	10	0	10	100%	0%
Instructores	69	216	285	24%	76%
Administrativos	12	51	63	19%	81%
Total	91	267	358		
	25%	75%			

Fuente: Propia datos del CGTS

El equipo de dirección debería comprender cómo es la conducta del personal en la organización, cómo la gente actúa de forma individual y cómo en equipo ante la solución de un problema, cuáles son sus mayores fuentes de estímulo y en general, cuáles son las condiciones básicas para poder desempeñar sus funciones de forma eficiente y competitiva. Comprender la forma cómo actúan (análisis de las características psicológicas, motivacionales, temores y formas de relacionarse) es útil para poder apoyar la creación de los equipos de alto desempeño. Los comités primarios (equipos de dirección) de los Centros de Formación, han tenido que potenciar sus competencias para tomar las decisiones adecuadas, influyendo y motivando para que el capital humano de la organización propenda por un mejoramiento continuo, por su fortalecimiento y desarrollo. Pero sólo hay 2 pedagogos, 2 profesionales de apoyo y 4 coordinadores (académicos y misional) para dar soporte pedagógico y académico, pues por sus

múltiples funciones no alcanzan a acompañar el proceso, cuando la cualificación pedagógica para los instructores es un elemento fundamental.

Es importante analizar las barreras del aprendizaje cuando los colaboradores concentran sus actividades solamente en su área de desempeño y no interactúan con todo el entorno, caso en el cual la responsabilidad por los resultados no es compartida y en el caso de cometer errores, se concluye que los errores vienen de los demás. La entidad debe realizar un gran esfuerzo y tener la capacidad de detectar y auto reconocer que existen estas barreras internas y del entorno. Para superarlas, es necesario el análisis de las relaciones entre las áreas. Otra barrera que se identifica en el análisis, corresponde a la inadecuada planeación y la dinámica acelerada e inmediatista en la que se sumerge la institución por el cumplimiento de metas del orden nacional, lo cual convierte la gestión del conocimiento en un aprendizaje simplemente adaptativo. Según Peter Senge, el aprendizaje generativo no se puede sostener en una institución si el pensamiento de la gente está dominado por hechos inmediatos. Estos procesos graduales y lentos y a los cuales la institución se va acomodando o acostumbrando impiden detectar como van permeando a las personas sobre la forma como perciben su entorno laboral, creando una actitud de desgano, egoísmo e imposibilidad para generar conocimiento. Según PS, no siempre se aprende de la experiencia y cuando no se miden las consecuencias de los actos que trascienden el horizonte del aprendizaje y menos cuando el aprendizaje es a ensayo y error. Es imposible aprender de esa experiencia directa pues pocas veces se alcanzan a percibir directamente las consecuencias de decisiones que en el momento se creía que eran las más acertadas. Se pierde tiempo, oportunidad y competitividad. De acuerdo a Nonaka y Takeuchi una organización que crea y gestiona conocimiento es capaz de socializar, exteriorizar, combinar internalizar y producir conocimiento nuevo e introducirlo en un proceso de innovación. Para que esta condición se convierta en una realidad se debe partir de unos principios sobre los cuales se debe estar alineado el sistema de gestión del conocimiento él está relacionado con las personas, el sistema y las herramientas tecnológicas utilizadas para que se codifique y sea accesible.

En cuanto al clima de trabajo, se debe analizar la “*motivación*” y no desconocer su relación con el liderazgo efectivo, la participación y el éxito de los equipos de trabajo. Revisar esta asociación es importante para los directivos, teniendo en cuenta que éste gobierna el esfuerzo, la conducta y la persistencia de los individuos para alcanzar los objetivos.

Como parte de su política de estímulos el SENA ha utilizado el pago de horas extras, el tiempo compensatorio y la capacitación como beneficio personal (aunque en algunos no ha sido una estrategia de mejoramiento institucional). Pero, considerando que es un imperante moderno el que los directivos “se hagan cargo” de la motivación de sus colaboradores, los Centros de Formación deben concebir nuevas maneras de motivar y valorar los esfuerzos de los equipos de trabajo exitosos, sobretodo propender porque este estímulo se traduzca en pertinencia y mejores prácticas institucionales.

Como podemos observar en la ilustración 26, la motivación tiene dos elementos: uno interno o intrínseco y otro externo o extrínseco. El interno depende de la cultura personal para que el trabajador tenga una identificación con la organización, comprenda las necesidades y características de su puesto de trabajo, el significado de su trabajo y la interdependencia del mismo con las otras personas y cargos, su orientación al aprendizaje, al logro y su necesidad de crecimiento. Frente a este tema Senge (2005) nos propone desarrollar la competencia organizacional del dominio personal.



Ilustración 26. La motivación en la gestión del talento humano

Fuente: Ramos et al. (2010)

Un ejemplo de la efectividad del estímulo (no necesariamente material) es el caso particular del Centro de Gestión Tecnológica de Servicios. Éste se ha venido proyectando en los últimos años como líder en algunas de sus respuestas a nivel nacional; en el área de la investigación en cocina tradicional, en los concursos de cocina, en la habilidad de salud en *World Skills*. Esta proyección es producto de la construcción de una nueva visión de Centro a través del empoderamiento y de la conformación de equipos de trabajo disciplinados. Promover el liderazgo es un factor de motivación que se deberá seguir realizando para incrementar la autoestima o reconocimiento de la comunidad educativa del Centro.

Gestionar el conocimiento desde el talento humano, requiere empoderar o facultar a las personas (Blanchard, 1996); esto tiene como fin cambiar el mando y el control por un ambiente de responsabilidad y apoyo, donde la gente se sienta a gusto, porque es capaz de mostrar sus habilidades. Para empoderar se necesita primero compartir información con todos, para crear confianza, segundo tener libertad para actuar y tercero ser responsable por los resultados.

Cerrando el tema de gestión de la cultura en el Sena, es pertinente anotar que la complejidad institucional, tiene unos elementos enclavados en su cultura. El primero *la carga normativa*, por la cantidad de ajustes a las políticas que se realiza a través de circulares, correos electrónicos, llamadas telefónicas, incontables reuniones y comités, que hacen difícil la comprensión y cumplimiento por parte de los funcionarios y contratistas. Segundo, *su cobertura geográfica*, la presencia nacional (33 regionales y 118 centros de formación), en la implementación de políticas, presenta en algunas ocasiones el enfrentamiento de las culturas regionales contra el centralismo del estado y la dinámica de las regiones. Tercero, *la manera de impartir órdenes o imponer su autoridad* por el diseño matricial del Sena y al tener que responder los centros (sus funcionarios y contratistas) a las múltiples responsabilidades y tareas, por la gestión del día a día (cumplimiento de la misión a través de las metas) y por los proyectos que se van sumando, (ante nuevas orientaciones o nuevas responsabilidades del Sena, producto de CONPES o de órdenes judiciales, como la atención a la población vulnerable o desplazada) hace que las personas reciban lineamientos de múltiples jefes, coordinadores o líderes al mismo tiempo. Está dinámica institucional presiona y por la multiplicidad de tareas, causa estrés y dificulta la labor, porque las deben hacer las mismas personas y generalmente no se cuenta con la opción de vincular a un nuevo funcionario de planta o contratista lo cual genera sobrecarga laboral.

Como quinto elemento *el gran compromiso y la capacidad de trabajo de su personal de planta y contratista*, a pesar de los cuatro elementos anteriores, el Sena es una entidad con una gran capacidad de respuesta y su impacto en el mejoramiento de la competitividad empresarial y en la calidad de vida de sus aprendices se logra gracias a la pasión y entrega de sus funcionarios y contratistas.

4.2.4. Gestión de las tecnologías de la información o medios de información.

En este proceso se establecen las actividades para planificar, ejecutar, administrar y verificar las fases de desarrollo, actualización y soporte dentro del ciclo de vida de los Sistemas de Información de la Entidad para garantizar su servicio y apoyo a los procesos estratégicos, misionales y administrativos. La responsabilidad está en el cargo Jefe de la Oficina de Sistemas quien ejerce como Coordinador de grupo de gestión de Sistemas de Información. Como mediador de la operación tiene a cargo la Mesa de Servicios, quien recepciona las solicitudes de desde las diferentes áreas de usuarios. También cubre la clasificación y priorización de las mismas, según su naturaleza e impacto, la ejecución de las órdenes solicitadas acorde a la planificación previa, responsabilidades y recursos asignados hasta su cierre a satisfacción del usuario. El procedimiento igualmente tiene alcance sobre la evaluación y monitoreo general para la definición y ejecución de las acciones de mejoramiento.

En relación con la selección, definición y difusión de la información

La selección de la información se realiza de acuerdo con los roles que se cumplen en la organización, mediada por los aplicativos institucionales o servicios como:

- INTRANET: Red informática interna del Sena.
- FTP: Protocolo de Transferencia de Archivos en informática.
- COMPROMISO SENA: Sitio para facilitar la gestión del Sistema Integrado de Gestión.
- CERTIFICADOS SENA: para descargar Normas de Competencias Laborales y certificados de formación titulada y complementaria.
- OUTLOOK: Correo Institucional
- MISENA: Correo del servicio de Gmail para aprendices e instructores

- ORION: Aplicativo de Inventario y Almacén
- SIIF: Sistema de Información Financiera.
- SOFIA PLUS: Administración Educativa y ejecución de la formación
- SERVICIO DE VIDEOCONFERENCIA: en sitio y por conexión streaming.
- TELEFONÍA IP: Facilita la comunicación a nivel nacional
- SISTEMA DE GESTIÓN DE APRENDICES: permite al aprendiz SENA registrar las ocupaciones y oficios en los cuales puede desempeñarse, postularse a una empresa para ser contratado, hacer consultas sobre el estado de su inscripción y actualizar sus datos.

En relación con la capacidad y desempeño del sistema de información

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes. (Ley 1341 de 2009 – Sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones- TIC).

La gestión de los Sistemas de Información cubre fundamentalmente las etapas de: desarrollo, actualización, mantenimiento, adquisición/contratación, soporte especializado asociadas a los sistemas de información o aplicaciones. No obstante, para efectos del presente procedimiento, no se incluyen las actividades de adquisición y contratación por ser actividades de naturaleza administrativa cubiertas en diferentes instancias de la entidad. Por su parte el mantenimiento de las aplicaciones es una actividad realizada desde la gestión de infraestructura por el proveedor principal de servicios TIC.

Los roles principales en el manejo de las TIC:

- *Mesa de Servicios*: único punto de contacto para el acceso a los servicios de tecnologías de información.
- *Soporte en sitio*: grupo de agentes que por solicitud de la Mesa de Servicio suministran un servicio de TI en el sitio específico en el que está ubicado el usuario final.

- *Desarrollador*: rol asignado a los funcionarios/contratistas de la Oficina de Sistemas con responsabilidades por el desarrollo de soluciones informáticas específicas de la entidad.
- *Líder de desarrollo*: rol asignado a funcionarios/contratistas de la Oficina de Sistemas con responsabilidades de liderazgo frente a un equipo de desarrollo que trabaja en un proyecto específico.
- *Administrador de documentos*: rol al cual compete el seguimiento y gestión de la documentación asociada a los sistemas de información.
- *Líder funcional o usuario Líder del aplicativo*: persona con cargo/rol que por su competencia y responsabilidad dentro de la estructura del SENA es quien lidera el uso de un software específico para el apoyo a las funciones de la entidad.
- *Proveedor Externo*: hace referencia a la empresa fabricante o proveedora de un software específico adquirido por la entidad.
- *SVN Subversión*: sistema de control de versiones de software a través de un servidor de archivos que permite identificar todos los cambios que se han ejecutado a sus archivos y directorios. Es un sistema general que puede ser utilizado para manejar cualquier colección de archivos incluyendo código fuente, manuales de usuario, manuales técnicos, entre otros.
- *CMDB Base de datos de Configuración- Configuración Managment Data Base*: corresponde a una base de datos que contiene detalles relevantes de cada CI (ítem/elemento de configuración o activo de tecnología de información) y de la relación entre estos, incluyendo el equipo físico, redes, software, documentación, etc.
- *DML Librería definitiva de software - Definitive Media Library*: librería física o repositorio de almacenamiento donde se guardan las copias maestras de las versiones software autorizadas.
- *Protocolos de soporte de los aplicativos*: documentos mediante los cuales se establecen los canales formales de comunicación entre usuarios, líderes usuarios y los diferentes niveles de soporte técnico para la atención de solicitudes de información a casos que se presentan con frecuencia relacionados con el aplicativo.

Herramientas Tecnológicas a disposición del Sena.

A través de SOFIA, *Sistema Optimizado para la Formación Integral del Aprendizaje*, a través del cual se administra la información referida a los procesos de ejecución de la formación principalmente. En él se registra el diseño, ejecución y evaluación de los programas, incluyendo procedimientos como la plataforma de búsqueda y solicitud de programas por parte de los clientes (empresas o personas naturales), registro de usuarios, inscripción, presentación de pruebas, matrícula, registro de evaluaciones y certificación de los aprendices, etcétera.

La ilustración 27 muestra los paquetes funcionales sobre los cuales este sistema opera:



Ilustración 27. Paquetes funcionales de SOFIA

Fuente: Sena

La programación específica se realiza con base en el proceso de administración educativa que se puede observar en la ilustración 28:



Ilustración 28. Flujo Programación Específica

Fuente: Sena

La programación específica que corresponde a la programación de las acciones de FP se realiza mediado por el aplicativo Sena Sofía plus, de acuerdo a la ilustración 29:



Ilustración 29. Programación Específica
Fuente: Sena

4.3. Factores que inciden en la gestión del conocimiento en torno a la ejecución de la formación profesional en el CGTS

La relación entre la calidad y la formación para una entidad como el SENA, es un tema del cual se ha ocupado de manera permanente, sobre todo en nexos con los factores que inciden en la calidad de los servicios institucionales y la gestión del conocimiento. Después de analizar la información secundaria y primaria en esta investigación, se puede afirmar que estos factores que inciden en la ejecución de la formación profesional son:

- Directrices, normas, políticas, procesos y procedimientos, redes de conocimiento, etc.
- Direccionamiento estratégico, planeación administrativa y estilos de dirección de los centros de formación.
- Programa: los cuales se diseñan a partir de las normas de competencia laboral en las instancias de concertación de las mesas sectoriales, en las cuales participan empresarios, trabajadores y el Sena.
- Los recursos: la infraestructura, los medios educativos y la asignación de recursos presupuestales.

- La competencia de los funcionarios, instructores y del equipo de trabajo.

Estos factores se evaluaron bajo las perspectivas de las barreras identificadas para el aprendizaje y la gestión del conocimiento, como se determinó en el componente de la gestión de la cultura en el Sena.

Tomando en cuenta las respuestas de los entrevistados en correlación con los factores identificados como claves para la gestión del conocimiento en la formación profesional, se realiza la tabla 38 donde se identifica situaciones problemáticas, debilidades u omisiones que en el Sena afectan la gestión del conocimiento en relación principalmente con deficiencias en el direccionamiento estratégico, en la gestión del talento humano, en la gestión contractual (en la administración de los talentos de personal contratista), en la gestión de las Tics, en gestión de las comunicaciones, en la gestión jurídica (por la complejidad y carga normativa) y la gestión de la formación profesional por ser el proceso que recibe de todos los demás.

Para adelantar la visión que nos lleve del aprendizaje organizacional a la gestión del conocimiento debemos trabajar con los factores que inciden en la ejecución de la formación profesional en relación con la calidad y la gestión del conocimiento, identificados para definir la necesidad de intervención y las acciones para adelantar el Sistema de Gestión de Conocimiento.

Para evaluar los factores se realiza un diagnóstico bajo la mirada de los espacios de conocimiento que propone Peluffo (2002). Como se puede notar en la ilustración 30 y el desarrollo en la tabla 39, en el sistema legal o normativo se consideran primero las directrices: normas, políticas, procesos y procedimientos, redes de conocimiento, entre otros. Para analizar la situación actual se encuentra que las personas de la organización no reciben información oportuna de los cambios en ellos. Los ajustes de las políticas o responsabilidades del SENA (Conpes) presionan la capacidad de los Centros y las personas para cumplir responsabilidades o metas adicionales. En segundo lugar, los programas diseñados a partir de las normas de competencia laboral en las instancias de concertación de

Tabla 38. *Problemas o barreras identificadas por los entrevistados en relación con la gestión del conocimiento*

Tipo de Proceso	Proceso	Factores que inciden en la Gestión del conocimiento	Tipo de factor (Peluffo)	Barreras para el aprendizaje y la gestión del conocimiento	
Estratégico	Direccionamiento estratégico	Planeación administrativa y estilos de dirección de los centros de formación.	Organizacional	Haber acabado las áreas de planeación en las regionales y deficiencia en la planeación gerencial	A causa de la presión por las metas, se ha perdido la felicidad en el trabajo
				Rotación de la alta dirección	No hay continuidad en los procesos debido a los cambios políticos
				Poca divulgación de la plataforma compromiso	Mejoramiento como acción personal
				Ego - exceso de autoestima entre las personas, centros y regional	Falta compartir lecciones aprendidas y buenas practicas
				No hay formalización de actividades de instructores que enriquecen la formación como: Investigación, pasantías, relevo generacional, etc.	No hay transferencia de conocimiento completo
				La presión y el incremento de las metas debilita la calidad de los servicios	Falta compartir el código de ética
				No hay continuidad en los proyectos a los cambios políticos	
	Gestión del Talento Humano		Organizacional	No hay política para garantizar el tiempo requerido para el relevo generacional	El relevo generacional se hace por iniciativa propia fuera de las instalaciones
				Falta de inducción	la falta de inducción, genera ansiedad -y angustia
				Debilidad en el seguimiento y ejecución de la transferencia de la capacitación	Falta de oportunidades de capacitación
Soporte				A causa de la presión por las metas, se ha perdido la felicidad en el trabajo	Perdida de calidad de vida y salud mental
		La competencia de los funcionarios, instructores y del equipo de trabajo.		Falta de nuevas convocatorias para asegurar la provisión de vacantes	La ampliación de la Jornada semanal por horas directas a 32
				Fuga de conocimiento el cual se pone a disposición de la competencia.	El Sena sirve a las personas, las cualifica para que otras empresas los vincule
				Ego - exceso de autoestima entre las personas, centros y regional	No tenemos cultura colaborativa
				"El Sena premia los malos"	Egoísmo - resistencia a compartir
				Escepticismo del personal de planta	Se requiere cambios de actitud para favorecer la creatividad, confianza, comunicación y colaboración
	Gestión de tecnologías de la información	Directrices: normas, políticas, procesos y procedimientos, redes de conocimiento, etc.		Los software que se diseñan por otras entidades, no resuelven problemas propios del Sena	Desarticulación de aplicativos y Plataformas no integrales
				El aplicativo de Sofía no fue socializado	Los reportes de Sofía no facilitan el trabajo. Ejemplo reportes horas académicas y activas
				Fuera de aplicativos oficiales, los centros han diseñado otros para su manejo interno	Desconocimiento de sistemas de información en todos los niveles
	Gestión Jurídica		Legal	Normatividad excesiva y dificultad en la consulta	Las personas de la organización no reciben información oportuna de los cambios
	Gestión de recursos financieros	la asignación de recursos presupuestales.	Organizacional	Falta de apalancamiento financiero para desarrollar proyectos del centro	
	Gestión de la infraestructura y logística	la infraestructura, los medios educativos	Organizacional	Infraestructura insuficiente	Necesidad de fortalecer los medios didácticos y tecnológicos de acuerdo a los requerimientos de los programas
	Gestión de Comunicaciones			Falta de desarrollar planes de trabajo de comunicación organizacional	
	Gestión Documental			Duplicidad de información	No contar con herramientas de gestión de conocimiento efectivas
				Falta de mecanismos para resguardar el conocimiento de las personas	No existe un adecuado registro de conocimiento
Misional				No hay trazabilidad de la información	No hay quien recopile de manera estratégica la información
				Democratizar la información	Necesidad de clasificación de información relevante
	Gestión Contractual			Alta rotación de personal	El hecho de contratar jubilados porque quien se va se convierte en indispensable
				Contratar instructores sin vocación	Falta de procesos de adaptación para los instructores contratistas
				Necesidad de realizar un programa de retención	
	Gestión del emprendimiento y empresarismo			Las propuestas de los aprendices, no se documentan	Necesidad de fortalecer el espíritu emprendedor y la innovación
	Gestión de la formación profesional integral	Programa: lo cuales se diseñan a partir de las normas de competencia laboral en las instancias de concertación de las mesas sectoriales, en las cuales participan empresarios, trabajadores y el Sena,	Legal	Debilidad en la unidad técnica	Se requiere fortalecer la interdisciplinariedad en los equipos de trabajo
	Gestión de las instancias de concertación y competencias laborales		Legal	Promover la participación	

Fuente: elaboración propia

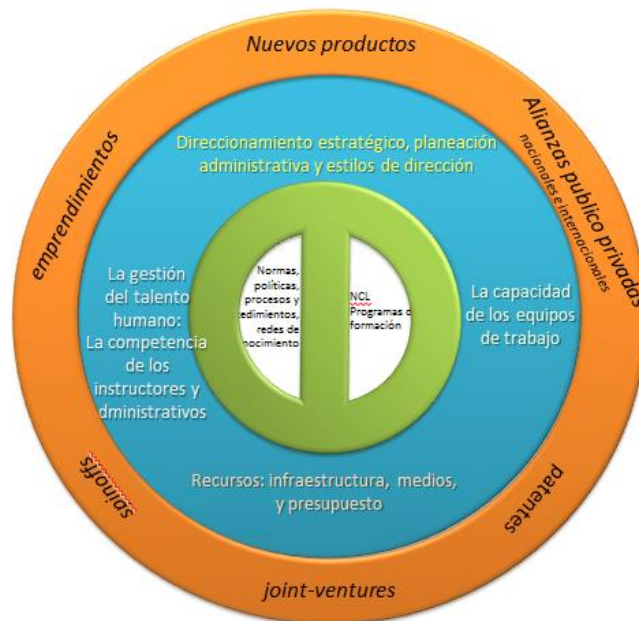


Ilustración 30. Espacios de conocimiento en relación con los factores que inciden en la gestión del conocimiento en un centro de formación del Sena

Fuente: propia basada Peluffo (2002)

las mesas sectoriales en las cuales participan empresarios, trabajadores y el SENA. Lo que se encuentra actualmente es que los programas de formación son nacionales y en la mayoría de los casos la incorporación de ajustes o cambios es muy cerrado y no se realiza de manera participativa o representativa de las regiones. También se realizan programas a la medida de las necesidades de empresas o sectores de la industria.

En el Sistema Organizacional se consideran cuatro aspectos: el *primero* direccionamiento estratégico, en los niveles Nacional, Regional y Local. En el nivel nacional se definen los planes y programas, en los que las regionales y centros desarrollaran sus acciones. En *segundo* lugar, se analiza la el direccionamiento estratégico, la planeación administrativa y educativa y los estilos de dirección de los Centros de Formación. La planeación se realiza de acuerdo a las condiciones de los centros de manera anual y permanente, pero es afectada por las decisiones del nivel central (Dirección General y Regional, que no considera las capacidades de los centros. Se sobrecarga al centro. El estilo de dirección apoya o sacrifica la gestión del talento humano) en este aspecto lo que se quiere decir está en relación de la capacidad de gestión del directivo para conseguir los recursos necesarios para cumplir con

los objetivos de manera equilibrada o sobrecargando a los funcionarios e instructores. En *tercer* lugar se consideran los recursos: infraestructura y los medios, la asignación de recursos presupuestales. Si la asignación de recursos no se corresponde con las necesidades establecidas en el plan operativo anual y no reconoce especificidades regionales o de Centro, pondrá en peligro la calidad y la pertinencia de los servicios institucionales. En *cuarto* lugar, se considera la gestión del talento humano: La competencia de los instructores, administrativos y de los equipos de trabajo. En este aspecto se valora una debilidad en la gestión, se debe tener un proceso de inducción para personal administrativo y misional sea de vinculación de planta o contrato y planear un proceso de adaptación para instructores contratistas. Igualmente el plan de capacitación debe corresponder a los proyectos clave del centro para mejorar la cualificación pedagógica a los docentes. Es por esto que se crea la Escuela Nacional de Instructores cuya misión es liderar la cualificación permanente de los mismos a través de planes, programas y proyectos, que contribuyan al mejoramiento de la calidad de la formación profesional integral, en el marco de la política pedagógica, valores y filosofía institucional. Actualmente sólo beneficia a instructores de carrera administrativa y al revisar la proporción frente a los de contrato de prestación de servicios, es necesario cambiar la directriz para que se incluyan a los contratistas, pues al limitarles la capacitación y la participación en las actividades de bienestar social, se afecta el clima y no se crean condiciones para el trabajo colaborativo.

Los contratistas se ven afectados por la debilidad en los procesos de vinculación a la entidad, esto menoscaba el conocimiento institucional por una alta rotación, por no realizar una debida preparación del relevo generacional, por la fuga de cerebros que se da continuamente, teniendo como consecuencia la perdida de ventajas competitivas al no realizar planes de retención.

Tabla 39.
Diagnóstico de los factores que inciden en la gestión del conocimiento y los niveles de intervención que se requieren

Espacios de Conocimiento	Factores que inciden en la gestión del conocimiento	Diagnostico actual	Necesidad de intervención
Sistema Legal o normativo	Directrices: normas, políticas, procesos y procedimientos, redes de conocimiento, etc.	Las personas de la organización no reciben información oportuna de los cambios en ellos.	Local
		Los ajustes de las políticas o responsabilidades del Sena (Conpes) presionan la capacidad de los centros y las personas para cumplir responsabilidades o metas adicionales	Nacional -Dirección de Planeación-
	Programas diseñados a partir de las normas de competencia laboral en las instancias de concertación de las mesas sectoriales en las cuales participan empresarios, trabajadores y el Sena.	Los programas son nacionales y la incorporación de ajustes o cambios es muy cerrada y no se realiza de manera participativa o representativa de las regiones	Nacional -Dirección de Formación-
	Direccionamiento Estratégico: Del Nivel Nacional, Regional y Local	El nivel central define los planes y programas, en los que las regionales y centros desarrollaran sus acciones.	Nacional -Dirección de Planeación-
Sistema Organizacional	Planeación administrativa y educativa y estilos de dirección de los centros de formación	Se realiza de acuerdo a las condiciones de los centros de manera anual y permanente, pero es afectada por las decisiones del nivel central (Dirección General y Regional, que no considera las capacidades de los centros. Se sobrecarga al centro. El estilo de dirección apoya o sacrifica la gestión del talento humano.	Local
	Los recursos: infraestructura y los medios, la asignación de recursos presupuestales	La asignación de recursos no se corresponde con las necesidades establecidas en el plan operativo anual y no reconoce especificidades regionales o de centro	Nacional Local
	La gestión del talento humano: La competencia de los instructores, administrativos y de los equipos de trabajo	Debilidad en la gestión del talento humano, se debe tener un proceso de inducción para personal administrativo y misional sea de vinculación de planta o contrato y planear un proceso de adaptación para instructores contratistas.	Nacional Local
		En este aspecto se valora una debilidad en la gestión, se debe tener un proceso de inducción para personal administrativo y misional sea de vinculación de planta o contrato y planear un proceso de adaptación para instructores contratistas. Igualmente el plan de capacitación debe corresponder a los proyectos clave del Centro para mejorar la cualificación pedagógica a los docentes. Es por esto que se crea la Escuela Nacional de Instructores cuya misión es liderar la cualificación permanente de los mismos a través de planes, programas y proyectos, que contribuyan al mejoramiento de la calidad de la formación profesional integral, en el marco de la política pedagógica, valores y filosofía institucional. Actualmente sólo beneficia a instructores de carrera administrativa, y al revisar la proporción frente a los de contrato de prestación de servicios, es necesario cambiar la directriz para que se incluyan a los contratistas, pues al limitarles la capacitación y la participación en las actividades de bienestar social, se afecta el clima y no se crean condiciones para el trabajo colaborativo.	Nacional Local
Sistema de Innovación		Los contratistas se ven afectados por la debilidad en los procesos de vinculación a la entidad, esto menoscaba el conocimiento institucional por una alta rotación, por no realizar una debida preparación del relevo generacional, por la fuga de cerebros que se da continuamente, teniendo como consecuencia la pérdida de ventajas competitivas al no realizar planes de retención.	Nacional Local
	El impulso y apoyo a nuevos productos, joint -ventures, spinoffs, emprendimientos y a la realización de alianzas publico privadas nacionales e internacionales	Para promover la innovación el Sena, ha creado una estrategia que se llama SENNOVA, la cual 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.	
		Para contribuir a la GC la Dirección General realizo un contrato con MICROSOFT desde el 2014, cuyo objeto es la prestación de servicios especializados para llevar a cabo un programa de integración de datos, aplicaciones y procesos, habilitar la infraestructura de integración e implementar y aumentar las capacidades de información tecnológica en los temas	
		Algunos centros o programas cuentan con revistas y centros de documentación para el apoyo a la investigación. Se cuenta en la pagina web con un repositorio de documentos que recogen la historia y algunos enfoques pedagogicos de las metodologías del Sena. Además se cuenta con el Sistema Nacional de Bibliotecas y el acceso a bases de datos.	

Fuente: Propia

Para el Sistema de innovación se determina por las investigadoras que se requiere el impulso y apoyo a nuevos productos, joint -ventures, spinoffs, emprendimientos y a la realización de alianzas público privadas nacionales e internacionales.

Algunos Centros o programas cuentan con revistas y centros de documentación para el apoyo a la investigación. Se cuenta en la página web con un repositorio de documentos que recogen la historia y algunos enfoques pedagógicos de las metodologías del Sena. Además se cuenta con el Sistema Nacional de Bibliotecas y el acceso a bases de datos.

De otra parte para mejorar las condiciones de la GC se deben establecer estrategias para que cada aspecto que se considera álgido para disponer los diferentes componentes del sistema de gestión de conocimiento desde un enfoque integral, como son la gestión estratégica del conocimiento, la gestión por procesos, la gestión de la cultura y la gestión de las tecnologías de la información y la comunicación. Aunque algunas de las estrategias propuestas en la tabla 40 se pueden mirar, cubren todos los niveles de intervención, son de tipo nacional o local. La posibilidad de sacar adelante este propósito es positiva porque como se ha podido advertir hasta este punto, el Sena ha venido realizando inversiones y acciones en procura de adelantar la gestión de conocimiento, que si bien hasta el momento no cuenta con un Sistema de Gestión de Conocimiento, es una gran oportunidad plantear e implementar este piloto en uno de los centros de formación más grandes del país. Se está claro que del liderazgo local depende la realización de proyectos que aportan a la GC, la innovación, la competitividad y la productividad de las empresas.

Para asegurar el dominio personal y la visión de los funcionarios y contratistas del centro, se debe primero “clarificar continuamente lo que es más importante” (Senge 2005), para que lleguemos al destino específico o concreto se requiere fortalecer los espacios de conversación, de dialogo y discusión en los diferentes niveles de la entidad por ejemplo:

- *Directivo* (nacional): Consejo Directivo nacional, comités de Dirección, consejo regional, comités primarios, de relacionamiento sindical.
- *Regional*: comités de Dirección, consejo regional, comités primarios, de relacionamiento sindical, comité de bienestar social.

- *Local*: comités primarios, comité pedagógico, de compras y licitaciones, comités de selección de instructores, de desarrollo curricular (equipo de instructores que ejecutan los programas de formación) y los comités de evaluación y seguimiento.

Los procesos de gestión de conocimiento en el Sena, requieren que se intervenga, en todos los niveles, pues sólo con voluntad política, un adecuado diálogo y construcción de acuerdos entre los directivos y profesionales se podrá efectuar o ajustar acciones que faciliten la implementación de políticas y directrices que conlleven al cumplimiento del objetivo de este trabajo. Es por esto que la propuesta se centrará en el nivel local y en el proceso de la ejecución de la formación profesional integral. Los equipos de trabajo del nivel local o de Centro deberán contar con una agenda programada, realizar las reuniones periódicas, entregar informes, contar con los recursos como: el talento humano necesario en el equipo de trabajo, el tiempo asignado para desarrollar la tarea, la infraestructura física y los medios que se requieran. Además deberán realizar el autocontrol o compromiso con la verdad, que coadyuve a la realización de evaluaciones de cumplimiento y el seguimiento. Para cumplir con estas se requiere que cada comité cumpla con las siguientes premisas (Senge, 2005):

- Antes de iniciar una reunión se deben clarificar supuestos.
- Se deben dominar los prejuicios.
- Se deben construir nuevas estrategias basadas en nuevos conceptos.
- Se debe aprender a trabajar en consenso.
- Hay que superar rutinas defensivas.
- Se debe mejorar los resultados de la empresa (incremento de la rentabilidad, de las ventas, del crecimiento y del retorno de la inversión) y de la gente (mejor calidad de vida, familias más estables).

Para facilitar esta labor, cada equipo de trabajo debe “*colaborar y asesorar*” (directorio interno, termino definido por Senge) para que el otro comité mantenga su coherencia (entre el decir el pensar y el actuar – entendido como modelo mental) y las discusiones llevan la construcción de los acuerdos que permitirán el aprendizaje en equipo y el desarrollo de soluciones o propuestas creativas para avanzar en el logro de la visión. Enfrentar los modelos

Tabla 40.

Estrategias de intervención a implementar en los diferentes niveles para la GC en el Sena

NIVEL	ESTRATEGIA	PROCESO		
Nacional	Política para ampliar la planta de personal y poder vincular a los instructores y administrativos claves	Gestión del Talento Humano		
Nacional	Contar con una estrategia para el relevo generacional (planes de transferencia, tiempo de la transferencia, persona que recibirá la transferencia)	Gestión del Talento Humano		
Todos	Tener un proceso de inducción para personal administrativo y misional sea de vinculación de planta o contrato y proceso de adaptación para instructores contratistas	Gestión del Talento Humano	Contratación	
Local	Estrategia de retención de personal contratista	Direcciónamiento Estratégico	Contratación	
Nacional	Cambiar política de contratación de personal de un año o plantas temporales	Direcciónamiento Estratégico	Contratación	
Nacional	Adelantar trámites para carrera especial	Direcciónamiento Estratégico		
Todos	Revisar los planes de capacitación y ajustarlos a los proyectos clave del centro	Gestión del Talento Humano		
Todos	Consultar con las personas antes de la asignación de nuevos roles	Gestión del Talento Humano		
Local	Mejorar la selección de instructores		Contratación	
Todos	Mejorar la cualificación pedagógica a los docentes			Formación de Docentes
Nacional	Disminuir la carga de horas directas de los instructores, para que pueda mejorar la planeación, los proyectos de investigación y la GC	Direcciónamiento Estratégico		
Local	Revisar la planta de personal y contratista para evaluar la carga laboral excesiva de algunas personas	Gestión del Talento Humano		
Local	Mejorar la convocatoria de los planes de transferencia de los funcionarios que reciben capacitación	Gestión del Talento Humano		
Local	Promover la alineación de los funcionarios y contratistas con el código de ética de la entidad	Direcciónamiento Estratégico	Gestión del Talento Humano	Contratación
Local	Aplicar matriz de valoración para establecer plan de trabajo individual y por equipo de trabajo	Gestión del Talento Humano	Contratación	
Local	Crear una estructura que administre las condiciones de mejoramiento, cualificación y evaluación de los contratistas		Contratación	
Local	Mejorar las relaciones de confianza entre los funcionarios y contratistas para mejorar la gestión del conocimiento	Direcciónamiento Estratégico	Todos	
Nacional	Crear estrategia de reconocimiento para funcionarios de planta y contratista que destaque por la GC	Direcciónamiento Estratégico		
Nacional	Crear un rubro de incentivos para funcionarios que se destaquen en la GC	Direcciónamiento Estratégico	Todos	
Todos	Incentivar la cultura de mejoramiento	Direcciónamiento Estratégico	Todos	
Todos	Recursos propios	Direcciónamiento Estratégico	Todos	
Todos	alianzas o convenios como capacitación	Direcciónamiento Estratégico	Todos	
Nacional	alianzas o convenios para pasantías nacionales e internacionales	Direcciónamiento Estratégico	Gestión del Talento Humano	

Fuente: Propia

mentales de cada miembro del equipo implica un compromiso diario para no dejarse llevar por las inferencias. Es aquí que el *directorio interno*, o sea los comités, deberán controlar el desarrollo de las reuniones –espacios de conversación- y deberán en situaciones complicadas usar la metodología que Senge llama *columna izquierda*, la cual consiste en enfrentar los verdaderos sentimientos y pensamientos en la situaciones, de tal manera que se examina y

reproduce conversaciones en forma de guion a la derecha y “lo que piensa” y lo “que calla” en la parte izquierda, para que al identificar *supuestos decisivos*, se logre avanzar en la oportunidad de aprendizaje, que se pierde al dejarse dominar por los bloqueos y el ocultamiento.

La administración de los modelos mentales sin duda eliminará una de las barreras más grandes del aprendizaje, permitirá construir un proceso de administración de los MM cuando se tenga “equilibrio entre la indagación y la persuasión” y cada cual exprese su pensamiento y lo someta al público, no para ganar la discusión, sino para hallar la mejor argumentación, con paciencia y perseverancia. Así la gente que se tenía desconfianza comienza a trabajar en equipo, creando una identidad común con propósito, visión y valores.

En cuanto al *pensamiento sistémico*, creen las autoras de este trabajo que es habilidad que se ha venido afinando en los equipos del centro, que requiere que se designe a un responsable y se fijen recursos financieros para fortalecer el sistema de monitoreo, que desde una vigilancia tecnológica adecuada en cada uno de los sectores que se atienden, nos daría las herramientas para conectarnos completamente con el sector externo. Es compleja la gestión del Centro CGTS,

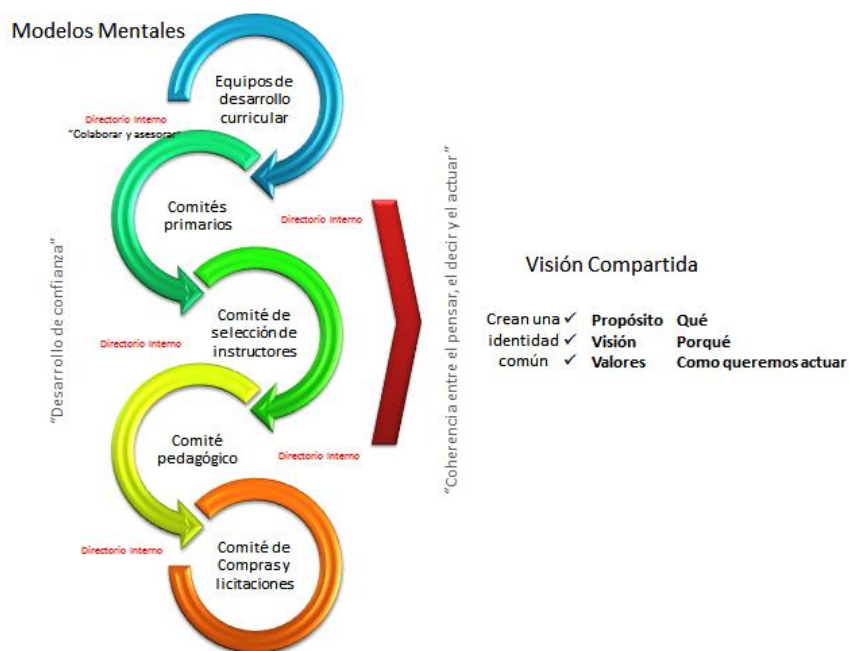


Ilustración 31. Administración de los modelos mentales para la construcción de una visión compartida
Fuente: propia

cuando tiene la responsabilidad de atender 53 programas de formación de las redes de conocimiento: Actividad Física Recreación y Deporte, Gestión Administrativa y Servicios Financieros, Hotelería y Turismo, Logística y Gestión de la Producción, Salud, Servicios Personales, Tecnologías Agroindustriales, Tecnologías ambientales, Tecnologías de Producción Industrial, Tecnologías de Producción Limpia y Ventas y Comercialización. Esta diversidad de programas del área de servicios hace que el centro deba establecer relaciones con empresas de todos los sectores, pues gran parte de su oferta es transversal para todas ellas. Si se fortalece el sistema de seguimiento interno como se refirió en la ilustración 31 y esto permite implementar un modelo de toma de decisiones adecuado, el aprendizaje organizacional será un modelo de gestión de conocimiento. También se ha advertido la ingente necesidad de realizar la integración de los aplicativos para facilitar los procesos de gestión. Pero nada de esto será realidad sin el ajuste de la arquitectura organizacional del centro con su personal de planta y contrato.

4.4. Diseño del sistema gestión de conocimiento para el CGTS⁴

Desarrollar y revisar la Visión y Objetivos relativos a la situación (Problema u Oportunidad).

El propósito de este trabajo es contribuir al SENA con la propuesta de un Sistema de Gestión de Conocimiento, para que los conocimientos generados en las prácticas cotidianas por funcionarios administrativos e instructores en los diferentes procesos institucionales sean sistematizados. Para que estos recursos de calidad sean accesibles a cualquier equipo de trabajo del centro, la regional o del país, pues la oportunidad de generar ventajas competitivas se podrán conseguir cuando se fijen las relaciones entre las salidas de los procesos con otras instituciones de formación de la región y del sector, en beneficio de la comunidad del centro y de la comunidad en general. La visión (compartida) del sistema que se propone es *“al 2018 se tendrá un sistema de gestión de conocimiento que impulse la creación de valor en la ejecución de la FPI, en nuevos servicios (programas), en nuevos emprendimientos de los aprendices, a partir de desarrollos propios y de alianzas con empresas, instituciones público-privadas del orden nacional o internacional.*

En la ilustración 32, se puede observar el sistema de gestión de que se ha diseñado para el CGTS. Este sistema recoge los elementos teóricos que se han desarrollado e incorporado y la riqueza de la gestión institucional. Para su desarrollo e implementación es necesario realizar un plan de acción que se desplegara en el siguiente aparte 5.5.

⁴ En el desarrollo de este diseño se tomaran algunos lineamientos del modelo desarrollado por el profesor Bernardo Pérez Castaño, Ph D, compartido en el seminario Gestión de Conocimiento en el 2015.

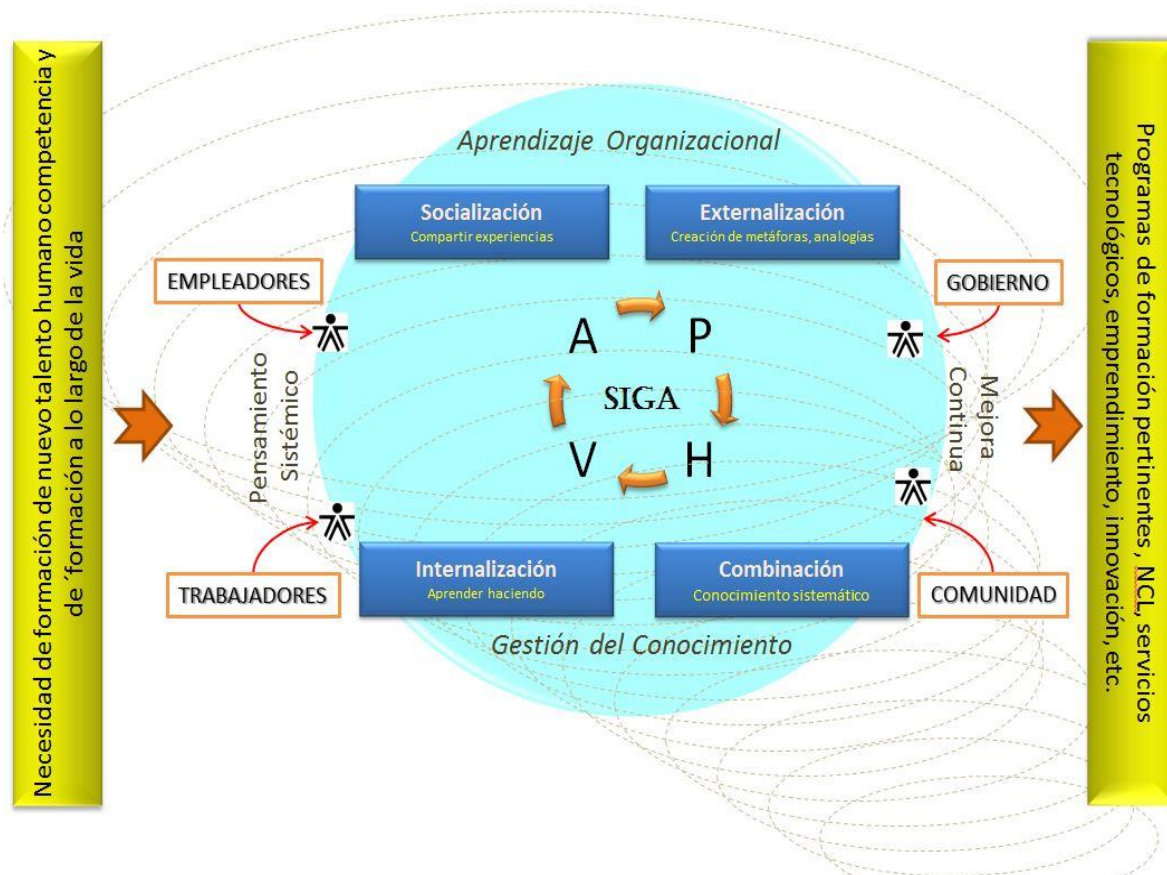


Ilustración 32. Sistema de Gestión de Conocimiento del Centro de Gestión Tecnológica de Servicios del Sena, Regional Valle del Cauca – 2016

Fuente: Propia

4.5. Etapas para el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de Conocimiento

Para implementar el sistema de gestión de conocimiento se proponen 8 actividades de acuerdo a las referencias de los autores Peluffo(2002) y Valhondo (2003). Como esta propuesta aún no está validada, se deberá realizar un proyecto piloto para escoger que programas o servicios se privilegiaran para implementar el sistema de gestión de conocimiento en el CGTS.

4.5.1. Establecer el proyecto piloto de gestión del conocimiento y el equipo de trabajo.

En coherencia con la decisión del comité primario, después de revisado el estado de los programas de las redes de conocimiento que se desarrollan en el centro, se fijará el proyecto piloto para una de los redes en razón a la estrategia determinada como se podrá observar en la tabla 41.

Tabla 41.

Redes de conocimiento y programas de acuerdo a los niveles de formación que se ejecutan el en CGTS

RED DE CONOCIMIENTO	ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA	NIVEL DE FORMACIÓN				TOTAL
		TECNÓLOGO	TÉCNICO	PROFUNDIZACIÓN TÉCNICA	AUXILIAR, OPERARIO, OCUPACIÓN	
Actividad Física Recreación y Deporte		1				1
Gestión Administrativa y Servicios Financieros		8	5			13
Hotelería y Turismo	3	2	3	1	2	11
Logística y Gestión de la Producción		1	2		1	4
Salud		3	3	2	1	9
Servicios Personales			1		1	2
Tecnologías Agroindustriales			1		1	2
Tecnologías De Producción Industrial		2				2
Tecnologías de Producción Limpia		1				1
Ventas y Comercialización		3	4	1		8
						53

Fuente: Propia

4.5.1.1. Definir los roles que tendrán participación.

Para implementar un sistema de GC se debe establecer un equipo de alto desempeño que podría estar integrado por el coordinador académico y el instructor líder del programa de formación, los instructores del equipo ejecutor (interdisciplinario), el líder de Sennova del centro, el líder del SIGA, un instructor de gestión documental, un instructor de informática, los aprendices del semillero del programa y las personas que sean claves para el desarrollo del proyecto. Este equipo deberá contar con los recursos y unos niveles de autoridad que les permitan desarrollar el proyecto sin tropiezos. Para cumplir con este propósito el comité primario del Centro y el subdirector realizarán un acta o acto administrativo fijando los compromisos.

4.5.1.2. Completar el diagnóstico inicial para definir las necesidades de conocimiento y de la gestión tecnológica, en procesos, personas y valores de la organización.

Como en los resultados de la metodología de investigación realizada se obtuvo información sobre la situación general del centro y del Sena y para precisar las estrategias y objetivos del centro, se debe completar el diagnóstico para las 10 redes de conocimiento que atiende el centro.

4.5.1.3. Realizar una línea base del estado de los funcionarios e instructores. (banco de competencias y actitud frente a la GC).

Esta actividad es necesaria para poder desarrollar las acciones para el mejoramiento de las capacidades internas del CGTS para el desarrollo de actividades de I+D+I.

4.5.2. Definir y divulgar políticas claras y generales de conocimiento del Centro de Formación.

Como el centro hace parte de la estrategia de las redes de conocimiento, pero sólo participa activamente en 3 de las 10 redes de conocimiento, debe establecer una agenda con las redes de conocimiento que permita establecer el plan de trabajo para revisar y actualizar los programas de formación. Tomando en cuenta que en todos los niveles del Sena, los gremios de empresarios y sindicatos tienen representación en el Consejo Directivo Nacional, en el Consejo Regional o en los comités técnicos de centro, pues ellos tienen como función: definir y aprobar las políticas de la entidad (de acuerdo al nivel) y velar por su cumplimiento, aprobar los planes y programas estratégicos y operativos y aprobar las políticas para la contribución del Sena al desarrollo tecnológico y la competitividad entre otras. Es por ello que debe mejorar las relaciones y alianzas con entidades de cooperación, universidades y empresas que permitan mejorar la formación y habilidades de los instructores, mediante proyectos tecnológicos, de formación o pasantías nacionales o internacionales.

4.5.2.1. Definición de los objetivos de conocimiento del Centro de formación.

Los objetivos de conocimiento deberían cubrir todas las redes y programas del centro después de la experiencia piloto, deberían considerar unas políticas claras que permitan organizar los equipos de investigación en las áreas de mayor impacto en el sector productivo. También la consecución o asignación de recursos para la ejecución del mejoramiento de las capacidades internas del CGTS para el desarrollo de actividades de I+D+I, de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva con los diferentes sectores económicos que atiende el centro. Estos objetivos deben estar alineados a la visión de la GC definida y las políticas y objetivos fijados por el nivel nacional, para actuar con coherencia y decisión. Es bien sabido que si tenemos claridad en lo que se quiere (y se demuestra la importancia) y se sabe hacer lobby, se conseguirán los recursos para adelantar este propósito, aunque la dirección general no lo disponga para todos los centros. Otro objetivo es posicionar internacionalmente el CGTS, el cual sería un referente en generación y transferencia de conocimiento y tecnologías, estableciendo relaciones con instituciones de Educación y Formación, Centros de I+D+I a través de la gestión de un portafolio de bienes y servicios con pertinencia y coherencia con los sectores de clase mundial que permitan transferir o desarrollar nuevos conocimientos que impacten la productividad de las PYMES o los nuevos emprendimientos.

4.5.2.2. Seleccionar las estrategias adecuadas para controlar las barreras que dificultan el aprendizaje y la gestión del conocimiento.

La dificultad cultural implica la intervención de muchas áreas como se explicó en la tabla 22 y requiere de la ejecución de múltiples estrategias en los diferentes niveles. Como una herramienta de apoyo se presenta la *matriz de valoración del instructor*, que fue un ejercicio realizado anteriormente por una las autoras de este trabajo de investigación y toma los siguientes dieciséis (16) aspectos: *compromiso institucional, orientación a la calidad, liderazgo, responsabilidad, relaciones interpersonales, comunicación efectiva, negociación y resolución de conflictos, trabajo en equipo, adaptación al cambio, iniciativa e innovación, auto aprendizaje, "manejo de las tic en los procesos a cargo, reporte de información y resultados de los procesos a cargo, administración y uso eficiente de los recursos educativos, orientación al mejoramiento continuo y aplicación de las normas de trabajo*

seguro (SST). Esta rúbrica evalúa los aspectos en una escala de 4, donde uno (1) es el mínimo, dos (2) en desarrollo, tres (3) desarrollado y cuatro (4) excepcional. Su aplicación implicaría la necesidad de realizar diferentes acciones que permitían el mejoramiento de la cultura del centro para la GC.

4.5.3. Producción de conocimiento bajo los modelos de creación del conocimiento y del aprendizaje organizacional.

4.5.3.1. Identificar el conocimiento existente de acuerdo a los programas de formación o las redes de conocimiento existentes.

Para descubrir conocimiento lo primero que se debe saber son las fuentes potenciales del mismo, teniendo en cuenta la misión del centro, estas fuentes potenciales son principalmente internas, pero también hay posibles fuentes externas como: competidores, empresarios, aprendices, sindicatos, gobierno, entidades del estado, internet, proveedores y bases de datos, agencias de información, etc.

Como los conocimientos pueden ser tácitos o explícitos, para este último existen unas series de herramientas tecnológicas que se podrían tener en cuenta y que se nombran a continuación, pero se tendría que esperar el resultado del proyecto de Microsoft para conocer cuáles serían las más apropiadas.

OLAP (On-Line Analytical Processing): esta herramienta permite la extracción selectiva de datos multidimensionales para su análisis. **Data Mining**: análisis de datos que muestran relaciones entre los mismos desconocidos previamente. **Web Mining**: aplicación de las técnicas de data mining en internet. Asociado al crecimiento de internet, se han desarrollado técnicas que permiten descubrir y analizar información de interés de la red. **Análisis de textos**: este destaca la riqueza de conocimientos incorporados en los textos. El problema es la falta de estructura. **Enviromental scanning** (percepción del entorno): se llama así al proceso de identificar, recoger y analizar información notable para la misión de la organización. (Valhondo, 2003, p68)

Como la visión ya está definida se tendría clara la representación de lo que se quiere, se debería convocar a todas las partes interesadas para a través de encuestas, grupos focales, foros abiertos, entre otros, se elabore el mapa de conocimiento para potenciar el conocimiento esencial de acuerdo con las estrategia de negocio del centro y el Sena.

4.5.3.2.Aplicación de mapas de conocimiento organizacional.

El mapa de conocimientos es la representación conceptual de todos los objetos del conocimiento y sus relaciones, de las definiciones y de sus propiedades. Este debe elaborarse a modo de inventario, etiquetando cada objeto con la categoría, tipología y localización que le corresponda. Para descubrir el conocimiento tácito interno se precisa el fortalecimiento de los equipos disciplinares que a través de las jornadas de trabajo o la agenda de los diferentes comités en sus conversaciones de trabajo. Cara a cara podrán localizar conocimientos para que la confianza personal se vaya trasladando al equipo y así facilitar la identificación de las fuentes de conocimiento que están en la mente de los trabajadores del conocimiento (funcionarios y contratistas que son parte del equipo del proyecto). De esta manera se sabe quién es quién en la organización, se habría dado un primer paso para la creación del mapa de conocimiento. Para construir un mapa del conocimiento concerniente a las personas, se debe:

- Elaborar una estructura del conocimiento basada en niveles y tipos de competencias.
- Definir el conocimiento que cada puesto de trabajo requiere
- Medir el nivel de competencia de cada empleado.
- Implantar el modelo de conocimientos por competencias en un sistema en línea
- Unir el modelo de conocimientos a los programas de formación

El éxito del sistema permitirá la localización de las fuentes de conocimiento tácito y será una herramienta eficaz para reconocer el déficit de conocimientos en ciertas áreas críticas, lo cual será la base para la elaboración de planes de capacitación y formación ajustados a las necesidades. En el caso de los contratistas, el centro deberá potenciar los planes de transferencias del personal de planta, utilizando la que realiza la Escuela Nacional de

Instructores, la formación virtual del Sena y aprovechar sus propios funcionarios y contratistas para programar la formación requerida. Lo más difícil para construir el mapa de conocimiento, será la información que se encuentre fragmentada e indocumentada. Los empleados y contratistas tienen una pequeña parte del mapa en su cabeza, por lo cual, la creación del mapa de conocimiento del CGTS, será la combinación de pequeños mapas.

Para capturar el conocimiento se necesita de la interacción directa (socialización), pero existen muchas más situaciones que hacen necesario explicitar el conocimiento mediante codificación, organizado en formatos que permitan su explicitación para hacer posible su distribución. Después de localizar el conocimiento se hace necesario evaluar su utilidad, pues codificar los conocimientos del centro es una tarea inmensa. Además es necesario determinar de qué clase de conocimiento se trata, es decir, si este es tácito, esquemático, basado en reglas, intuición de un experto, explícito o una mezcla de las distintas clases. Se debe tener en cuenta que el conocimiento tácito está profundamente unido a quien lo posee, por ende es compleja su codificación, pero se deberá hacer el esfuerzo necesario para impulsar la conversión permanente del conocimiento tácito en explícito, permitiendo la localización de los individuos que saben sobre un tema específico y animando la interacción de quienes necesitan el conocimiento. La codificación del conocimiento tácito también tiene unas categorías como son: articulables, no enseñable, enseñable, no articulado, articulado, no observable en uso, observable en uso, rico, esquemático, complejo, simple, no documentado y documentado.

Las dimensiones de codificación del conocimiento de tácito en explícito, generalmente requerirá de la aplicación de las siguientes técnicas:

- Entrevistas: consiste en hacer preguntas a los expertos acerca del dominio de interés y de cómo realizan sus tareas
- Estudio de casos: consiste en discutir sobre problemas o tareas del dominio de conocimiento.
- Análisis de protocolos: se pide al experto que realice una tarea mientras piensa en voz alta. El objetivo es conocer como realiza la tarea y los procesos mentales asociados.

- Simulaciones: se simula la tarea en un ordenador o en otros medios. Esta técnica se usa para extraer conocimiento de aquellas situaciones que no pueden estudiarse directamente.
- Teachback: El ingeniero del conocimiento que ha extraído la información del experto, muestra a éste lo que ha aprendido para que el experto corrija errores.
- Observación: consiste en observar lo que hace el experto sin inferir en su trabajo. Es útil para describir como se realiza el proceso, pero no da información acerca del proceso mental de decisiones.
- Análisis/clasificación de la documentación: junto con un experto que discrimina la utilidad de la misma, se recoge y clasifica la documentación relacionada con el dominio del experto.

4.5.4. Almacenaje y actualización del conocimiento de acuerdo a la estrategia de TIC más adecuada (o a la integración de los sistemas de información de la entidad o del proyecto Microsoft).

Para clasificar y almacenar la información se debe realizar un acuerdo para la interpretación del conocimiento y que éste no se afecte por las creencias de quien clasifica. De las técnicas de clasificación basadas en *el análisis de contenido semántico*, una metodología que utiliza como vehículo el reconocimiento y clasificación automática de instancias en la representación del conocimiento contenido en textos o modelo de textos. El sistema no se basa en la frecuencia de las palabras para indicar la orientación temática, sino que examina las relaciones estructurales explícitas y las interpretaciones inherentes en los textos modelo. También se podría definir por el análisis de contenido análisis sintáctico que captura relaciones estructurales en las oraciones. Las operaciones explicitan quién hace, que hace y para quien se hace las cosas a lo largo del texto. Las tres fases en un análisis semántico del contenido son: *la representación de textos*, la cual consiste en analizar las frases de un texto sintáctica y semánticamente para crear modelos de texto referenciados e integrados, *la clasificación*, donde el analista aplica reconocedores léxicos, diseñados con antelación, para localizar y clasificar

configuraciones correlacionadas en el texto modelo, *la inspección*, donde el analista usa interfaces para inspeccionar el texto modelo para ver las clasificaciones.

Es muy importante clasificar antes de almacenar nuestro conocimiento, puesto que luego se podría tener almacenado todo, dejando a las personas la tarea de buscar “una aguja en un pajar” y para lo que usamos internet, sabemos que a veces es un poco efectivo, porque se puede demorar mucho en encontrar lo que se busca, generando que no se vuelva a usar la potencia de la gestión del conocimiento. Por eso es tan pertinente usar un buen sistema de clasificación y almacenamiento organizando el conocimiento en taxonomías o categorías. Si se hace por taxonomías, se debe establecer mecanismos para clasificar las cosas en una serie de grupos jerárquicos que conlleven a la identificación, estudio y localización a través de estructuras y aplicaciones. Primero se debe construir una lista de términos, que describen el contenido que se desea organizar y de esta manera se determinen las relaciones entre los mismos, incluyendo las referencias cruzadas con términos no estándares. Un elemento vital en la construcción de la taxonomía es conectar los términos con sus fuentes.

En cuanto a almacenar, este es un hecho de decisión y capacidad tecnológica del Sena, que se definirá como se explicó anteriormente con el proyecto de Microsoft.

4.5.4.1. Generar los procedimientos de seguridad de los contenidos.

Este aspecto deberá tomar en cuenta la estrategia de soporte tecnológica y las políticas y directrices del proceso de Gestión de tecnologías de la información de acuerdo a los lineamientos de la norma NTC ISO 27001.

4.5.5. Definir los medios y canales de comunicación para la divulgación, circulación y utilización de conocimientos.

Para definir la distribución y diseminación de la información y tomando en cuenta los altos volúmenes que se encontrarán, se deben usar técnicas como *push*, que es la emisión automática de información desde un servidor a un cliente suscrito. La información está

actualizada y adaptada a las necesidades del usuario, porque responde a una previa definición del perfil del mismo. El sistema *pull* exige la acción del usuario que tira de la información.

Cada uno de dichos procedimientos tiene ventajas y desventajas y para ello existen sistemas que mezclan las capacidades de *push* y *pull*, en pro de lograr el producto idóneo o ideal. Deberá establecerse como se aplicaría para garantizar el acceso.

4.5.5.1. Generar y promover una cultura de aprendizaje.

Cuando llega la hora de compartir y colaborar, se deben estratégicamente impulsar las tareas relacionadas con el proceso de compartir el conocimiento y colaborar en su enriquecimiento. Esto requiere de toda una serie de medidas capaces de modificar la conducta de los funcionarios y contratistas para que se incentiven actitudes que rompan la idea de monopolizar el conocimiento en pro de conservar su empleo o contrato. Deberán establecerse mecanismos para compartir el conocimiento, a través de documentos e informes al repositorio de conocimientos. Esto es algo valioso pero no suficiente, la verdadera acción es que aparte de contribuir o aportar el conocimiento explícito, se ponga a disposición de los demás el conocimiento tácito mediante la colaboración.

Para que se logren los objetivos podrían seguirse estas reglas: primero, *establecer una comunidad abierta*, en términos de gestión del conocimiento hay que favorecer comunidades donde nadie sea excluido y todos sean escuchados, respetados y reconocerles el valor que pueden aportar al grupo. Segundo, *invitar a participar*, se da cuando se participa y la opinión no es tenida en cuenta. Se denomina comunidad no participativa. Tercero, *no mantener conversaciones al margen del grupo*, se genera en situaciones donde se ha determinado un acuerdo sobre algo y posteriormente cambian dicha decisión. Esta situación es de grupos cerrados donde se excluyen miembros del grupo. Cuarto, *involucrarse en el grupo*, no basta con estar presente en un grupo, hay que implicarse y apoyar las creencias. Quinto, *favorecer la integración*, se debe tratar de incorporar a las personas que se sientan fuera del grupo. Sexto, *Escuchar*, significa estar abierto a lo que nos dicen. Séptimo, *Esforzarse por eliminar las agendas privadas*, se debe plantear no ganar adeptos en pequeños grupos, lo cual es muy común en política. Ganar apoyo de forma restringida, significa la

exclusión de algunos. Octavo, *aceptar responsabilidades*, el respeto mutuo entre las partes aumenta la probabilidad de entendimiento y de conseguir una interacción abierta y constructiva. Noveno, *fijar normas*, consiste en establecer normas durante la marcha que apoyen la gestión de las reglas. Estas normas deben ser consensadas por todo el grupo. Decimo, *cultivar altos niveles de respeto*, aspectos como escuchar, integrar, participar, etc. Son manifestaciones de respeto hacia los demás. Se debe mostrar respeto por ese conocimiento que otra persona está dispuesta a compartir. Porque en la gestión del conocimiento, el todo es mayor que la suma de las partes y el objetivo es crear un entorno de apertura y confianza para tener el ambiente de colaboración beneficiosa.

Para motivar e incentivar a los diferentes miembros del Sena, se requerirá implementar las propuestas que se trataron en el aparte 5.2.3 Gestión de la Cultura en relación a motivación de incentivos pecuniarios y no pecuniarios. Promover en la medida de los recursos del centro, los apoyos de la Dirección general las alianzas con empresas e instituciones.

4.5.5.2. Adelantar jornadas de sensibilización que cubra todos los procesos del centro de formación.

Para llevar a cabo el plan de desarrollo e implementación del sistema de gestión de conocimiento, se deberán promover jornadas de sensibilización estratégicamente planeadas para promover el involucramiento de los funcionarios y contratistas en el Sistema. La integración de los aprendices de los semilleros, también será fundamental para garantizar la buena disposición de la comunidad educativa.

4.5.6. Evaluación del Sistema de Gestión de Conocimiento del CGTS.

Para medir el progreso del sistema se debe evaluar para saber las deficiencias y dificultades que se presentan. En la parte inicial la evaluación puede ser cualitativa a medida que se vaya avanzando se deberá realizar a través de mediciones cuantitativas, pero bajo iguales condiciones que permitan ver el avance efectivo del sistema y compararlo consigo mismo. Se debe tener en cuenta evaluar los componentes de la gestión: *estratégica, de los procesos, de la cultura y de la tecnología de la información utilizada*. El establecimiento de

variables e indicadores, debe fijar siempre la fuente (para que estos datos representen información relevante), el responsable del indicador y del seguimiento, para garantizar siempre. Si se cumple con las recomendaciones del numeral 5.2.2 Gestión por procesos en el Sena, con el mecanismo de seguimiento, se aplicarán los dispositivos institucionales del sistema integrado de gestión, la revisión de los resultados y la retroalimentación, donde la gestión del conocimiento será su columna vertebral. Las auditorías también serán fuente de mejoramiento y deberán cubrir la gestión de procesos, la gestión de la cultura y la gestión de la TIC (infraestructura.) para validar el grado de madurez del sistema.

Se utilizará como herramienta para la evaluación, la elaborada a partir de la propuesta del profesor Bernardo Pérez, ilustrador del seminario de Gestión de conocimiento. Observar la tabla 42.

Tabla 42.
Preparación para una gestión estratégica de conocimiento

Tema	Why (Por Qué)	How To Do Como Hacer	Who Quien	Which Cuál	When Cuando	How Much Cuánto	Where Donde
Información relevante							
Evaluar acciones implementadas para el mejoramiento			X	X	X	X	X
Protocolo para evaluar los resultados o mediciones:							
Investigación o análisis de causas	X	X					
Realizar acciones de mejoramiento (gestionar el conocimiento organizacional)	X	X	X	X			

Fuente: Elaborado a partir de la propuesta del profesor Bernardo Pérez

La innovación será un efecto de la gestión del conocimiento que mostrará sin duda una maximización del valor del Centro de Gestión Tecnológica de Servicios CGTS, con un ambiente que apoya el crecimiento de las personas (funcionarios, contratistas y aprendices), para crear y adaptarse al cambio. Será un movimiento de fuerzas significativas empujando una realidad que procura mejores condiciones de vida laboral, personal y económica. Y la gestión sistémica de las experiencias y las capacidades intelectuales, apoyarán la entrega de servicios institucionales que permitirán el éxito por hacer más competitivas a las empresas (como clientes) y a los aprendices a tener mayor fortuna con los emprendimientos novedosos.

Un resumen de las estrategias para desarrollar se puede observar en la tabla 43, que se desarrolló en el ejercicio del Seminario de gestión de conocimiento.

Tabla 43.
GEC para crear valor

GEC PARA CREAR VALOR	GESTIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES (Identificación y adquisición de conocimiento)	GESTIÓN DE IDEAS (Identificación y adquisición de conocimiento)	GESTIÓN DE PROYECTOS (Aplicación y creación de conocimiento)	GESTIÓN DEL IMPACTO (Explotación de conocimiento)
ESTRATEGIA	Estado de vigilancia permanente: Análisis del Entorno	Implementación de un modelo de TD para afrontar las situaciones	Proyectos de corto, mediano y largo plazo a través de Sennova.	Definición indicadores responsables de acciones y seguimiento.
	Análisis de oportunidades del entorno con empresas, universidad o entidades estatales.	Entrenamiento	Alianzas con universidades y centros de investigación para la integración de sinergias y capacidades interinstitucionales para la presentación de proyectos en bolsas concursables de la región o el estado nacional o internacional	Análisis de impacto en la creación de nuevos empleos, sostenimientos de empleos, patentes, nuevos P/S en el mercado
	Identificar los factores clave de éxito de la organización para hacer plan de entrenamiento e inversiones en personal clave	Compartir el conocimiento	Se omiten las oficinas como espacios físicos que le permiten a las personas interactuar, compartir situaciones y conocimiento.	Análisis de la calidad de vida de los egresados que impulsan proyectos productivos.
	Gestión de Riesgo: Estado de alerta	Interpretación del Cambio	Revisión de productos institucionales que se pueden empaquetar y comercializar, diferentes a los productos de aprendices o empresarios en cuanto a nuevos emprendimientos.	Análisis de los resultados económicos
	Responsabilidad Social en todos sus actos	Enfoque en creación de Conocimiento		Análisis de los resultados sociales
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	Conocimiento de su cultura	En generar felicidad y satisfacción a los clientes.		Divulgación de resultados económicos y sociales
	Definición de roles de responsables de nuevos proyectos e indicadores			Publicación de resultados
	Recibir transferencia de las mejores prácticas			Realizar transferencias de lo aprendido.
	Más participativa, donde se logre la interacción en procura de la interdisciplinariedad	Gerenciar el talento humano para mejorar las condiciones del clima de la organización y el mejoramiento de la cultura “ <i>que si importa</i> ”	· Generar una estructura que permita la creación de una conciencia de anti fronteras con un mínimo de muros divisorios que permite una mayor interacción de los equipos, equipos de alto rendimiento enfocados desde los directivos a trabajar en el conocimiento tácito y explícito.	Responsabilidad Social en todos sus actos
	Identificación de las capacidades y competencias del personal	Entrenamiento adecuado por red de conocimiento para mejorar la gestión de ideas y los aportes.	Entrenar al personal (incluido los directivos) para que afinen sus capacidades	Adecuar la estructura de la institución para asegurar posiciones de liderazgo para contribuir a la innovación y la gestión del conocimiento.
CAPACIDADES DEL PERSONAL	Disciplina	Realización de talleres de ideas.	Reentrenamiento para no perder la capacidad de observar y reflexionar sobre el que hacer diario	Evaluar los resultados para promover acciones de promoción y compensación como acción de motivación por alcanzar los resultados
	Observación		Empoderar a los gestores de las redes de conocimiento y a los instructores líderes que adelantan los proyectos de investigación con condiciones laborales que les permitan realizar las actividades en las que se han comprometido.	
	Capacidad de aprendizaje			
INDICADORES	Mejorar la manera de medir el desarrollo de los proyectos aportando con indicadores o mediciones que muestren la sinergia entre procesos o equipos, para comprender la gestión de los procesos y del conocimiento.	Medición de los aportes de cada individuo y equipo de la organización	Medir las pérdidas de recursos materiales, tiempo capacidad instalada. Para mejorar la visión del todo.	Definición indicadores responsables de acciones y seguimiento.

Fuente: Elaborado a partir de la propuesta del profesor Bernardo Pérez

Para desarrollar e implementar el Sistema de gestión se adelantara en el siguiente cronograma, que observa en la tabla 44.

Tabla 44.
Plan de acción para implementar el SGC en el CGTS

Ítem	Plan de acción para la implementación del Sistema de Gestión de Conocimiento en el Centro de formación CGTS	Requisito	Cronograma											
			jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16	ene-17	feb-17	mar-17	abr-17	may-17	jun-17
1	Establecer el proyecto piloto de gestión del conocimiento y el equipo de trabajo.	Trabajo en equipo - Mantener actualizada la información												
1.1	Definir los roles que tendrán participación.													
1.2	Completar el diagnóstico inicial para definir las necesidades de conocimiento y de la gestión Tecnológica, en procesos, personas y valores de la organización.													
1.3	Realizar una línea base del estado de los funcionarios e instructores. (banco de competencias y actitud frente a la GC).													
2	Definir y divulgar políticas claras y generales de conocimiento del Centro de formación.													
2.1	Definición de los objetivos de conocimiento del Centro de formación.													
2.2	Seleccionar las estrategias adecuadas para controlar las barreras que dificultan el aprendizaje y la gestión del conocimiento.													
3	Producción de conocimiento bajo los modelos de creación del conocimiento y del aprendizaje organizacional.													
3.1	Identificar el conocimiento existente de acuerdo a los programas de formación o las redes de conocimiento existentes.													
3.2	Aplicación de mapas de conocimiento organizacional.													
4	Almacenaje y actualización del conocimiento de acuerdo a la estrategia de TIC más adecuada (o a la integración de los sistemas de información de la entidad o del proyecto Microsoft).													
4.1	Generar los procedimientos de seguridad de los contenidos.													
5	Definir los medios y canales de comunicación para la divulgación, circulación y utilización de conocimientos.													
5.1	Generar y promover una cultura de aprendizaje.													
5.2	Adelantar jornadas de sensibilización que cubra todos los procesos del centro de formación.													
6	Evaluación del Sistema de Gestión de Conocimiento del CGTS.													

Fuente: Propia

Además de todo lo anotado en este trabajo, se considera necesario para potenciar el sistema de gestión y el potencial del Centro continuar la insistiendo en la propuesta de presentar a la Dirección General un nuevo proyecto de compra o construcción de instalaciones para el CGTS, pues la debilidad de la infraestructura propia limita la gestión y los logros.

5. Conclusiones

- Después de hacer una revisión de las metodologías y modelos pedagógicos aplicados en el Sena bajo los elementos : el concepto de cada modelo, el rol del instructor, el rol del aprendiz, los medios educativos (incluida la infraestructura) y la gestión del conocimiento, permitió hacer un reencuentro con la riqueza que ha conseguido el Sena en su evolución metodológica y sus aportes a la construcción de conocimiento y la competitividad para las empresas del sector formal e informal, para los trabajadores y los emprendedores de los sectores urbano y rural del país, en pos del mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos.
- La exploración de las metodologías y modelos pedagógicos aplicados en el Sena de cada modelo evaluado aportó a la definición de los componentes para desarrollar el Sistema de Gestión de conocimiento de la propuesta.
- El Sistema Integrado de Gestión del Sena SIGA, es la estructura junto con la Gestión Documental y la Gestión de las tecnologías de la información y la comunicación, que pueden soportar el desarrollo y la implementación del Sistema de Gestión de conocimiento.
- En el Sena, a raíz del crecimiento desmedido de las metas y sin la posibilidad de vincular nuevos funcionarios para soportar los procesos misionales, se presenta una sobrecarga laboral que ha producido, de acuerdo a algunos entrevistados, a una “sensación de pérdida de felicidad en el trabajo”. Sin embargo, en contradicción con lo anteriormente señalado, se debe resaltar que el compromiso de los funcionarios y contratistas es alto que se cumplen a cabalidad con la demanda de actividades.
- El Sena, por ser una entidad del estado, tiene una gran cantidad de normatividad, pues persiste una cultura basada en lo burocrático y esa burocracia está en la determinación de construir documentos que queden explícitos, pero al contrastarlos con las respuestas de los entrevistados, se descubre que la gente desconoce dicha normatividad. La percepción real de las personas considera que no se ha normatizado y el vacío está en términos de la *comunicación, o en los procesos de la socialización*, en lo que se plantea como la cultura del deber ser. Esta situación se ha convertido en una práctica, en una costumbre o un hábito, en un conjunto de comportamientos evidenciados en la gente.

- A pesar de Sennova y de otros esfuerzos en torno a la GC, el Sena no tiene una estrategia clara y definida que involucre a todos los actores de la comunidad educativa y desaprovecha la información que ha venido produciendo como factor de ventaja competitiva en el mercado de trabajo, en la normalización de competencias, producto de la evaluación de las NCL y en la gestión de la formación profesional, entre otras. Por lo cual es una oportunidad (o necesidad) adelantar la implementación del Sistema de Gestión de conocimiento, para que este conocimiento se descubra, se capture, se codifique y se ponga a disposición para el mejoramiento de la formación de aprendices y de la capacidad de las empresas donde sirve este talento humano.
- Una debilidad evidenciada se presenta en relación con las tecnologías de la información y la comunicación, pues los diversos aplicativos y plataformas en el Sena no están integrados, esta situación no facilita el trabajo y la GC, cómo lo expresaron las personas entrevistadas. Esto conlleva, a reprocesos y a pérdida de recursos (tiempo) para la entidad.
- El Sena no cuenta con un repositorio que contenga todo el conocimiento producido. La información documentada está dispersa, no hay un adecuado almacenamiento, codificación y su distribución no es clara para todos los funcionarios, contratista y aprendices, por lo que es una barrera para el desarrollo del Sistema.

6. Recomendaciones

- Una de las barreras del aprendizaje y el conocimiento que podría interferir en el logro de la implementación del sistema de gestión de conocimiento, en relación con la cultura, es el “egoísmo” pues algunas personas al momento de compartir conocimiento, persisten en la idea de que pueden perder su cargo, posición o poder, al sentir la amenaza de que otro puede hacer el trabajo mejor. Este componente cultural se debe trabajar para mejorar las condiciones de compartir el conocimiento y del trabajo en equipo.
- Los factores identificados como incidentes en la GC, serán una guía para que directivos y funcionarios aporten a la gestión del conocimiento.
- Es prioritario para el Sena fortalecer los procesos de inducción, de relevo generacional y de preparación para el desempeño de las labores, del personal administrativo o de instructores, con el fin de facilitar la gestión y mejorar la integración de los equipos de trabajo.
- El Sena debería disponer de incentivos (recursos) para motivar y retener el personal de planta y contratista, para promover la gestión del conocimiento y la innovación. De igual manera establecer una estructura que administre las condiciones de mejoramiento y cualificación del personal contratista, pues es donde se ubica el mayor porcentaje del talento humano al servicio de la institución.
- Es necesario promover una nueva cultura institucional de acompañamiento, buscando generar el cambio en las relaciones internas para conseguir que el Centro sea una organización de conocimiento en aprendizaje permanente.
- El trabajo en equipo es la herramienta fundamental para la gestión del conocimiento, pues él sólo se explicita en la relación con el otro. Mejorar esta competencia de *saber vivir con otros*, en este caso de *trabajar con otros*, es una tarea para todos los niveles de la organización para impulsar la GC.
- Se hace necesario depurar la carga normativa al interior de la organización, pues existen muchas normas en cada uno de los procesos y procedimientos, lo cual genera interpretaciones que confunden e inducen al error.
- Se logró conocer, por hacer parte de este trabajo de investigación, que actualmente se está llevando a cabo un contrato del Sena con Microsoft desde diciembre de 2014, el cual

tiene como objeto “la prestación de servicios especializados para llevar a cabo un programa de integración de datos, aplicaciones y procesos, habilitar la infraestructura de integración e implementar y aumentar las capacidades de información tecnológica en los temas relacionados”. Sin duda esto favorecerá notablemente la implementación de este sistema de gestión del conocimiento. El inconveniente es que la información de dicho proyecto no se ha divulgado a la comunidad educativa, representando aquí que no existe una apropiada comunicación al interior de la institución.

- La construcción del sistema de gestión del conocimiento para el CGTS, Sena, Regional Valle, propende en convertirse en una herramienta de gestión para mejorar las debilidades individuales, colectivas y organizacionales que presenta la institución. Esto permitirá el resguardo de la memoria institucional, que el conocimiento fluya y pueda transmitirse para crear valor, generar cambios y mejora continua en el proceso de la formación profesional y de igual manera pueda difundirse a todas las áreas de la entidad de forma sistémica.
- Se espera que después de validar el diseño del sistema de gestión de conocimiento para el CGTS y realizado el plan de acción para desarrollar el Sistema de Gestión, los resultados de este piloto, puedan ser referente para la institución a nivel regional y nacional.

8. Referencias

- Agudelo Tobón, L. (2012). *Evolución de la gestión por procesos*. Bogotá, D.C.: ICONTEC.
- Astigarraga Echeverría, E., Arana Arejolaleiba, N., Rodríguez Chacón, V., Zubizarreta Múgica, M. y Carrera, X. (2007). *Marco conceptual y pedagógico para la implementación de la Formación por Proyectos en el SENA (Colombia)*. Arrasate: Alecop S.
- Amorós, A. & Tippelt, R. (2005). *Gestión del cambio y la innovación*. Mannheim: InWEnt.
- Amorós, A. & Tippelt R. (2006). *Teoría y Práctica de Proyectos*. Inwent.
- Atehortúa Hurtado, F., Valencia de los Ríos, J. & Bustamante Vélez, R. (2011). *Gestión del conocimiento organizacional*. Medellín: Gestión y Conocimiento Ltda.
- Belloch, C. (2012). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje*. [En línea]. Disponible en <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA1.pdf> [Consultado: 16 mayo 2016].
- Bindé, J. & Matsuura, K. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Paris: UNESCO.
- Blanchard, K, C, J. & Randolph, W. (1996). *Empowerment*. Bogotá: Editorial Norma.
- Blanchard, K. & Sánchez, E. (2007). *Liderazgo al más alto nivel*. Bogotá: Editorial Norma.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Pilar Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6st ed.). México: McGraw-Hill.
- Juran, J. & Gryna, F. (1995). *Análisis y planeación de la calidad*. México, McGraw Hill.
- Johansen, Oscar. (1993). *Introducción a la Teoría General de Sistemas*. México, Limusa.
- Méndez, Carlos. E. (2000). *Metodología. Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas*. Colombia, McGraw Hill.
- Montoya, Darío. M. (2010). *La Revolución Tecnológica del SENA, aprendices para una nueva sociedad*. (I. Nacional, Ed.)

Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora del conocimiento*. México: Oxford University Press.

North, K. & Rivas, R. (2004). *Gestión empresarial orientada al conocimiento: creación del valor mediante el conocimiento*. Buenos Aires: Dunken.

North, K. & Rivas, R. (2008). *Gestión del conocimiento. Una guía práctica hacia la empresa inteligente*. Libros en red.

Peluffo A, M. & Catalán Contreras, E. (2002). *Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público*. Santiago: Naciones Unidas, CEPAL, ILPES.

Ponti, F. (2010). *Los siete movimientos de la innovación*. Bogotá, Grupo Editorial Norma.

Quintana, A. y Montgomery, W. (Eds.) (2006). *Psicología: Tópicos de actualidad*. Lima: UNMSM.

Quintana, A. (1996) Un Modelo de aproximación empírica a la investigación en psicología y ciencias humanas. *Revista Peruana de Psicología*. 1(1), 7-25.

Ramos Rodríguez, E., López Hernández, M. & Malagón Patiño, M. (2010). Cartilla 1. El aprendizaje por proyectos en el Centro de la Construcción del Sena, Regional Valle del Cauca. Cali.

Ramos Rodríguez, E., López Hernández, M. & Malagón Patiño, M. (2010). *Un modelo de gestión del conocimiento para el Centro de la Construcción de la Regional Valle del Cauca: el caso de la ejecución de la formación profesional*. Cali.

Restrepo Agudelo, L. (2007). *SENA 50 Años de Formación Profesional*. Bogotá D.C.: CENIGRAF SENA, Regional Distrito Capital.

SENA. (2013). *Proyecto Educativo Institucional SENA*. Bogotá D.C.: Grupo Aseguramiento de la Calidad, SENA.

SENA. *Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol (SIGA)*. [En línea]. Disponible en <http://www.sena.edu.co/acerca-del-sena/quienes-somos/Paginas/Sistema-Integrado-de-Gestion.aspx> [Consultado: 25 mayo 2016].

SENA. (2011). *Desarrollo de Capacidades a través del aprendizaje cooperativo un concepto sistémico de la Pedagogía Profesional Intercultural a partir del ejemplo de cualificación de personal directivo y docentes en el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) en Colombia*. Editora Deutsche Gesellschaft für. Responsable Technologiekooperation, Systementwicklung und Management in der beruflichen Bildung. Mannheim.

Taylor, S.J. Bogdan, R. -*Introducción a los métodos cualitativos en investigación. La búsqueda de los significados*. Ed. Paidós, España, 1992-Pág-100 -132

Tarí Guilló, J. & García Fernández, M. (2009). Dimensiones de la gestión del conocimiento y de la gestión de la calidad: una revisión de la literatura. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 15(3), pp.135-148.

Senge, P. (2005). *La quinta disciplina*. Buenos Aires: Granica.

Senge, P. y Gardini, C. (1995). *La quinta disciplina en la práctica*. Barcelona: Granica.

Valhondo, D. (2003). *Gestión del conocimiento*. Madrid: Díaz de Santos.

Zapata Domínguez, A. (2009). Teorías contemporáneas de la organización y del management (1st ed., pp. 08-105). Bogotá: Ecoe Ediciones.

9. Apéndices

9.1. Apéndice 1. Evolución de las metodologías y modelos pedagógicos aplicados en el Sena

Modos de Formación

PERIODO	TIPOS DE PROGRAMAS	NIVEL DE CALIFICACIÓN
PRIMEROS 50 AÑOS 1957-2007	APRENDIZAJE: Capacitar a hombres y mujeres entre los 14 y 21 años (. Por esta razón, una condición indispensable es que exista un contrato de aprendizaje, el cual asegura al aprendiz trabajar como tal dentro de la empresa durante períodos determinados. Los cursos de Aprendizaje son de larga duración y contemplan una etapa de apropiación de conocimientos y destrezas en las instalaciones del SENA y otra de trabajo en la empresa. COMPLEMENTACIÓN sistema destinado a completar la formación de las personas vinculadas a un oficio específico, para convertirlas en trabajadores calificados de su especialidad. El tiempo de duración es corto y variable según el nivel de los participantes. La Complementación se aplica únicamente a personas que estén trabajando en una actividad relacionada con la materia del curso de formación. HABILITACIÓN Es un modo de formación destinado a trabajadores que necesitan capacitarse en poco tiempo en una ocupación sencilla. Las actividades son de menor complejidad dentro de un ramo de puestos de trabajo. PROMOCIÓN. Este modo de formación está dirigido a personal que se encuentra vinculado a la empresa en los niveles de Supervisor o Técnico. El objetivo es prepararlos para desempeñarse en cargos de nivel medio o superior, incluidos los de dirección y gerencia. La formación incluía un año básico, año y medio de especialización técnica en áreas como matemáticas, física o química, y finalmente seis meses de práctica. ESPECIALIZACIÓN. sistema de formación dirigido a personal adulto que está vinculado al mundo del trabajo, para capacitarlo más profundamente en un área específica relacionada con su actividad laboral. La capacitación se ofrece mediante cursos de duración breve, normalmente en forma de seminarios. NIVELACIÓN PREVIA. Estuvo vigente hasta 1971. Estaba enfocado a impartir los conocimientos básicos a los alumnos que no llenaban los requisitos necesarios para ingresar a un curso o programa. FORMACIÓN ACELERADA. Consistía en formar rápidamente grandes contingentes de mano de obra, generalmente adulta, en un oficio concreto. COOPERACIÓN TÉCNICA A LAS EMPRESAS PARA LA CAPACITACIÓN DE SU PERSONAL. En las estadísticas del SENA aparecen alumnos matriculados en este modo de formación durante los años de 1966 a 1971. Posteriormente, esta acción se realiza a través de la formación en la empresa y de las acciones de asesoría INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN. El Acuerdo 4 de 1963 ya mencionado define la Información y Divulgación como un modo de formación, pero se trata más bien de una actitud por parte de la entidad: crear conciencia entre los miembros de la sociedad sobre los beneficios que reporta la formación profesional para el progreso social y el desarrollo económico	OCUPACIONES NO CALIFICADAS: Aquellas que comprenden pocas operaciones, fragmentarias, simples y rutinarias. OCUPACIONES SEMICALIFICADAS: Aquellas que comprenden un cierto número de operaciones más o menos complejas, que se repiten con un ritmo impuesto por el proceso de trabajo. OPERACIONES CALIFICADAS: Aquellas que comprenden un mayor número de operaciones complejas, cuya ejecución requiere de la iniciativa propia del trabajador, para organizar sus labores y realizarlas con poca supervisión. El grado de eficiencia profesional que el país requiere de cada ocupación según su grado de calificación se determina con base en la «fórmula de Alien-Richard»: $E = M + T + I + J + Mo$ Dónde: E = Eficiencia profesional. M = Habilidad manual o destreza operativa. T = Conocimientos técnicos esenciales. I = Conocimientos adicionales. J= Capacidad para emitir juicios. Mo = Cualidades de orden moral. En estos términos, para ejercer una ocupación no calificada se requiere M+Mo, para desempeñarse en una semicalificada se requiere M+T+Mo, y para ejercer ocupaciones calificadas M+T+I+J+Mo.

	Estos nueve modos de formación estuvieron oficialmente vigentes hasta 1972, año en el cual fueron reducidos a cinco: aprendizaje, complementación, promoción, habilitación y especialización.	
2008 A LA FECHA (2016)	PROGRAMAS DE FORMACIÓN TITULADA Este tipo de formación está orientada a preparar a las personas para desempeñar oficios y ocupaciones requeridas por los sectores productivos y sociales, en los niveles operativo, técnico o tecnológico. Su duración oscila entre 880 y 3.520 horas, y contempla las etapas: + Etapa Lectiva: Periodo en el cual el alumno es partícipe de actividades de Formación Profesional Integral en las aulas y otros ambientes requeridos para el logro de los resultados de aprendizaje. Este periodo es determinado de acuerdo con el diseño curricular de los diferentes programas de formación. + Etapa Productiva: Periodo en el cual el alumno aplica conocimientos, habilidades y destrezas desarrolladas en la Etapa Lectiva. En esta fase, la empresa es partícipe de la acción formativa del alumno, y el acompañamiento y asesoría es fundamental para el logro de los objetivos de formación establecidos, a partir de criterios y estrategias concretas. PROGRAMAS DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA Tipo de formación orientado a actualizar los conocimientos, las habilidades y destrezas, con el propósito de mejorar su desempeño o permitir su movilidad. + Virtuales: Cursos de 40 a 80 horas de duración, que se realizan en ambientes virtuales de aprendizaje a través de la plataforma virtual SENA. Con esta modalidad la Entidad busca que las personas amplíen sus conocimientos, eliminando pérdidas de tiempo, costos desplazamiento y rigidez de horarios. + Presenciales: Se imparte en su totalidad con la presencia física del aprendiz SENA, a través de los 116 Centros de Formación a nivel nacional, especializados en diferentes áreas de conocimiento. BILINGÜISMO + Virtual: El Programa Nacional de Bilingüismo SENA surge como respuesta a las políticas gubernamentales de educación de calidad y formación de los ciudadanos en el aprendizaje de un segundo idioma. Dentro de la oferta de cursos virtuales se puede encontrar el primer nivel denominado English Dot Works – Level 1. Este es el primer curso de formación complementaria virtual de 60 horas que busca dar una introducción al idioma inglés, donde el SENA busca fortalecer las competencias para el trabajo de sus ciudadanos.	+ Operarios y auxiliares: Son programas de formación profesional que permiten el desarrollo de competencias laborales específicas básicas, transversales y de desarrollo humano, relacionadas con las áreas de. Duración: de 6 a 12 meses + Técnicos: Programas de formación que buscan que los aprendices adquieran competencias motrices y cognitivas, socio-afectivas y comunicativas para desarrollar actividades determinadas y solucionar problemas en un rango definido de áreas funcionales con respuestas predecibles; que comprendan y apliquen el proceso productivo, que utilicen instrumentos y técnicas definidas, que ejecuten operaciones para obtener resultados concretos y responder por su propio trabajo. Duración: 12 meses. + Profundización técnica. Para programas de Formación Profesional que permitan elevar el desarrollo de las habilidades y conocimientos respecto a competencias laborales específicas, relacionadas con las áreas de desempeño, para: – Desempeño laboral fundamentado en el conocimiento técnico, la experimentación para solucionar problemas productivos sostenibles. – Gestionar, organizar y manejar recursos, emprender proyectos productivos. + Tecnológicos: programa de formación que buscan que los aprendices adquieran las competencias cognitivas, socio-afectivas y comunicativas para aplicar el conocimiento técnico y tecnológico que solucione problemas estratégicos del área, que coordine y supervise actividades interdisciplinarias en los campos de la técnica y la tecnología, que organice y maneje recursos, que gestione proyectos productivos, que comunique ideas, que responda por los resultados de su trabajo y de otros que estén bajo su control, y que

		asuma con ética los roles sociales y organizacionales propios de su entorno. Duración: 24 meses. + Especialización Tecnológica. Para programas de formación profesional referidos al campo de la Tecnología con énfasis en ocupaciones, que permitan el desarrollo de competencias en el proceso de aprendizaje para: – Desarrollar procesos de innovación tecnológica con base en protocolos vigentes, amplios conocimientos especializados en un campo de aprendizaje o del trabajo. – Transferir conocimientos a nuevas situaciones con base en amplios conocimientos generales y especializados en un campo de aprendizaje o del trabajo. – Establecer comunicaciones efectivas y asertivas con su entorno social y productivo. Interactuar a la luz de principios y valores éticos universales en los contextos productivo y social.
--	--	---

RESPUESTA AL SECTOR FORMAL

METODOLOGÍAS Y MODELOS PEDAGÓGICOS APLICADOS EN EL SENA

METODOLOGÍA	ROL DEL INSTRUCTOR	ROL DEL APRENDIZ	MEDIOS	GESTION DEL CONOCIMIENTO
Metodología Analítica. 1957 - 1962. El SENA aplicó, para el diseño y el desarrollo de las acciones de formación profesional, un sistema denominado «activo, directo y global», que permitía suministrar a los trabajadores, en un tiempo relativamente corto, los conocimientos y la práctica necesarios para desempeñar una labor concreta. La aplicación del método tenía como punto de partida el estudio a fondo de cada ocupación y de los conocimientos, habilidades y destrezas que debería poseer el trabajador-alumno para ejecutarla	La metodología analítica establecía las siguientes exigencias para la ejecución del proceso de formación profesional: - Descomponer los temas de formación en elementos fácilmente asimilables. - Ir de lo sencillo a lo complejo, y de lo concreto a lo abstracto. - Enseñar solamente una cosa nueva cada vez. - Al principio, no tener en cuenta el	Es activa porque implica la participación activa del alumno durante el proceso de formación y exige que los conocimientos tecnológicos se aprendan en forma articulada con la práctica. El aprendiz debe - Estudiar el material de demostración Participante activo del proceso de	Talleres Laboratorios Maquinaria Equipos Unidades de Instrucción Series Metódicas: Fichas de Instrucción Herramientas Materiales de Trabajo	Se realizaba el Programa Analítico que contenía las Fichas de Instrucción y las Unidades de Instrucción (Series Metódicas). Además se tenían materiales de enseñanza. Estos eran documentos consultables de acuerdo al oficio que se adelantaba.

correctamente. Se realizó Análisis Ocupacional. Es analítica porque los cursos se estructuran a partir del análisis cuantitativo y cualitativo de la ocupación, se documentan meticulosamente en monografías profesionales y se desglosan en cuadros analíticos de operaciones y conocimientos. Es dinámica porque exige que los planes de estudio se adapten con flexibilidad a las características sociales y económicas de cada región del país, al nivel educativo y a la edad de los alumnos y a los cambios que presentan las ocupaciones. Cada una de las materias se dividía a su vez en Unidades de Instrucción, que eran los elementos mínimos de la acción de capacitación. Con los insumos anteriores se procedía a elaborar los materiales de enseñanza. En 1976 se comienza a buscar alternativas para recuperar la dinámica del análisis ocupacional. Se opta por la metodología del «análisis global de puestos de trabajo», que emplea herramientas más comprensivas y eficientes para identificar las características de los oficios que serán motivo de formación. En este nuevo enfoque se parte de diseños estadísticos y de muestras representativas del sector industrial colombiano; y, dado que se cuenta con la posibilidad de sistematizar los datos en computador, se alcanza una mayor agilidad y eficacia en el manejo y análisis de la información.	tiempo de ejecución. - Buscar ante todo la calidad. - Abordar una nueva dificultad solamente cuando la anterior hubiera sido definitivamente vencida. - No generalizar sino a partir de ejemplos concretos o conocidos. Evitar las explicaciones largas. - Dejar que el tiempo cumpliera su obra de asimilación. - Utilizar la forma experimental. - Recurrir a la observación, a la reflexión, al juicio lógico, a la experiencia personal, a la intuición. - Enseñar las nociones teóricas únicamente con ocasión de las aplicaciones prácticas. - Desarrollar la tecnología práctica únicamente en el momento de su aplicación. - Impartir los conocimientos técnicos teóricos (tecnología, higiene, cálculo, seguridad) sólo cuando se practicaran los ejercicios relacionados con ellos. - Dar al alumno los medios para juzgar sus procesos. - Ejercitar al alumno en el control de sí mismo. - Desarrollar el espíritu de análisis y de reflexión. Estimular, animar. - Preparar minuciosamente cada lección. - Seleccionar y dar relieve a los puntos esenciales (puntos claves). - Estudiar el material de demostración. - Escoger y preparar el material de ejecución necesario. instructor debe: - Conocer individualmente a cada alumno. - Crear en los estudiantes el deseo de aprender, y mantenerlo vivo. - Cuidar, en la lección, los centros de interés. - Variar los ejercicios. - Velar permanentemente por la limpieza, el orden y la educación en el aula y en el taller. En la metodología analítica se hace	aprendizaje. Es responsable de escoger como demostrar las competencias desarrolladas. Autogestiona su aprendizaje.		La GC era documental.
--	--	---	--	------------------------------

	hincapié en el carácter integral de la formación; - Fomentar en los estudiantes el espíritu de equipo. - Estimular los valores sociales y las cualidades intelectuales. - Hacer descansar a los alumnos entre períodos de atención sostenida.			
Método de los 4 pasos 1963 – 1977 Partía de un juicioso estudio de la realidad laboral, continuaba con una estructuración detallada de los planes de estudio y de los medios de instrucción, y—por decirlo de alguna manera—culminaba con la sesión de enseñanza-aprendizaje de la que eran protagonistas instructor y alumnos. El «Método de los 4 pasos», Consiste en presentar a los participantes, en orden ascendente de dificultad, los conocimientos y las operaciones que constituyen el contenido de una sesión de trabajo, haciendo que el estudiante observe primero el proceso y posteriormente lo realice. Los cuatro pasos, que se seguían en forma secuencial para cada acción de formación, eran los siguientes: 1. El instructor dice y hace. 2. El alumno dice y el instructor hace. 3. El alumno dice y hace. 4. Los alumnos hacen y el instructor supervisa. Como puede observarse, estos cuatro pasos representan cuatro principios metodológicos que en su orden son: demostración, explicación, repetición y aplicación.	El instructor debe buscar que el alumno aplique en la realización de la tarea los conocimientos relacionados con ella y desarrolle las actitudes que corresponden al oficio en el cual se está formando. El instructor debe realizar las siguientes actividades: precisar el objetivo de aprendizaje que espera lograr en los alumnos, estudiar atentamente el contenido de la unidad de enseñanza consultando la documentación pertinente, preparar los equipos y demás recursos necesarios para la demostración, seleccionar o elaborar ayudas didácticas para favorecer la comprensión de los temas por parte de los alumnos, alistar los instrumentos de evaluación asegurándose de que estén en concordancia con el objetivo de aprendizaje trazado, y finalmente preparar el Plan de Sesión. DEMOSTRACIÓN 1. El instructor dice y hace. El instructor realiza delante de los alumnos las operaciones, explicando simultáneamente los conocimientos que requiere su ejecución; el alumno observa, pregunta, responde a interrogaciones, aporta experiencias.	EXPLICACIÓN 2. El alumno dice y el instructor hace. En este paso se invita a uno o varios alumnos a que repitan, de manera verbal, los pasos que han sido demostrados, mientras el instructor repite la demostración. REPETICIÓN 3. El alumno dice y hace. Se invita a uno o varios alumnos a que repitan la operación demostrada, mientras explican a todo el grupo el proceso de ejecución.. En este paso, el papel del instructor es de guía, de moderador y de asesor del grupo. APLICACIÓN 4. Los alumnos hacen y el instructor supervisa. En este paso se da a todos los alumnos la oportunidad de aplicar los conocimientos, practicando la operación u operaciones demostradas. Durante esta fase el instructor hace, básicamente, el papel de supervisor y asesor de los alumnos participantes. Muestra un desarrollo en áreas importantes para las competencias en el mundo laboral y social: habilidades sociales, personales y metodológicas. Muestra disposición para el aprender	Talleres Laboratorios Maquinaria Equipos Unidades de Instrucción Series Metódicas: Fichas de Instrucción Herramientas Materiales de Trabajo	Se realizaba el Programa de formación y partir de él se realizaba el plan de sesión. Además se tenían materiales de enseñanza. Estos eran documentos consultables de acuerdo al oficio que se adelantaba. La GC no solo era documental, estaba distribuido para el acceso de todos los que los requerían y se formaban equipos de discusión y se comunicaba los aprendizajes alcanzados.
Empresa Comercial Didáctica 1964 La Empresa Comercial Didáctica forma parte de los programas de Aprendizaje, y se ubica en el segundo semestre de la primera etapa lectiva y durante la última etapa lectiva, que comprende asimismo seis meses.	Para lograr que cada alumno adquiriera el dominio del mayor número posible de cargos, se aplica un sistema de rotación «de dificultad creciente», que tiene dos modalidades: rotación interna, que es la que se realiza entre los cargos de un mismo departamento, y rotación	Los alumnos reciben orientación previa sobre cómo funciona y qué finalidades busca una empresa, a fin de que adquirieran una visión global sobre cómo ésta se crea y se desarrolla, y sobre la importancia de cada empleado y	taller para el aprendizaje comercial	Para el desarrollo de esta metodología los aprendices usaban las cartillas, módulos, guías, procedimientos y textos de referencia como consulta para el desarrollo de sus actividades. Se alcanzaba

Algunos de sus objetivos son los siguientes: - Servir como complemento y expresión del método activo, analítico y dinámico. - Brindar oportunidades para el desempeño de funciones en los distintos cargos de un oficio. - Conjugación teoría y práctica. - Integrar los conocimientos de las diferentes materias. - Familiarizar al alumno con los distintos cargos de una empresa y darle ideas sobre su posición dentro de la misma. - Acostumbrar al aprendiz a las condiciones de seriedad y rigidez del trabajo real. - Favorecer la autoevaluación y el sentimiento de responsabilidad. - Fomentar en el alumno confianza y seguridad, a fin de suprimir la angustia que produce el desempeñar un cargo en el que no se tiene práctica. - Fomentar las relaciones humanas y el sentido de colaboración. - Formar al personal de base para empresas de distinto tipo. - Comprobar la bondad de los programas de formación profesional y favorecer su perfeccionamiento.	externa, que es la que se efectúa de un departamento a otro.	cada puesto de trabajo. La jornada de trabajo es la misma de una empresa verdadera. Muestra un desarrollo en áreas importantes para las competencias en el mundo laboral y social: habilidades sociales, personales y metodológicas. Muestra disposición para el aprender		a lograr el aporte a la innovación con propuestas de mejoramiento, por lo cual la GC se enriquece al reutilizar el conocimiento y reincorporarle ajustes que permiten una mejor manera de realizar las tareas o de alcanzar los resultados
Formación – Producción 2002-2006 La formación-producción encuentra una de sus manifestaciones en el programa impulsado por el Director General de la época, denominado «SENA proveedor SENA». Para asegurar la aplicación del modelo en los centros de formación es necesario: • Adecuar la formación a ambientes que se aproximen a las condiciones reales de la empresa, para garantizar que el alumno se familiarice con los sistemas, procesos y condiciones de trabajo en los que se ha de desempeñar. • Desarrollar procesos y procedimientos de producción en los cuales se tengan en cuenta las normas de calidad. • Realizar la secuencia de formación siguiendo los pasos que se dan en las unidades productivas reales. Como se ve, el referente del proceso formativo es la realidad productiva con todas sus aristas.	El docente que orienta la formación en el método que nos ocupa debe tener especial competencia en la metodología de la formación por proyectos, pues lo que los alumnos realizan durante la mayor parte de su permanencia en la institución son proyectos productivos. Los conocimientos, las habilidades y destrezas, las actitudes y los valores que van adquiriendo los trabajadores-alumnos a medida que avanzan en su proceso de formación requieren el acompañamiento de docentes que posean una muy buena formación básica, alta competencia técnica, excelente fundamentación pedagógica y elevadas cualidades personales.	Con la aplicación del método se busca en el trabajador-alumno el desarrollo de una mentalidad centrada en la preocupación por el precio real del producto, por la relación entre tiempo de producción y piezas producidas, por el proceso de venta de productos y servicios, por la rentabilidad de las líneas de producción y por el cumplimiento en las entregas, asegurando de esta manera un vínculo estrecho entre la formación profesional y las exigencias del mundo real. Rompe con el temor de manejar cosas que no sabe y que puede avanzar hacia donde cree debe hacerlo. Planea y dirige sus propios proyectos. Define sus propias tareas y trabaja en ellas. Dirige en conjunto con sus compañeros las actividades de aprendizaje.		En el desarrollo de esta metodología los aprendices usaban las cartillas, módulos, guías, procedimientos y textos de referencia como consulta para el desarrollo de sus actividades. El juego de roles y tener que enfrentar las dificultades propias del mundo productivo permite que el aprendiz reutilice el conocimiento aprendido y proponga nuevas formas de realizar sus funciones y tareas. De esta manera Se alcanzaba a lograr el aporte a la innovación con propuestas de mejoramiento, por lo cual la GC se enriquece al reutilizar el conocimiento y reincorporarle nuevos ajustes.
Métodos auto formativos	Facilitador del aprendizaje, colaborador,	Exige la participación activa del	Computador y módulos	

SISTEMA CIBERNÉTICO DE FORMACIÓN. Este método, se fundamentaba en el sistema «Sapiens», que buscaba la aplicación de la informática a la enseñanza. «El estudio científico de los mecanismos cerebrales del ser humano permitió crear 'módulos de inteligencia artificial'. Siguiendo estos módulos se garantiza el éxito del aprendizaje. Ellos permiten crear un tipo de 'programación modular' en función de los mecanismos cerebrales de las personas y, en concreto, en función de cada alumno, ya que los módulos son combinables según las necesidades individuales. Es ello la esencia del sistema. La evaluación individual y de grupo es tratada, si es el caso, por la informática (computadores). El sistema 'Sapiens' está en capacidad de responder a las características que debe buscar todo sistema moderno de formación: acción masiva y a la vez individualización del aprendizaje. Por lo demás, permite la autoformación y con ello la actualización permanente de conocimientos.	entrenador, tutor, guía, asesor y participante del proceso de aprendizaje.	alumno. El proceso mental al que se somete el estudiante es de continua actividad: analiza, deduce, razona, reflexiona. El estudiante debe dominar cada componente del programa de formación antes de pasar al siguiente	orientadores. Cartillas, Aulas didácticas, mecanismos administrativos que fomentaran la autodisciplina y la responsabilidad, la participación y la cooperación, y que estimularan la conciencia de la propia dignidad y el respeto a los demás. Recursos necesarios para que los alumnos dispusieran de los elementos y equipos necesarios para experimentar y realizar las prácticas requeridas para su aprendizaje.	
FORMACIÓN INDIVIDUAL. Este método se aplicaba en la formación presencial, y se caracterizaba por permitir a cada estudiante iniciar la formación y terminarla cuando estuviera preparado, sin depender del ritmo de avance de los demás compañeros del grupo. Para lograr esto, el instructor debía atender a cada alumno individualmente — aunque sin descuidar al grupo— ofreciéndole el apoyo que necesitara y velando por despertar en cada trabajador-alumno el interés por el oficio en el cual se estaba capacitando.	Facilitador del aprendizaje, colaborador, entrenador, tutor, guía, asesor y participante del proceso de aprendizaje.	Exige la participación activa del alumno. El estudiante debe dominar cada componente del programa de formación antes de pasar al siguiente		
INSTRUCCIÓN PROGRAMADA. El método busca el cambio de conducta del estudiante por aproximaciones sucesivas a la conducta deseada. La información se presenta de manera secuencial y en etapas lógicas. El esquema básico de un texto programado es: a) Información, b) Pregunta relacionada con la información, c) Respuesta del estudiante a la pregunta que se le ha formulado, y d) Conocimiento del resultado por parte del estudiante.	Acompañante o asesor. Son los aprendices quienes dirigen las actividades.	Exige la participación activa del alumno. El proceso mental al que se somete el estudiante es de continua actividad: analiza, deduce, razona, reflexiona. El estudiante debe dominar cada componente del programa de formación antes de pasar al siguiente		

SIP (SISTEMA DE INSTRUCCIÓN PERSONALIZADA) El SIP consistía en dar al alumno orientaciones sobre las fuentes que debía consultar para alcanzar los objetivos de aprendizaje. El método, permitía que el aprendizaje se realizara al ritmo del alumno y según sus habilidades y dedicación. El estudiante ya no tenía que asistir a clases, al menos en la forma tradicional, si bien se le recomendaba estudiar en la biblioteca o asistir al salón de clases para aclarar dudas con el instructor o con los monitores. El material que se le entregaba al aprendiz era más una guía que un texto con contenidos teóricos.	Acompañante o asesor. Son los aprendices quienes dirigen las actividades.	Exige la participación activa del alumno. El proceso mental al que se somete el estudiante es de continua actividad: analiza, deduce, razona, reflexiona. El estudiante debe dominar cada componente del programa de formación antes de pasar al siguiente		
EL MAE (MÉTODO DE AUTOFORMACIÓN CON ENTREVISTA) Y EL FIS (FORMACIÓN INDIVIDUAL SOCIALIZADA).		Exige la participación activa del alumno. El proceso mental al que se somete el estudiante es de continua actividad: analiza, deduce, razona, reflexiona.		

RESPUESTA AL SECTORES INFORMALES URBANOS

METODOLOGÍA	ROL DEL INSTRUCTOR	ROL DEL APRENDIZ	MEDIOS	GESTION DEL CONOCIMIENTO
Programa de Promoción Profesional Popular Rural- PPPR – 1966-72 El enfoque y la metodología del PPPR y de su programa homólogo, el Programa de Promoción Profesional Popular Urbana, PPPU, habían dado sus pasos iniciales en la primera década de vida del SENA, cuando la institución decidió ampliar su radio de acción para llegar a las personas que por una u otra razón no podían ir a los centros fijos a recibir los cursos de capacitación. En el caso rural, la atención al pequeño productor campesino se vio fortalecida especialmente por el espíritu de la Reforma Agraria de 1966, en la que se planteó la necesidad de dirigir la capacitación no solo a los grandes empresarios del sector agropecuario sino también a los pequeños propietarios. Las primeras acciones adelantadas por el SENA para llegar a esta población datan de 1959. Inicialmente se conocieron como «cursos fuera de centro» y más tarde, en 1967, recibieron el nombre de Promoción Profesional Popular. Su propósito era llevar la labor del SENA a todas las ciudades, pueblos, corregimientos y veredas del país,	El instructor de los Programas de Promoción Profesional Popular Rural, debían dictar diferentes tipos de cursos según fueran las necesidades de capacitación de la comunidad El amor a la comunidad y la vocación de maestro, aunados al compromiso firme con la misión institucional, eran rasgos indispensables en este tipo de docente. El instructor se internaba en la vereda y muchas veces no sabía a ciencia cierta cuando terminaría la capacitación.	Se trabajó con el campesino el diagnóstico de la región lo cual permitió tener un enfoque más directo y completo sobre aquellos aspectos que ellos más necesitaban . El aprendiz es receptor de órdenes de trabajo. Sigue instrucciones	Las orientaciones básicas que sirvieron de guía a los PPPR como para los PPPU, fueron traídas de España por el Doctor Rodolfo Martínez Tono, primer Director del SENA. La experiencia mostraría la necesidad de adecuar las estrategias metodológicas a las características de la población rural y de su entorno. Algunos instructores se vieron en la necesidad de hacer sobre la marcha las adecuaciones. Agrupaban a los trabajadores agropecuarios de acuerdo con el área que les interesaba: ganadería, especies menores o agricultura; luego, con ellos mismos hacían un diagnóstico rápido, lo cual permitió ver que no era necesario dictar cursos completos sino aquellos	Al principio los programas de desarrollaron de manera desordenada por la falta de infraestructura para abordar estas acciones, sin embargo en el año 1971 se realizó una evaluación y se redefinieron objetivos, metodologías y la población sujeto de los programas. Estos ajustes se realizaron sobre la marcha y quedaron registrados en los diseños curriculares.

capacitando a los pequeños productores urbanos y rurales en diferentes oficios de los sectores agropecuario, comercial e industrial para que incrementaran su productividad, mejoraran sus valores humanos y elevaran su nivel de vida. Igualmente se buscaba evitar el flujo migratorio del campo a la ciudad.			aspectos que desconocían o en los que estaban flojos. Como apoyo y complemento de las actividades se emitieron en muchas regionales programas de radio dirigidos a la población campesina. A través de mensajes educativos ágiles, enfocados a las necesidades y expectativas concretas de los habitantes del campo, la radio se convirtió en un recurso didáctico de gran importancia. Fue notorio el avance que la institución hizo en esta época en cuanto al manejo de la radio como medio didáctico. La radio-revista estaba estructurada en secciones como 'Don Jacinto responde' y 'El reportero veredal', dedicadas a la agricultura, la ganadería, el folclor, las organizaciones campesinas entre otros.	
• Programa de Promoción Profesional Popular Urbana – PPPU – 1966-72 El SENA tiene que prestar atención a la fuerza de trabajo que se queda por fuera del sector formal y que debe generar sus propios ingresos por la vía de la economía informal. El SENA, en respuesta al interés del gobierno por revitalizar, tecnificar y hacer competitivamente productivo al llamado sector informal, inicia oficialmente un ambicioso plan de capacitación para desempleados y subempleados de las áreas urbanas, tomando como punto de partida aquellos sitios donde existe un mayor grado de descontento popular. Se trata del Programa de Promoción Profesional Popular Urbana, PPPU. Se convierte en un esfuerzo de capacitación para marginados cuyo objetivo final fue promover la participación de los marginados en los distintos campos de la vida nacional. Las características del Programa se pueden sintetizar en: • Masividad. • Flexibilidad. • Movilidad. • Formación acelerada. • Integración. En 1974 y 1975 se realizan estudios y evaluaciones tanto	Formación profesional con acciones complementarias en los campos de integración y desarrollo de los empleos y en los puestos de trabajo para el caso del sector formal	En la mayoría de los casos los aprendices son los mismos trabajadores y son dueños de los medios de producción. El aprendiz privilegia al instructor como fuente de información y conocimiento. Es reproductor de tareas y sigue instrucciones.	Para cumplir sus objetivos, el programa parte de acciones de investigación socioeconómica que ofrezcan información y definan criterios acerca de: -Las zonas geográficas y los grupos de población más necesitados y con mayores posibilidades de aprovechar el programa. -Los campos y oficios de la actividad económica que ofrezcan mejores oportunidades de empleo e ingreso La capacitación profesional se articula con técnicas de asesoría empresarial y con programas de asistencia y desarrollo tecnológico, todo esto complementado con la orientación de los participantes hacia el fortalecimiento del sentido de trabajo comunitario. Se combina la capacitación con el diseño o fortalecimiento de	Las experiencias que en este sentido se desarrollaron en las diferentes regionales marcaron un camino en el reconocimiento de este medio como opción educativa.

de este programa como del de Promoción Profesional Rural, y se les cambia el nombre por Programas Móviles Urbanos y Rurales (PMU y PMR). No obstante, la denominación de PPPR y PPPU volverá a emplearse en 1983, cuando se crea en la Dirección General la Subdirección de Política Social con sus Divisiones de PPPU, PPPR y Formación a Distancia. Para cumplir sus objetivos, el programa parte de acciones de investigación socioeconómica que ofrezcan información y definan criterios acerca de: -Las zonas geográficas y los grupos de población más necesitados y con mayores posibilidades de aprovechar el programa. -Los campos y oficios de la actividad económica que ofrezcan mejores oportunidades de empleo e ingreso.			sistemas productivos, creación de trabajo y fuentes de ingresos a través de la organización comunitaria.	
• Programas Móviles - 1974 Los Programas Móviles nacen como una forma de contribuir a la política social del gobierno de Alfonso López Michelsen a finales de 1974. El Programa Móvil Rural tiene como objetivo capacitar a los campesinos y a todas las personas vinculadas a las actividades agropecuarias mediante nociones que abarcan aspectos técnicos, de organización y de gestión. Los Programas Móviles operan tanto en el campo como en la ciudad, preferiblemente en zonas deprimidas. La intención es la de lograr que núcleos ubicados dentro del llamado sector informal se incorporen gradualmente al marco productivo de la economía. Para ello se utiliza la formación profesional y se estimula la creación de formas asociativas que se convierten en pequeñas y medianas empresas, las cuales son apoyadas y asesoradas para que poco a poco adquieran la estructura de empresas bien organizadas, rentables y eficaces. Con el nuevo gobierno llegó un nuevo Director General. La nueva administración del SENA, presidida por Eduardo Gaitán Duran, modificó los antiguos Programas de Promoción Profesional Popular y creó los Programas Móviles, asignando importantes recursos financieros a su expansión y fortalecimiento. Se creó en la Dirección General la División de Desarrollo Social, y el número de instructores del área pasó de 200 a cerca de 1.500 en los años subsiguientes. La nueva metodología aplicada a los Programas Móviles establece, con respecto a lo existente, dos diferencias importantes: en primer lugar, orienta el análisis ocupacional no hacía «puestos de trabajo» sino hacia productos terminados (de esta manera, la capacitación se dirige puntualmente a la producción de bienes o servicios	El rol de instructor en esta metodología está orientado a la promoción socioeconómica de los sectores menos favorecidos.	Los aprendices son el núcleo del sector informal que se incorporan gradualmente al marco productivo de la economía. Se estimula la creación de formas asociativas que se convierten en pequeñas y medianas empresas las cuales son apoyadas y asesoradas Trabaja en equipo, es colaborativo y productivo.	Según palabras del Director General de la época, Eduardo Gaitán Duran, «los Programas Móviles se inician con la capacitación en un solo oficio específico, continúan con la capacitación en la elaboración completa de un artículo y concluyen con el desarrollo integral de la comunidad» Las estrategias específicas que se implementan para convertir en realidad estos planteamientos son la Capacitación Empresarial Campesina (CEC) para el sector rural y la Capacitación Empresarial Social Urbana (CESU) para el sector urbano.	De las experiencias recogidas desde el año 1967 hasta 1980 se desprenden nuevos aprendizajes para la institución. Se inicia un nuevo proceso de cambio metodológico con dos nuevos enfoques: Capacitación para la Participación Campesina y Capacitación para la integración y la Participación Comunitaria Urbana

concretos que mejoren los ingresos de la gente) y, en segundo término, integra las técnicas de formación con planes de asesoría empresarial y de desarrollo tecnológico.				
• Capacitación Empresarial Campesina , CEC- 1975 En 1975 se planteó la posibilidad de capacitar a los pequeños productores con miras a mejorar la explotación económica de sus empresas. Al año siguiente se estableció como componente prioritario de los servicios de formación en el área rural el programa denominado Capacitación Empresarial Campesina, CEC. La metodología de la Capacitación Empresarial Campesina tenía como condición fundamental la capacitación de los instructores SENA. El programa estaba inspirado en la metodología del Análisis Técnico-Económico Comparativo desarrollada en Francia y fue concebido como un «conjunto de acciones de formación profesional dirigido a crear en el campesino una mentalidad empresarial».	El instructor de CEC debía poseer una formación integral que conjugara tanto la habilidad docente como las destrezas técnicas y la comprensión global y completa de la unidad productiva como ente económico.	Los aprendices eran pequeños productores campesinos que aplicaron las experiencias y metodologías en sus unidades de negocios y presentaron resultados altamente positivos El aprendiz es reproductor de conocimiento. Trabaja en equipo, es altamente colaborativo y productivo	Partiendo de un estudio, en el terreno, de la realidad concreta en que se encontraba el pequeño productor campesino, se formulaba un proyecto de mejoramiento gradual en lo relacionado con los aspectos tecnológicos y de mercadeo de la unidad productiva, el cual se complementaba La metodología de operación comprendía los siguientes aspectos: 1. Planeamiento regional. Consistía en determinar, en primer lugar, las regiones geográficas en las que se llevaría a cabo la capacitación campesina. 2. Programación. En el programa definitivo de acciones se formulaban proyectos de capacitación y desarrollo tecnológico, organizativo y económico. 3. Ejecución. La primera etapa de la ejecución consistía en dar capacitación empresarial y asistencia técnica a los propietarios «promedio» y «cola» buscando incrementar su rentabilidad al nivel del grupo «cabeza». 4. Administración. Para asegurar una administración eficiente del programa, el SENA adoptó el sistema de «departamentalización temporal», que permitía gestionar con agilidad los recursos necesarios para la ejecución de los proyectos. 5. Evaluación. Todas las actividades del programa de	La metodología de investigación que partía de realidad concreta en que se encontraba el pequeño productor campesino, con la cual se formulaba un proyecto de mejoramiento gradual, fue extraordinariamente meticulosa y exhaustiva, que en muchos casos termino generando celos entre los propietarios, que veían la difusión de sus estrategias de productividad en una amenaza, pues se emulaban sus prácticas productivas en otras unidades de negocio.

			Capacitación Empresarial Campesina se iban evaluando a medida que se ejecutaban.	
• Laboratorios Experimentales de Organización Socioempresarial, LEOS - 1976 La metodología LEOS está diseñada para ayudar a las comunidades a resolver situaciones problemáticas o a generar proyectos de desarrollo para beneficio común. Con esta metodología se crea un clima de participación activa de todos los integrantes de la comunidad. La metodología consistió en empoderar a la comunidad para que desarrollara procesos de autogestión. Se basó en cuatro principios pedagógicos: 1. El desafío de construir, que estimula la creatividad de los participantes. Aplicaciones de este principio: - Se motiva al aprendizaje con la existencia de un desafío o problema. - El grupo reflexiona sobre su práctica de manera autónoma, creativa y autogestionaria. - Los participantes van superando obstáculos y construyendo poco a poco, de lo simple a lo complejo. - Se presenta un desequilibrio con relación a su actuar habitual o tradicional. - Se desarrollan acciones que generan nuevos aprendizajes. - La confrontación dialéctica entre el pensar, el decir, el sentir y el hacer lleva a la generación de procesos creativos y al descubrimiento de conceptos. - Se excluye la concepción paternalista que impone esquemas previamente establecidos sobre cómo actuar. - Las acciones de construcción conducen al conocimiento empírico y sensorial; el análisis y la reflexión sobre las acciones, al conocimiento lógico; y las conceptualizaciones sobre los mismos, al conocimiento científico. 2. La vivencia física y real, como elemento clave del aprendizaje. Aplicaciones de este principio: - Se enfrenta al grupo con una realidad a modificar. - Se estimula la reflexión de las vivencias con espíritu crítico. - Se propicia el descubrimiento de conceptos y el desarrollo de acciones prácticas.	En esta metodología el docente no dicta clases; en segundo lugar, la primera actividad que se propone al grupo no dura lo que dura una jornada académica normal sino dos semanas como mínimo, incluidos domingos y festivos; en tercer lugar, el grupo de participantes no puede ser de 20 o 30 personas: debe ser por lo menos de ochenta; y en cuarto lugar, no hay notas, ni certificados, ni graduación	Participar en los LEOS implica un compromiso serio por parte de los integrantes de la comunidad, y trabajo arduo. Pero los resultados son tan gratificantes El aprendizaje es una actividad colaborativa que se lleva a cabo con otros aprendices. El aprendiz es reproductor de conocimiento. Trabaja en equipo y es altamente colaborativo y productivo	Un laboratorio se puede hacer para realizar cualquier actividad donde la gente requiera organización. En general, lo que el laboratorio busca es generar niveles de conciencia organizativa, social y empresarial. Ese es su objetivo central.	Los desarrollos que ha tenido la metodología en el campo de la teoría del conocimiento, al igual que las exitosas experiencias de aplicación, han despertado el interés de organismos internacionales, que contemplan la posibilidad de aplicarla en otros países.

- Se logra el perfeccionamiento de habilidades y destrezas. - Se generan ambientes y situaciones de aprendizaje. - Se sistematiza todo lo vivido. 3. La interacción en todo sentido. Aplicaciones de este principio: - Se dan relaciones socioeconómicas. - Se descubren, en la interacción socioeconómica, los principios y valores y la naturaleza del trabajo. - Se da la interacción dialógica (diálogo de saberes). - Se desmitifican los roles del funcionario y del instructor, favoreciendo un mejor conocimiento mutuo entre los participantes. - Se fomentan la eficiencia y la eficacia del trabajo. 4. La elevación progresiva de los niveles de conciencia organizativa. Aplicaciones de este principio: - A medida que se socializan los conocimientos y se logra la participación activa de los participantes, se van elevando los niveles de conciencia hasta llegar a la conciencia integradora y organizativa. Los laboratoristas realizan, además, charlas diarias de una hora de duración sobre temas de interés para los participantes en el laboratorio. A medida que transcurren las actividades del laboratorio se va avanzando en los tres «aprenderes» de la formación profesional: - el aprender a hacer, que tiene que ver con la acción; - el aprender a aprender, que tiene relación con las habilidades cognoscitivas; y - el aprender a ser, que hace referencia a la conciencia individual y social. La metodología de los Laboratorios Experimentales de Organización Socio-empresarial fue conocida en el SENA del año 1976.				
• Capacitación para la participación campesina CAPACA – 1980 Iniciada la década de los 80, surgen dos metodologías que hacen énfasis en la participación comunitaria como motor insoslayable para el desarrollo de las comunidades tanto urbanas como rurales. Estas metodologías son las de Capacitación para la Participación Campesina, CAPACA, y Capacitación para la Integración y Participación Comunitaria Urbana, CIPACU.	Para desarrollar el proceso pedagógico de CAP ACÁ se deben desarrollar las siguientes actividades: Motivación a la comunidad y selección de líderes. El propósito de esta actividad es el de explicar a la comunidad todo lo relacionado con la metodología CAPACA: el enfoque, los objetivos, la forma como se desarrolla, etc. En la reunión de motivación la	Cada líder concierta con la comunidad las fechas y el lugar en que se desarrollará la capacitación. Luego se reúne con el instructor SENA asignado a la zona y elabora con él la programación definitiva. Para que se logren los objetivos buscados con la metodología es fundamental tener en cuenta aspectos como los siguientes:	Para que la comunidad pueda elaborar su Plan de Desarrollo necesita realizar, antes, un diagnóstico de su situación actual en cuanto a sus ingresos, su calidad de vida y su nivel de participación. El diagnóstico es la identificación de los problemas y necesidades que tiene la comunidad, y de las	En general, la acogida de la metodología CAP ACÁ en el país fue notoria. La Caja Agraria, por ejemplo, desarrolló un programa tendente a divulgarla entre sus mil Promotores de Desarrollo Rural; el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA) firmó un

La Capacitación para la Participación Campesina, CAPACA, es un proceso pedagógico que tiene por objeto capacitar a los pequeños productores rurales para apoyarlos en la gestión comunitaria de su propio desarrollo social y económico; con el fin de que mejoren su situación presente en cuanto a los ingresos, la calidad de vida y la participación en las decisiones y el futuro de la comunidad a la que pertenecen. La metodología CAPACA hacía énfasis en la formación para la participación y organización de los campesinos como una vía para lograr un desarrollo progresivamente auto sostenido.	misma comunidad debe escoger tres personas que habrán de colaborar en la capacitación de la comunidad. Tales personas reciben el nombre de Líderes de Capacitación Capacitación de los líderes escogidos por la comunidad. Esta capacitación se realiza a través de un seminario de una semana. Es importante que los líderes que asistan al seminario sean de la misma zona, por cuanto así podrán analizar y discutir problemas que les son comunes sobre producción, mercadeo, organización, etc. Con este seminario se busca que los líderes conozcan con mayor profundidad la metodología CAPACA y refuercen el compromiso adquirido con la comunidad que los eligió para colaborar en la capacitación. Capacitación de la comunidad. Los líderes tienen responsabilidad directa en la capacitación de sus comunidades. Los temas a desarrollar en esta actividad (que ya los han estudiado ellos durante el seminario) conforman el curso de «Desarrollo Rural y Participación Comunitaria»	• Cada uno de los conceptos tratados en los temas del curso debe aplicarse al análisis de la realidad técnica, social y económica de la vereda. • Cada tema debe ser complementado con la proyección y el análisis del audiovisual elaborado para el efecto. • Solo se debe pasar a un nuevo tema cuando se tenga evidencia de la asimilación del anterior por parte de la comunidad. • Es recomendable que la comunidad disponga entre tema y tema de un tiempo suficiente. En este punto juegan un papel muy importante los líderes, pues se convierten en orientadores de la comunidad mientras regresa el instructor, que habrá estado durante ese tiempo visitando otras de las veredas que tiene asignadas. Al finalizar el proceso la comunidad habrá quedado capacitada en: • La elaboración de su propio diagnóstico socio-económico. • La formulación de su Plan de Desarrollo y de los proyectos específicos que lo componen. • La forma de organizarse para ejecutar, dirigir, controlar y evaluar cada uno de los proyectos del plan, y todo el plan en conjunto. • La forma de concertar y coordinar la ejecución del plan con las instituciones comprometidas en el mismo. El aprendiz produce y comparte el conocimiento, a veces participando como experto. Genera resultados que demuestran su aprendizaje.	causas que los originan. El diagnóstico también debe identificar las potencialidades de la comunidad, es decir, su capacidad para solucionar los problemas y las necesidades, y para acceder al apoyo que le puedan brindar las instituciones públicas o privadas. A partir de los resultados del diagnóstico se esbozan las soluciones para cada uno de los aspectos que deben ser mejorados. Estas soluciones se ordenan en forma de proyectos.	convenio con el SENA para desarrollar la metodología en las zonas de reforma agraria, y un número considerable de otras instituciones mostró interés en replicar las experiencias del SENA. Más aún, CAP ACÁ fue considerada como «el proceso de formación dirigido a campesinos más acabado desde el punto de vista conceptual y pedagógico en América Latina y el Caribe»². Y, por sugerencia de CINTERFOR, se montaron procesos experimentales de aplicación de CAP ACÁ en 9 países de la región: Brasil, Bolivia, Costa Rica, Ecuador, Paraguay, Perú, Honduras, República Dominicana y Venezuela
---	--	---	--	--

• Capacitación para la Integración y Participación Comunitaria Urbana - CIPACU 1985 El propósito de esta metodología era capacitar a las comunidades urbanas de los barrios populares para que se organizaran y asumieran la planificación y organización de su propio desarrollo social y económico. La Capacitación para la Integración y Participación Comunitaria Urbana es un proceso de formación profesional, puesto que se da en el trabajo y tiene como principio el aprender haciendo. Con esta metodología se buscaba dar respuesta a la necesidad sentida de integrar, dar mayor coherencia y propiciar una real participación de los sectores populares urbanos en los aspectos sociales, económicos y políticos de la ciudad. La metodología contemplaba tres grandes fases: la fase de identificación, la de movilización y la de organización. La primera corresponde al conocimiento mutuo que el grupo o la comunidad hacen de su propia realidad, y a la identificación de necesidades comunes. La segunda se refiere a las medidas que colectivamente se toman para dar solución a esas necesidades encontradas. Y la tercera representa el proceso de consolidación de los mecanismos colectivos adoptados para solucionar los problemas.	El proceso comienza con la promoción del programa en un máximo de diez barrios de una determinada zona urbana. Cada barrio elige tres representantes, quienes participan en un seminario de capacitación de cinco días dirigido por el SENA, comprometiéndose a efectuar posteriormente la réplica del mismo seminario al interior de su comunidad. Estas 30 personas conforman el Comité Zonal de Capacitación, que será el encargado de planificar, con el instructor del SENA, las réplicas del seminario en cada barrio.	En el desarrollo del primer seminario que se realice con la comunidad, el líder cuenta con el acompañamiento del instructor del SENA, pero después de esto deberá estar en capacidad de continuar, sin necesidad de asesoría ni acompañamiento, la capacitación de nuevos grupos. En el proceso de capacitación de la comunidad, los temas anteriores se desarrollaban de manera didáctica en siete cartillas, cuyos nombres eran: Cartilla 1: Cambio con equidad. Cartilla 2: Recuperemos nuestra historia. Cartilla 3: Nuestras ciudades. Cartilla 4: Inventario socio-económico. Cartilla 5: Desarrollemos nuestras organizaciones. Cartilla 6: Organización política y administrativa de las ciudades. Cartilla 7: Servicios para la comunidad. La capacitación se hacía en forma grupal, y cada uno de los participantes asumía el compromiso de llevar los conocimientos adquiridos a sus comunidades. El aprendiz produce y comparte el conocimiento, a veces participando como experto. Genera resultados que demuestran su aprendizaje El aprendizaje es una actividad colaborativa que se lleva a cabo con otros aprendices. Trabaja en equipo y es altamente colaborativo y productivo	El ambiente educativo no es un salón de clase, sino el barrio; la capacitación se da en medio de la vida real de la gente. El SENA elabora, y entrega a los líderes, el material didáctico que se requiera para la ejecución de los seminarios. En este material juegan un papel especial las cartillas y los audiovisuales, que explican en términos sencillos la naturaleza de cada componente del programa y permiten replicar los mensajes educativos tantas veces como sea necesario en la fase de multiplicación de las acciones de capacitación.	El proceso pedagógico con el cual se capacita a la comunidad es al mismo tiempo el proceso de transmisión de teoría, de práctica investigativa sobre la realidad concreta, de práctica en la formulación de un plan de desarrollo, y de organización para la ejecución y evaluación del mismo
• Sena Comunitario – 1985 Con esta metodología se buscaba preparar, en las localidades, líderes de capacitación que hicieran el papel de multiplicadores de la acción del SENA. Los cinco aspectos que componían el programa SENA Comunitario debían funcionar de una manera integrada.	La capacitación era impartida por instructores SENA y por líderes de la comunidad que recibieron formación previa por parte del SENA. El instructor SENA asistía a algunas de las sesiones de capacitación realizadas por los líderes en su comunidad, para	Los líderes, además de agentes de desarrollo de su comunidad, eran agentes capacitadores. Produce y comparte el conocimiento, a veces participando como experto. Genera resultados que demuestran su aprendizaje.	Por cada cinco líderes urbanos o rurales se disponía de un módulo de equipo compuesto por un televisor, un betamax y los videos y cartillas necesarios para desarrollar la formación. Estos equipos y materiales eran	

Ellos eran: Capacitación para la participación. Consistía en habilitar a los conglomerados rurales y urbanos para que asumieran un papel activo en la planificación, dirección y ejecución de su desarrollo técnico, económico y social. Esta capacitación, se realizaba mediante las metodologías CAPACA y CIPACU. Las comunidades de la vereda (en el campo) o del barrio (en la ciudad) elaboraban sus planes de desarrollo y se organizaban para dirigir y participar en la ejecución de los mismos, conjuntamente con las instituciones que por su naturaleza tuvieran algo que aportar. A partir de los planes elaborados a nivel de las veredas y de los barrios se debía llegar al plan de desarrollo municipal. Líderes de capacitación. Los líderes eran multiplicadores de la capacitación impartida por el SENA. La primera condición para ser seleccionado como líder era ser docente; la segunda, que fuera escogido por la comunidad. En el caso de CAPACA, en cada vereda se seleccionaban los líderes, quienes participaban en un seminario de 5 días dirigido por SENA. En el seminario realizaban prácticas docentes alrededor de los temas de CAPACA, se les enseñaba a manejar los equipos didácticos (televisor, betamax, proyector de diapositivas, etc.) y se definía en detalle el trabajo que como capacitadores debían desarrollar en sus comunidades. De re-greso a su vereda, los líderes trabajaban con un grupo de entre 10 y 20 personas de la comunidad los 12 temas de la metodología CAPACA, hasta que quedara elaborado el plan de desarrollo. El objetivo de esta capacitación era que, en una primera etapa, la comunidad hiciera su plan de desarrollo y lo pusiera en marcha. A medida que se fuera ejecutando el plan, se abordaban otras temáticas de capacitación necesarias para el cumplimiento de los objetivos trazados.	observar su desempeño como docentes y seguir capacitándolos en la práctica		propiedad de la comunidad. Los líderes recibían un auxilio a manera de compensación por el tiempo que dedicaban al programa. La idea es que estos pudieran sufragar los costos que les implicaba el hecho de dedicar un tiempo a la capacitación. Se pudo contar con la participación de líderes comunales que multiplicaban la acción capacitadora del SENA y se convertían en agentes de desarrollo. En cumplimiento del Plan de Rehabilitación del Gobierno, el SENA desarrolló un proyecto consistente en la construcción y dotación de Centros Comunitarios de Capacitación (CCC) en los municipios más pobres del país y en zonas afectadas por la violencia. El terreno para la construcción de los Centros Comunitarios debía ser aportado por la comunidad o por las autoridades locales. Se esperaba que los CCC se constituyeran en polos de desarrollo de la comunidad, y que a través de ellos se fortalecieran los lazos de organización de las personas y las instituciones del municipio. Los Centros quedaban de propiedad de la comunidad, la que además debía responsabilizarse de su operación y mantenimiento. Infortunadamente, la dedicación de los primeros años fue declinando poco a poco, y la mayoría de ellos terminaron abandonados o utilizados para otros fines	
• Jóvenes Rurales – 2003 Como una estrategia para reducir el desempleo en el	El rol del instructor consiste en el acompañamiento y fortalecimiento de	Los aprendices de programa tienen posibilidades de incorporarse a	Los programas de formación se han ajustado a los perfiles de	Los laboratorios empresariales rurales aplican

campo, y para evitar en lo posible las migraciones masivas de la población rural hacia las ciudades, el Gobierno Nacional creó el programa «Jóvenes Rurales» en el año 2003. En su fase piloto, en aquel año, 5.200 habitantes de zonas rurales de 167 municipios del país recibieron formación en oficios no calificados y recibieron asesoría de las unidades de emprendimiento de los centros de formación del SENA. El número de jóvenes beneficiados con este programa se ha multiplicado ampliamente desde 2003 hasta la fecha. Estrictamente, el programa no se circunscribe al campo, pues también acoge a la población vulnerable: desplazados, indígenas, desmovilizados, madres cabeza de familia y soldados campesinos. Aparte del deseo de progresar, los requisitos para participar son: encontrarse entre los 16 y los 25 años de edad, pertenecer a los estratos 1 ó 2 del Sisbén1, no estar inscrito en otros programas del SENA y no contar con ningún vínculo laboral formal. Los cursos se programan anualmente, teniendo en cuenta la vocación de la región, los planes de desarrollo locales y regionales, las agendas internas de productividad, las cadenas y minicadenas productivas, y las actividades dinámicas como aporte al Tratado de Libre Comercio.	las iniciativas productivas rurales orientadas al autoconsumo, los emprendimientos y/o la creación empresa. La formación está enfocada en la especialización de competencias técnicas operativas en actividades del sector rural. Impulsador de proyectos productivos asociados al proceso formativo. Los instructores son tutores técnicos y asesores móviles de emprendimiento.	actividades productivas como trabajadores o elaborando proyectos asociados a su proceso formativo. Muchos de los participantes en el programa han creado sus propias unidades productivas y han recibido el apoyo del Fondo Emprender y de programas impulsados por el Gobierno central como la Banca de las Oportunidades y el microcrédito.	ingreso de los jóvenes, pues muchos de ellos tienen poca formación académica, incluso, algunos no saben leer ni escribir; pero las estrategias pedagógicas y didácticas se han adaptado a estas realidades y los resultados en términos generales han sido satisfactorios.	modelo metodológico de gestión de juego de roles empresariales. Identifican nuevos proyectos concebidos en cadena durante el desarrollo del proyecto principal. Realizan roles en la gestión administrativa y productiva del proyecto: mercadeo, contabilidad, gestión técnica entre otros. Cada emprendedor identifica el rol que más se acomode a su perfil. Estos roles cambian durante el desarrollo del proyecto, con el fin de que todos tengan la oportunidad de jugar diferentes roles antes de culminar el proyecto.
• Formación Permanente, Individualizada y Modular -1980 En los años 70 se explora el universo de los métodos auto formativos buscando ampliar la cobertura de la acción institucional y centrar el eje del proceso formativo en el aprendizaje, más que en la enseñanza. — aprender a hacer, aprender a ser, aprender a aprender —, y sobre la forma de facilitar estos procesos. Se inicia así una «revolución educativa» que se sintetiza en la política técnico-pedagógica institucional: la formación profesional debe ser permanente, individualizada y modular. Este enfoque se conocería desde entonces como «el PIM». El concepto de formación permanente se fundamenta en la visión del hombre como ser en proyecto y lleva implícita esta convicción sobre la naturaleza humana. La formación profesional permanente es un continuo proceso de desarrollo que vincula estrechamente la vida y el trabajo, que cubre las diferentes dimensiones y circunstancias humanas, que enfatiza el aprendizaje de procesos como elemento fundamental de la educación a	El docente atiende de manera personalizada y facilita el aprendizaje cuando orienta, atiende consultas, diagnostica, recomienda recursos de aprendizaje, actividades y métodos de aprendizaje, actividades y métodos de aprendizaje adecuados para cada alumno. El instructor asume activamente el rol de orientadores, facilitadores y animadores del proceso de Formación Profesional.	En la formación profesional individualizada el alumno asume la responsabilidad por su propio aprendizaje, para lo cual planifica el trabajo, organiza la manera de estudiar y selecciona las estrategias y medios de apoyo, con la permanente orientación del docente como animador y asesor del proceso formativo. Participante activo del proceso de aprendizaje. Es responsable de escoger como demostrar las competencias desarrolladas. Autogestiona su aprendizaje.	Los medios corresponden a las estrategias de desescolarización. Cartillas, Aulas didácticas, mecanismos administrativos que fomentaran la autodisciplina y la responsabilidad, la participación y la cooperación, y que estimularan la conciencia de la propia dignidad y el respeto a los demás. Recursos necesarios para que los alumnos dispusieran de los elementos y equipos necesarios para experimentar y realizar las prácticas requeridas para su aprendizaje.	Instrumentos pedagógicos, cartillas, módulos que se representaron el modelo pedagógico de la metodología PIM y las aulas didácticas.

través de la vida, que promueve en el hombre la capacidad de transformar responsable y solidariamente su propio ambiente. La formación individualizada centra el proceso educativo en el alumno, basándose en sus potencialidades, valores, habilidades, intereses, experiencias, estilos de aprendizaje, motivaciones, objetivos, capacidad de participación y de resolución de problemas. La formación modular trata especialmente de la organización de los objetivos pedagógicos, la estructuración de los contenidos y la disposición de toda clase de medios didácticos. En el marco de la política técnico-pedagógica del SENA, definida por el enfoque de la formación permanente, individualizada y modular, se establecieron las siguientes características de la formación profesional: abierta, integral, continua, con énfasis en el aprendizaje más que en la enseñanza, centrada en procesos más que en contenidos, atenta a las diferencias individuales, sistémica, basada en la realidad, flexible, activa, innovadora, participante y polivalente.				
---	--	--	--	--

NUEVOS ENFOQUES EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL

METODOLOGÍA	ROL DEL INSTRUCTOR	ROL DEL APRENDIZ	MEDIOS	GESTION DEL CONOCIMIENTO
Formación a Distancia y Formación en Ambientes Virtuales La modalidad de formación a distancia surgió en el SENA en 1976 como una alternativa para ampliar la cobertura de los programas de formación ofrecidos por la entidad. La decisión se tomó como respuesta a la propuesta que el Gobierno nacional formulara al SENA y al Ministerio de Educación para implementar alternativas de formación diversificada para la población adulta del país. El proceso de aprendizaje se llevaba a cabo a través de cartillas autoformativas, consideradas como el medio maestro para la formación a distancia. A lo largo de la cartilla se le presentaban al alumno pruebas y ejercicios de autoevaluación que le permitían verificar su aprendizaje. En las últimas páginas se encontraba una prueba final que el estudiante debía enviar por correo a su tutor. Con el auge de Internet y de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTICs) en los últimos	Cada dos meses, aproximadamente, se realizaba una agrupación, que era una reunión presencial que el tutor sostenía con sus estudiantes en el lugar de residencia de éstos. En la agrupación se despejaban dudas, se realizaban evaluaciones presenciales, se hacían demostraciones complementarias y se desarrollaban actividades de integración. Había, también, una agrupación al inicio del curso, denominada agrupación de inducción, en la que, además de conocerse con su tutor, los alumnos recibían la primera cartilla técnica, una cartilla llamada Cartilla Cero sobre métodos de estudio a distancia, y el primero de una serie de plegables de ética. Todo este material era autoformativo. En términos generales, los tutores	La dinámica del estudio a distancia trajo consigo resultados sorprendentes. En varios casos, los estudiantes más avanzados asumieron espontáneamente el papel de maestros de los compañeros que iban en módulos anteriores. En algunos municipios se crearon organizaciones con personería jurídica para poder «interactuar con el SENA y con las demás entidades del medio externo para llevar a cabo acciones de desarrollo técnico, económico y social en las comunidades a las que pertenecen». Estas «Organizaciones de Alumnos SENAFAD», como se denominaron, alcanzaron un notorio grado de desarrollo y organización, y se convirtieron en no pocos casos en punta de lanza para el progreso	Los alumnos recibían la primera cartilla técnica, una cartilla llamada Cartilla Cero sobre métodos de estudio a distancia, y el primero de una serie de plegables de ética. Todo este material era autoformativo. Puede afirmarse que fue una época rica en construcción de conocimiento sobre la didáctica de la formación profesional. Participante activo del proceso de aprendizaje. Es responsable de escoger como demostrar las competencias desarrolladas. Autogestiona su aprendizaje. (con la tutoría del instructor cuando es necesario). El aprendizaje es una actividad colaborativa que se lleva a cabo	

años del siglo pasado, la formación a distancia o desescolarizada comenzó a ofrecerse en ambientes virtuales de aprendizaje (AVA). La capacitación se efectuaba mediante CDs y programas de televisión, y la tutoría se realizaba totalmente vía Internet. Otra experiencia fue la formación de asesores e instructores en desarrollo del convenio SENA-Mondragón, mediante el curso virtual de «Tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación», compuesto por 6 módulos: • El mundo de las redes. • Multimedia. • Medios audiovisuales. • Tecnología y sociedad. • Representación e ideología. • Comunicación educativa. La formación virtual y a distancia en el SENA está concebida como una modalidad de enseñanza basada en el uso de herramientas tecnológicas que abren la posibilidad a los aprendices de desarrollar sus conocimientos en un ambiente flexible en el manejo del tiempo y el espacio. El catálogo incluye dos tipos de programas: Formación Titulada Virtual y a Distancia y Formación Complementaria. 1. La Formación Titulada Virtual y a Distancia incluye currículos cuyo certificado se obtiene a nivel de Técnico, Tecnólogo y Especializaciones Tecnológicas. Generalmente están previstos a desarrollar entre uno (1) y dos (2) años dependiendo el nivel. . 2. La formación Complementaria son programas cortos cuya duración varía de 40 a 60 horas y su objetivo es complementar o actualizar conocimientos en un área específica, al finalizar se obtiene una certificación en caso de ser aprobado.	virtuales cuentan con el respaldo de equipos de especialistas que brindan el soporte técnico requerido para el buen funcionamiento del sistema. Estos equipos brindan, además, asesoría permanente en el manejo de las TICs (tecnologías de la información y la comunicación) y en la utilización y administración de la plataforma Blackboard.	de sus localidades. Acompañante o asesor. Son los aprendices quienes dirigen las actividades.	con otros aprendices.	
Aulas TBT Las aulas de TBT son espacios educativos pluritecnológicos — es decir, aulas con dotación correspondiente a diferentes áreas tecnológicas — diseñados para promover en el alumno un conjunto de competencias y capacidades fundamentales o básicas que son comunes a un amplio espectro de profesiones. Durante su trabajo en las aulas TBT el estudiante no solo adquiere nuevos conocimientos sino que, además, pone en práctica los adquiridos, y desarrolla habilidades, aptitudes y actitudes indispensables para el éxito personal y laboral. Allí puede probar, equivocarse, observar, preguntar, ensayar, poner a volar su imaginación.	Puesto que las aulas estaban diseñadas para que el estudiante fuera protagonista de su propio proceso de formación, el instructor, abandonando la cátedra magistral, pasaba a ser un orientador y un guía para el alumno, estimulándolo a investigar, a explorar, a ensayar nuevas alternativas, nuevas opciones, nuevas teorías. Facilitador de espacios donde el alumno es el responsable de su propio aprendizaje, ofreciéndole diversas opciones. Deja en las manos de estos últimos las construcciones conceptuales y procedimentales.	Diseña y construye artefactos, prototipos, simuladores, etc. (con la tutoría del instructor cuando es necesario).	Las áreas tecnológicas para las cuales estaban dotadas las aulas eran las siguientes: electricidad, electrotecnia, electrónica, automatización, neumática, mecánica y máquinas-herramienta. La dotación incluía una cantidad considerable de piezas y elementos para la construcción de objetos tecnológicos.	El desarrollo de proyectos que permitan dar soluciones a necesidades del mundo productivo hace surgir propuestas y prototipos que permiten innovación, el conocimiento que se genera se aplica y documenta. El aprendiz reutiliza el conocimiento aprendido y propone nuevas formas de realizar funciones y tareas.

El diseño y la dotación de estos espacios toman como referencia integradora el mundo de la empresa y la tecnología representativa del ambiente empresarial de producción de bienes y servicios.				
Aprendizaje por Proyectos Es la formación orientada hacia la práctica a través del trabajo sobre situaciones problemáticas reales. Con ella, los aprendices toman mayor responsabilidad de su propio aprendizaje y desarrollan El Aprendizaje por Proyectos (APP) busca enfrentar a los estudiantes con situaciones que lo lleven a rescatar, comprender y aplicar aquello que aprenden como una herramienta para resolver problemas o proponer mejoras en el contexto en que se desenvuelven, problemas surgidos del entorno comunitario o del sector productivo referente para su formación o que pueda tener interés para ellos (Fishwick, 1992). En resumen, el APP se caracteriza por ser un conjunto de atractivas experiencias de aprendizaje que involucra a los estudiantes en proyectos complejos y del mundo real a través de los cuales desarrollan y aplican habilidades y conocimientos. Esta estrategia lleva a los jóvenes a desarrollar habilidades cognitivas, técnicas, metodológicas, sociales y de tipo personal dentro y fuera de los entornos escolares institucionales, ante la necesidad de interactuar con sus comunidades enriqueciendo sus conocimientos. El ambiente de aprendizaje es abierto, en él se involucra el entorno como una fuente de conocimiento, mediado por las relaciones entre aprendices, instructores y tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Algunas de las contribuciones de esta estrategia están en que: • Promueven el trabajo en equipo. • Proporcionan la construcción significativa de conocimiento. • Incentivan la identidad con la realidad actual. • Motivan al liderazgo • Crean responsabilidades y compromisos con la comunidad. • Originan la comunicación con personas ajenas al ambiente de aprendizaje que pueden apoyar en el desarrollo • del proyecto: Expertos, empresarios, padres de familia, gobierno, entre otros. • Ayudan a la integración del conocimiento con la solución de problemas reales. • Motivan el aprendizaje a través de la experiencia directa. • Promueven el aprendizaje autónomo.	Administrador del ambiente de aprendizaje. Diseñador de actividades de aprendizaje. Orientador en la ejecución de estas actividades. Gestor y cogerente de proyectos formativos.	Usa las TIC en la búsqueda y análisis de la información. Sintetiza la información. Usa también el entorno y a los compañeros de equipo como fuentes de conocimiento. . Diseña y construye artefactos, prototipos, simuladores, etc. (con la tutoría del instructor cuando es necesario). El aprendizaje es una actividad colaborativa que se lleva a cabo con otros aprendices.	Ambientes dotados de equipos o herramientas de acuerdo a la técnica y tecnología desarrollada para el programa. Computadores Internet Bases de Datos	Las fuentes del conocimiento SENA están basadas en 4 fundamentales que serían: 1. el instructor: Que es quien nos transmite sus conocimientos y es un apoyo durante la formación. 2. el entorno: Es el ambiente donde nos formamos como aprendices SENA. 3. las tic's: corresponden a la información y a la comunicación. 4. el trabajo en grupo: el conjunto de aprendices asignados o autoasignados, de acuerdo a habilidades y competencias específicas, para cumplir una determinada meta bajo la conducción de un instructor. En consecuencia, usando este modelo como referente podemos afirmar la posibilidad de construcción de conocimiento técnico, tecnológico, e incluso teórico, en la implementación de esta una estrategia. Los aprendices usan conocimientos mientras ejecutan los proyectos pero también producen conocimiento, son las dos caras de una misma moneda: el conocimiento como actividad y como producto.

9.2. Apéndice 2. Matriz de Valoración Instructor

ASPECTOS A EVALUAR		1: Mínimo	2: En desarrollo	3: Desarrollado	4: Excepcional
1	Compromiso Institucional Transmite, promueve y practica los principios, valores y compromisos del SENA.	Necesita ayuda para comprender los principios, valores y compromisos de la institución. Le es difícil llevar a la práctica éstos.	En ocasiones necesita ayuda para hacer coherente el discurso de principios, valores y compromisos que declara, con la práctica cotidiana.	Transmite los valores de la institución. Ha logrado que generalmente, estos principios, valores y compromisos se reflejen en su comportamiento diario.	Su comportamiento es un ejemplo para los demás. Es reconocido como un representante excepcional de los principios, valores y compromisos institucionales.
2	Orientación a la calidad Realiza sus trabajos de acuerdo con los requerimientos de sus clientes en términos de contenido, exactitud, presentación y atención.	Se esfuerza, pero le es difícil adaptarse al estilo de trabajo, normatividad, procesos y procedimientos establecidos en la institución.	Generalmente su labor se ajusta al estilo de trabajo, normatividad, procesos y procedimientos establecidos en la institución. Ocasionalmente necesita ayuda para cumplir con dichas normas.	Administra en forma autónoma su trabajo de acuerdo a las normas, procesos y procedimientos establecidos en la institución.	Es reconocida su capacidad para cumplir con su trabajo de acuerdo a las normas, procesos establecidos en la institución. Ayuda a otros a lograr un desempeño acorde a los estándares institucionales.
3	Liderazgo Asume posición proactiva y actitud participativa para el avance de los trabajos bajo su responsabilidad, de acuerdo con los lineamientos trazados por la institución.	No lidera procesos, ni es participativo en aquellos que generan valor agregado al ejercicio de sus funciones.	En algunas ocasiones ha mostrado actitud de liderazgo para sacar adelante algunos proyectos o actividades del Centro.	Lidera procesos, proyectos y actividades en apoyo al cumplimiento de las metas del Centro.	Es proactivo. Ante situaciones complejas propone y ejecuta proyectos o actividades superando las dificultades que se le presenten.
4	Responsabilidad Cumple con los compromisos	No Cumple con las tareas asignadas en el tiempo determinado. No cumple con los compromisos con los aprendices en los horarios y lugares establecidos.	Asume con seriedad sus trabajos y obtiene resultados, utilizando el máximo plazo disponible. Cumple con los compromisos con los aprendices pero tiene retardos en el cumplimiento de los horarios en los lugares establecidos.	Identifica con claridad las tareas que requieren mayor dedicación y sabe redistribuir sus tiempos para desarrollarlas adecuadamente. Cumple con los compromisos con los aprendices en los horarios y lugares establecidos.	Es proactivo en las tareas encomendadas. Se anticipa a los plazos y es propositivo para mejorar la calidad de la entrega. Cumple con los compromisos con los aprendices en los horarios y lugares establecidos.
5	Relaciones interpersonales Mantiene un trato cordial con todas las personas.	En ocasiones se muestra impulsivo al dar sus respuestas. Necesita ayuda para adaptarse al contexto de sus interlocutores.	Adecua su lenguaje y trato según las características particulares de sus interlocutores. En ocasiones necesita ayuda para adaptarse a diferentes contextos.	Su trato es amable y respetuoso con todas las personas.	Es reconocido por su empatía, cordialidad y trato respetuoso con todas las personas. Ayuda a los demás a mejorar su estilo para relacionarse.
6	Comunicación efectiva.	Le es difícil comunicar lo que realmente quiere decir. Requiere apoyo para expresar sus ideas.	Manifiesta seguridad en la expresión de sus ideas. Ocasionalmente requiere ayuda para aclarar el sentido de las mismas.	Se expresa claramente. Genera confianza y credibilidad.	Sus competencias como buen comunicador son ampliamente reconocidas por la comunidad educativa. Ayuda a otros a mejorar su estilo de Comunicación.
7	Negociación y resolución de Conflictos Afronta los conflictos y busca soluciones.	Frecuentemente requiere apoyo para identificar los conflictos y buscar soluciones. Suele evadir los conflictos.	En ocasiones necesita ayuda para reconocer los conflictos, comprender su origen y buscar soluciones.	Enfrenta los conflictos con decisión. Busca comprender su origen y encuentra soluciones oportunas.	Enfrenta los conflictos y ayuda a resolverlos con éxito. Ayuda a los demás en forma constructiva a solucionar los conflictos en los que se ven involucrados.
8	Trabajo en equipo Facilita el logro de los objetivos de los equipos de área.	Antepone los objetivos personales a los del equipo. Sus aportes al grupo son escasos.	Promueve la colaboración entre los miembros del equipo para asegurar el logro de los objetivos.	Prioriza los objetivos de la comunidad educativa sobre los propios o los de su equipo, en el corto, mediano y largo plazo.	Es reconocida su orientación hacia el logro de resultados. Colabora para eliminar los obstáculos y ayuda al equipo a cumplir con los objetivos, haciendo sugerencias en el corto y largo plazo.

ASPECTOS A EVALUAR		1: Mínimo	2: En desarrollo	3: Desarrollado	4: Excepcional
9	Adaptación al Cambio Asume de forma asertiva el cambio permanente en el ambiente de trabajo.	Necesita ayuda para comprender los cambios de contexto. Maneja con dificultad la incertidumbre.	En ocasiones necesita ayuda para comprender las nuevas necesidades que surgirán a partir de los cambios.	Se adapta fácilmente a diversos escenarios, contextos, situaciones y personas en el Centro de Formación.	Es reconocida su capacidad para adaptarse a nuevas situaciones. Tiene una actitud proactiva frente a los cambios, mantiene e incluso aumenta su nivel de eficiencia y eficacia.
10	Iniciativa e innovación Propone, desarrolla y mejora los procedimientos de trabajo y encuentra soluciones a diferentes situaciones.	Presenta algunas dificultades para llevar nuevas ideas a la práctica.	Pocas veces genera ideas y/procedimientos que tienen un impacto en el trabajo del área. En ocasiones requiere ayuda para llevar sus nuevas ideas a la práctica.	Frecuentemente sus nuevas ideas tienen un impacto significativo en la forma de trabajar en el área. Tiene gran autonomía para llevarlas a cabo.	Constantemente genera nuevas ideas que agregan valor al trabajo del área. Muchas de ellas han tenido un impacto importante en la forma de trabajar en el Centro de Formación.
11	Auto aprendizaje Se compromete con su propia formación	No Asiste a las capacitaciones programadas por la institución. No propone temas que desee profundizar.	Manifiesta interés por capacitarse en aquello que se relaciona directamente con su área de trabajo. Sin embargo, no siempre es responsable con sus compromisos de capacitación.	Es responsable con los compromisos de capacitación que adquiere. Valora positivamente la importancia de la formación permanente.	Planifica su propio itinerario de formación, buscando los medios para estar siempre actualizado. Cumple responsablemente con sus compromisos e incentiva a otros instructores a investigar y capacitarse.
12	Manejo de las TIC en los procesos a cargo Uso de programas ofimáticas. Uso de la Plataforma Blackboard para la gestión de los procesos de formación. (PF)	Tiene una actitud negativa frente al uso de las TIC como una herramienta para llevar a cabo los procesos de formación.	Tiene dificultades en el uso de las TIC como una herramienta para llevar a cabo los procesos de formación.	Usa las TIC como una herramienta para llevar a cabo los procesos de formación.	Realiza aplicaciones y propone nuevas herramientas en el campo de las TIC como un instrumento de mejoramiento de los procesos de formación.
13	Reporte de información y resultados de los procesos a cargo Entrega a los aprendices y a la administración del centro la información (incluidos Sistema Gestión de Centros) y los reportes.	No atiende, oportuna y personalmente, las dudas de los aprendices relativas a notas, asistencia, anotaciones etc. Es impuntual. No entrega de manera oportuna los reportes estadísticos para el Sistema de Gestión Académica de Centros y los registros inherentes al proceso de formación definidos por el SENA y en las fechas estipuladas por la entidad con oportunidad y adjuntando los respectivos soportes. No reconoce su responsabilidad en los errores que comete, culpa solamente al sistema de ellos.	Pide plazos para la entrega de reportes relativos a notas, asistencia, etc. Hay que hacerle recordatorios para la entrega los reportes estadísticos para el Sistema de Gestión Académica de Centros y los registros inherentes al proceso de formación definidos por el SENA y en las fechas estipuladas por la entidad con oportunidad y adjuntando los respectivos soportes.	Mantiene informados a los aprendices de su situación personal y académica (notas, atrasos, inasistencias etc.) Registra en los formatos de los aprendices, los aspectos relevantes de su desempeño, tanto positivos como negativos. Entrega de manera oportuna los reportes estadísticos para el Sistema de Gestión Académica de Centros y los registros inherentes al proceso de formación definidos por el SENA y en las fechas estipuladas por la entidad con oportunidad y adjuntando los respectivos soportes.	Hace un seguimiento constante y sistemático del rendimiento, asistencia y responsabilidad de cada aprendiz. Utiliza recursos tecnológicos para informar de los resultados y comunicarse con instructores y aprendices. Se anticipa a los plazos estipulados para la entrega de notas, reportes estadísticos para el Sistema de Gestión Académica de Centros y los registros inherentes al proceso de formación definidos por el SENA y en las fechas estipuladas por la entidad con oportunidad y adjuntando los respectivos soportes. Apoya a otros instructores en el cumplimiento oportuno de las tareas administrativas.
14	Administración y uso eficiente de los recursos educativos.	No usa de manera eficiente los recursos, como materiales de formación, bienes y herramientas puestas a su disposición para el cumplimiento de los objetivos de la formación. Frecuentemente deja en desorden y sucia las áreas de trabajo en el ambiente de aprendizaje.	Usa parcialmente los recursos, como materiales de formación, bienes y herramientas puestas a su disposición para el cumplimiento de los objetivos de la formación. Algunas veces deja en desorden y sucia las áreas de trabajo en el ambiente de aprendizaje.	Usa de manera eficiente los recursos, como materiales de formación, bienes y herramientas puestas a su disposición para el cumplimiento de los objetivos de la formación. Siempre deja ordenado y aseado las áreas de trabajo en el ambiente de aprendizaje.	Usa de manera eficiente los recursos, como materiales de formación, bienes y herramientas puestas a su disposición para el cumplimiento de los objetivos de la formación y realiza reciclaje y reutilización de los materiales en pro del ambiente y los costos de la formación. Cuida los distintos espacios del Centro de Formación. Organiza o participa en Jornadas de aseo y enlucimiento del Centro.

ASPECTOS A EVALUAR		1: Mínimo	2: En desarrollo	3: Desarrollado	4: Excepcional
15	Orientación al mejoramiento continuo.	No participa de forma asertiva en los programas de cualificación y mejoramiento permanente que el Centro programa dentro de sus procesos de Mejora Continua. Necesita ayuda para identificar oportunidades de mejorar su trabajo. Se siente cómodo en tareas definidas y conocidas.	Participa parcialmente en los programas de cualificación y mejoramiento permanente que el Centro programa dentro de sus procesos de Mejora Continua. Identifica y aprovecha oportunidades para generar nuevas y mejores formas de hacer las cosas.	Participa de forma asertiva en los programas de cualificación y mejoramiento permanente que el Centro programa dentro de sus procesos de Mejora Continua. Cuestiona las prácticas y creencias existentes, proponiendo formas diferentes de hacer las cosas.	Participa de forma asertiva en los programas de cualificación y mejoramiento permanente que el Centro programe dentro de sus procesos de Mejora Continua. Estimula a otros a implementar cambios innovadores y los apoya para que introduzcan nuevas y mejores prácticas.
16	Seguridad Industrial y Salud Ocupacional Ejecuta prácticas de trabajo seguras.	Sus prácticas de trabajo no son seguras. No usa ni promueve el uso de los elementos de protección personal.	Sus prácticas de trabajo no son seguras. En algunas ocasiones usa los elementos de protección personal, pero no siempre.	Sus prácticas de trabajo son seguras. Usa y promueve el uso de elementos de protección personal.	Realiza campañas. Promueve que la comunidad educativa en general realice practicas de trabajo seguras.

9.3. Apéndice 3. Formato de entrevista a profundidad

		Entrevista a profundidad para el desarrollo en la investigación de la tesis "CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA EL CENTRO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA DE SERVICIOS – SENA REGIONAL VALLE EN LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI", realizadas por las estudiantes María Eugenia López y María Julia Quejada, para optar por el título de Magister en Administración
Nombres y Apellidos del Entrevistado:		RESPUESTAS
Cargo:		
Tiempo de antigüedad en la institución:		
Género:		
1	Dentro de los roles que desempeño, ¿recibió alguna inducción?	
2	¿Cómo fue el proceso para lograr las competencias y el conocimiento que le permitieron realizar sus funciones? ¿Las funciones que desarrolló fueron coherentes con su formación y especialidad y fueron de su interés?	
3	¿Para usted que significa usar, crear y transferir el conocimiento?	
4	¿Se hace gestión del conocimiento en el SENA?	
5	¿Existe alguna política en el SENA, que permita consolidar toda esta información?	
6	¿Existe en el SENA una cultura de desconfianza que impide compartir conocimientos? ¿Cómo cree que se pueda mejorar la cultura hacia la gestión del conocimiento?	
7	¿Cómo ha sido o deber ser el proceso de prejubilación?	
8	¿Qué metodologías de formación profesional pudo conocer en el SENA?	
9	¿Cree que el SENA tiene las herramientas para gestionar ese conocimiento que se genera?	
10	¿Que elementos apoyaron su gestión en el SENA?	
11	¿En dónde cree usted que existen más posibilidades de implementar estrategias para preservar la memoria institucional? ¿Cómo hacer para preservar la memoria institucional?	
12	¿Cómo manejan los centros documentales la Gestión del Conocimiento?	
13	¿Qué puede aportar o contar respecto al tema de propiedad intelectual?	
14	¿Hasta dónde la Gestión del Conocimiento puede ser afectada por los cambios políticos? ¿Por qué somos tan débiles ante esos cambios políticos?	
15	Ahora que se viene el tema del posconflicto ¿Dónde estaría la mayor oportunidad?	
16	¿Cree usted que en el SENA se gestione el conocimiento? ¿Cómo cree usted que puede gestionar el conocimiento en el SENA?	