



**CARACTERIZACIÓN DE LOS ROLES DEL TALENTO HUMANO NECESARIOS  
PARA EL DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE  
CONOCIMIENTO PARA LA INNOVACIÓN, EN LA LÍNEA PROGRAMÁTICA  
DE LA TECNOACADEMIA DEL SENA DEL RISARALDA.**

**DIANA YAMILETH VELÁSQUEZ MALDONADO**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES**

**MAESTRÍA EN CREATIVIDAD E INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES**

**MANIZALES, COLOMBIA**

**2020**

**CARACTERIZACIÓN DE LOS ROLES DEL TALENTO HUMANO NECESARIOS  
PARA EL DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE  
CONOCIMIENTO PARA LA INNOVACIÓN, EN LA LÍNEA PROGRAMÁTICA  
DE LA TECNOACADEMIA DEL SENA DEL RISARALDA.**

**DIANA YAMILETH VELÁSQUEZ MALDONADO**

**DIRECTORA:**

**SANDRA MILENA BONILLA CELY**

**MAESTRÍA EN CREATIVIDAD E INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES**

**MANIZALES, COLOMBIA**

**2020**

## **DEDICATORIA**

A mi hijo Daniel Peña, quien es mi motor y mi mayor motivación para salir adelante en la vida, mi maestro y mi mayor inspiración. A él todo mi amor, mis esfuerzos y mis logros.

## **AGRADECIMIENTOS**

Este proceso surge por la necesidad de avanzar y crecer de manera personal y profesional, motivada por el SENA, la entidad que me ha dado la oportunidad de aprender y avanzar. Sin embargo, no habría sido posible sin el apoyo de mis seres queridos, padres, hijo, compañeros y amigos. A todos mis más sinceros agradecimientos.

## **RESUMEN**

Para contribuir al desarrollo de la estrategia de gestión de conocimiento para la innovación en el SENA del Risaralda, específicamente en el programa Tecnoacademia, se realizó la presente investigación donde se muestran los resultados de la aplicación de una metodología de construcción de Redes de Dependencia de Beneficios (Benefits Dependency Networks -BDN) propuesta inicialmente por la Universidad de Cranfield (Reino Unido), partiendo de los lineamientos entregados por la empresa Microsoft, se desarrolló un método mixto de recolección de información para los roles de Líder de Tecnoacademia y el Facilitador y líder Tecnoacademia que incluye; funciones, competencias y conocimientos necesarios para el desempeño, en el marco del desarrollo del proyecto institucional del SENA, orientado a la elaboración del modelo de gestión de conocimiento.

Palabras clave: (gestión del conocimiento, roles del talento humano - tecnoacademia).

## **ABSTRACT**

To help the development of the strategy of knowledge management for innovation in SENA del Risaralda, in the Tecnoacademia program, the present research is shown where the results of the application of the Red de Beneficios Dependence Network ( Benefits Dependency Networks -BDN) proposed by the University of Cranfield (United Kingdom), part of the guidelines provided by the Microsoft company, it is a mixed method of gathering information for the roles of Tecnoacademia Leader and the Tecnoacademia Leader and Facilitator what includes; functions, competences and knowledge necessary for performance, in the framework of the development of the institutional project of SENA, oriented to the development of the knowledge management model. Key words: (knowledge management, human talent roles - technoacademy).

## CONTENIDO

1	ANTECEDENTES .....	16
2	PROBLEMATIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN .....	26
3	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	33
4	OBJETIVOS.....	34
4.1.1	Objetivo General .....	34
4.1.2	Objetivos Específicos.....	34
5	JUSTIFICACIÓN.....	35
6	REFERENTE TEÓRICO .....	39
1.1.	DIMENSIONES DEL CONOCIMIENTO.....	39
1.2.	CARACTERÍSTICAS DEL CONOCIMIENTO.....	41
1.3.	GESTIÓN DE CONOCIMIENTO: .....	45
6.1.1	Gestión del conocimiento en Latinoamérica Vs. Oriente lejano.....	48
6.1.2	Tres modelos de gestión del conocimiento .....	49
6.1.3	Características del proceso de gestión del conocimiento.....	51
1.4.	GESTIONAR EL CONOCIMIENTO PARA INNOVAR. ....	54
1.5.	CONOCIMIENTO COMO ENTRADA Y SALIDA DE LA INNOVACIÓN.....	55
1.6.	CAPACIDADES DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.....	56
6.1.4	Talento humano.....	57
7	MARCO CONTEXTUAL.....	61
1.7.	SENA-SENOVA.....	61

1.8. TECNOACADEMIA, SENA RISARALDA. ....	63
7.1.1 Tecnoacademia.....	63
1.9. RISARALDA, COLOMBIA.....	66
8 METODOLOGÍA.....	69
1.10. ENFOQUE O TIPO DE ESTUDIO:.....	69
1.11. FASES DE LA INVESTIGACIÓN:.....	70
8.1.1 Cuarta fase: Caracterización de los roles: .....	71
1.12. FASES METODOLÓGICAS APLICADAS:.....	73
1.13. INSTRUMENTOS:.....	74
9 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	79
10 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	116
11 CONCLUSIONES.....	121
12 BIBLIOGRAFÍA .....	123

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfica 1 Línea del tiempo de la tecnoacademia.....	25
Gráfica 2 Estructura SENNOVA.....	27
Gráfica 3 Descripción del rol de Facilitador Tecnoacademia .....	87
Gráfica 4 Responsabilidades y objetivos del rol .....	88
Gráfica 5 Estilos de Trabajo – Características de las Personas .....	89
Gráfica 6 Alineamiento estratégico del Rol con Objetivos SENA.....	92
Gráfica 7 Descripción del rol de Líder Tecnoacademias .....	95
Gráfica 8 Responsabilidades y objetivos del Lider .....	96
Gráfica 9 Estilo de trabajo Lider tecnoacademia.....	97
Gráfica 10 ¿Es fácil encontrar información? .....	109
Gráfica 11 ¿Es fácil encontrar un experto en normatividad? .....	109
Gráfica 12 ¿Cuento con las herramientas que requiero para realizar bien mi trabajo? .....	110
Gráfica 13 Documentos para desarrollar mi trabajo.....	111
Gráfica 14 Medio o canal .....	112

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Naturaleza Cognitiva, Conexionista y constructiva del conocimiento.....	17
Tabla 2 Características del conocimiento.....	42
Tabla 3 Dimensiones conceptuales y categorías del conocimiento organizativo.....	45
Tabla 4 Características del proceso de gestión del conocimiento, desafíos y elementos de éxito .....	52
Tabla 5 Procesos de gestión del conocimiento.....	54
Tabla 6 Preguntas sobre conocimiento.....	75
Tabla 7 Preguntas sobre el flujo de información.....	75
Tabla 8 Preguntas sobre la Gestión de Información.....	76
Tabla 9 Alineamiento estratégico del Rol con Objetivos SENA.....	86
Tabla 10 Alineación estratégica del Rol facilitador Tecnoacademia. ....	93
Tabla 11 Identificación de conocimiento requerido .....	99
Tabla 12 Preguntas sobre conocimiento Facilitador Química.....	100
Tabla 13 Preguntas sobre la Gestión de Información facilitador Química.....	101
Tabla 14 Preguntas sobre conocimiento Facilitador biotecnología.....	102
Tabla 15 Preguntas sobre gestión de la información Facilitador biotecnología.....	103
Tabla 16 Preguntas sobre conocimiento Facilitador biotecnología.....	104

Tabla 17 Preguntas sobre conocimiento Facilitador Matemáticas .....	105
Tabla 18 Preguntas sobre gestión de la información facilitador matemáticas .....	105
Tabla 19 preguntas sobre conocimiento Facilitador nano tecnología. ....	107
Tabla 20 preguntas sobre conocimiento Facilitador nano tecnología. ....	107
Tabla 21 La espiral del conocimiento en la tecnoacademia .....	114

## INTRODUCCIÓN

Gestionar el conocimiento en una organización es de vital importancia para asegurar la sostenibilidad de los procesos misionales y re direccionar de manera permanente las estrategias orientadas a desarrollar nuevos servicios, actualizar y apropiar nuevas metodologías para el aprendizaje utilizando las tecnologías del momento, es por esto que el SENA, apropia como Gestión del Conocimiento, el proceso en el cual los datos se conectan y transforman en información, así mismo, la información pasa a ser conocimiento y finalmente este conocimiento se convierte en una competencia. Nonaka y Takeuchi (1999). Este proceso de gestionar el conocimiento demuestra la naturaleza dinámica del conocimiento y la compleja estructura que es el capital intelectual de la organización.

El SENA en su política de contribución al Desarrollo Tecnológico de las empresas del sector productivo del país, ha constituido instrumentos denominados de Innovación y desarrollo tecnológico, siendo uno de ellos el modelo de Tecnoacademia, considerado como “Un escenario de aprendizaje, dotado de tecnologías emergentes para desarrollar competencias orientadas a la innovación, a través de la formación por proyectos, su población objetivo son los estudiantes de la educación básica y media de instituciones educativas públicas y privadas, esto como parte complementaria de su educación formal y como actividades alternas para el desarrollo de habilidades en ciencia, tecnología e innovación, además de promover el desarrollo de la investigación aplicada a temprana edad con aplicación de nuevas tecnologías como polo de desarrollo local y regional”(tomado de Informe de Actividades del Sistema de Investigación y Desarrollo Tecnológico del SENA :SENNOVA, Bogotá DC 2018).

En el SENA, a partir del modelo de Gestión de Conocimiento y de manera puntual en la Tecnoacademia, es necesario unificar criterios, metodologías y estrategias para desarrollar los procesos de aprendizaje de los estudiantes de la Educación Media, que al matricularse en el SENA, se les considera aprendices de la Tecnoacademia, así mismo deberá ser tarea fomentar la producción científica de los facilitadores, que son el equivalente a docentes o instructores, y para esto la caracterización de roles del capital humano responsable del proceso de enseñanza – aprendizaje-investigación, es una necesidad organizacional en la consolidación de este instrumento de innovación y desarrollo tecnológico que tiene en SENA, dándole sostenibilidad a los procesos, asegurando la calidad y cobertura del servicio para los aprendices de Tecnoacademia.

A partir de la revisión de antecedentes referidos a procesos de gestión del conocimiento, y de la innovación como componentes importantes en las instituciones educativas, se identifica la ausencia de estudios relacionados con los roles de las personas involucradas en los procesos de innovación, que contribuyen al aprendizaje en la línea programática de Tecnoacademia en el SENA.

Las preguntas que orientaron la investigación fueron:

¿Qué roles del capital humano se requieren para desarrollar la estrategia de Modelo de gestión de conocimiento para la innovación en la Tecnoacademia del SENA Risaralda?

¿Qué actividades deben desempeñar los roles del capital humano necesarios para desarrollar con éxito la estrategia de gestión del conocimiento para la innovación en la Tecnoacademia del SENA Risaralda?

¿Qué competencias deben tener los roles del capital humano necesarios para desarrollar con éxito de la estrategia de gestión del conocimiento para la innovación en la Tecnoacademia del SENA Risaralda?

Llevando estas a la pregunta de investigación:

¿Cuáles con las características de los roles del talento humano necesarios para el desarrollo de la estrategia de gestión de conocimiento para la innovación, en la línea programática de la Tecnoacademia del SENA del Risaralda?

Para responder a esta pregunta de investigación se planteó identificar el grado de madurez actual de las capacidades de Gestión del Conocimiento para la innovación en el Servicio Nacional de Aprendizaje, seccional Risaralda. Así como contrastar las teorías de creación de conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1999) sobre los procesos de creación del conocimiento en la línea programática Tecnoacademia del SENA Risaralda y finalmente determinar las características (objetivo, actividades, estilo de trabajo) y responsabilidades de los roles del talento humano necesarios para el desarrollo de la estrategia de gestión de conocimiento para la innovación en la línea programática de la Tecnoacademia del SENA del Risaralda.

Para la caracterización de los Roles se aplicó un método mixto de recolección de información partiendo de los lineamientos entregados por la empresa Microsoft, fundamentada en la metodología de construcción de Redes de Dependencia de Beneficios (Benefits Dependency Networks -BDN) es propuesta inicialmente por la Universidad de Cranfield (Reino Unido).

Se identificó que existe un rol específico de facilitador relacionadas principalmente con el apoyo en las actividades de inscripción, selección y matrícula y formación de aprendices en la Tecnoacademia.

En la estructura organizacional de Tecnoacademia, se identificó el Rol Líder Tecnoacademia, sus responsabilidades Esenciales (Funciones u obligaciones) corresponden a la elaboración del plan operativo de la Tecnoacademia para la vigencia de acuerdo a los lineamientos SENNOVA, hacer el relacionamiento institucional de la Tecnoacademia con Instituciones Educativas del Entorno, Secretarías de Educación, padres de Familia, Empresas y las Instancias Internas del SENA, gestionar y coordinar la operación de la Tecnoacademia.

En cuanto a los conocimientos específicos necesarios están: Gestión educativa, gestión y control de proyectos y metodología de la investigación científica. De la misma manera, las competencias requeridas se refieren a la capacidad real para desempeñar las responsabilidades esenciales asociadas al Rol.

## 1 ANTECEDENTES

Páez (2013) luego de su revisión teórica de las experiencias organizacionales y empresariales, concluye que la supervivencia de las organizaciones está ligada a la capacidad de crear e incorporar nuevos conocimientos de manera consistente y den lugar a nuevas tecnologías, productos y servicios. Esta dinámica se puede aplicar también en los centros educativos, máxime si el producto que se “vende” en estas organizaciones es el conocimiento mismo y atender las necesidades de conocimiento de millones de personas, como es el caso del SENA.

En el estudio de Páez, se conectan las dos categorías principales de la presente investigación; “gestión del conocimiento” e “innovación”, considerando que la capacidad de crear e incorporar nuevos conocimientos de manera sostenible y que pueden generar nuevo conocimiento tecnológico, nuevos procesos y servicios es comparable con la naturaleza de la innovación en las organizaciones.

Además, esta investigación encontró finalmente que la mayoría de los estudios publicados eran de tipo cualitativo, en donde se evidencian estrategias para difundir e incorporar nuevos productos y tecnología en el nivel organizacional, teniendo en cuenta el conocimiento personal.

En la investigación de Páez (2013), se destaca la importancia de los “roles” que desarrollan las personas en los mandos medios en relación con la gestión del conocimiento, los que deben estar alineados con la visión, misión y estrategia de la organización, planteamiento que refuerza el interés por estudiar los roles del talento humano necesarios para desarrollar la estrategia de gestión del conocimiento para la innovación en la Tecnoacademia del SENA Risaralda.

Continuando la revisión de antecedentes se encontró una categoría dominante en los estudios consultados; **Gestión del conocimiento e innovación.**

En la tesis doctoral de Segarra (2006) titulada: “Estudio de la naturaleza estratégica del conocimiento y las capacidades de gestión del conocimiento: aplicación a empresas innovadoras de base tecnológica”. Se propuso estudiar la contribución de la naturaleza estratégica del conocimiento tecnológico y de las capacidades de gestión del conocimiento en el desarrollo de innovaciones en producto.

Entendiendo el conocimiento como “input y output del proceso de innovación” Segarra (2006). Y que la adecuada gestión del conocimiento genera un ambiente en el que el conocimiento y la información están disponibles, son accesibles y pueden ser usados para estimular la innovación. Aclarando que los centros educativos son gestores de Conocimiento y no organizaciones jerárquicas de producción de información.

Esta tesis doctoral aborda la ventaja competitiva desde el enfoque basado en el conocimiento, explicando que este enfoque es una extensión del enfoque basado en los recursos, en el que se considera al conocimiento como el recurso estratégicamente más importante de la empresa siguiendo a Grant (1996).

Segarra (2006) Expone además que el término capital intelectual representa el valor de todos los activos intangibles que posee la empresa y ayuda a explicar la diferencia entre valor contable y el valor de mercado. Finalizando este recorrido por el conocimiento con el cuadro de concepciones del conocimiento:

*Tabla 1 Naturaleza Cognitiva, Conexionista y constructiva del conocimiento.*

COGNITIVA	CONEXIONISTA	CONSTRUCTIVA
El conocimiento es una entidad fija y representable, universalmente guardada en ordenadores, bases de datos, archivos, y manuales. El conocimiento puede ser fácilmente compartido entre la organización.	EL conocimiento reside en las conexiones entre expertos y está orientado a la resolución de problemas. Es dependiente del estado de los componentes interconectados en una red.	El conocimiento reside en la mente, el cuerpo y el sistema social, depende del observador, del pasado y no se comparte directamente, solo indirectamente a través del dialogo.

Fuente: Segarra (2006), Adaptado de Venzin el al (1998)

En este mismo orden y dirección, Segarra (2006) argumenta que la creación de conocimiento es el resultado de la innovación. El desarrollo de innovaciones tiene como

resultado la creación de nuevo conocimiento tecnológico a partir del conocimiento existente.

*Para comprender los resultados de la innovación consideramos fundamental analizar la naturaleza del conocimiento como un input del proceso, así como el análisis formal en que la gestión de este tipo de activos contribuye a la generación de nuevo conocimiento para la empresa. Segarra (2006, p196)*

Complementando los postulados sobre la innovación como el resultado de la gestión del conocimiento, Segarra (2006) aborda el proceso de innovación: los inputs y outputs de la innovación, aclarando la innovación como el proceso a través del cual nuevas ideas, objetos y prácticas son creados, desarrollados y reinventados (Kimberly y Evanisko 1981; Rogers 1983). En este apartado se toma el conocimiento como una entrada en el procesos de gestión de la innovación, y en cuanto a las salidas del procesos de innovación, uno de los indicadores más usados son las patentes, aclarando que estas solo reflejan un aparte del proceso de innovación puesto que las patentes solo se refieren a la fase de invención pero no garantizan la utilización o éxito comercial y tampoco reflejan valor económico de la invención (Coombs et al 19996, Evangelista et al, 1998, Sterlacchin 1998; citados por Segarra 2006)

De la investigación de Segarra 2006, llama la atención que no se aborda el tema de los roles, o funciones de las personas involucradas en los procesos de gestión del conocimiento, a pesar de hacer un amplio recuento del tema y la relación que marca entre la gestión del conocimiento y la innovación en las organizaciones.

Las capacidades de gestión del conocimiento (adquisición y transferencia) entendidas según el autor que se vienen citando, como impulsoras del desempeño innovador, hace que en una institución educativa, como la Tecnoacademia, sean estudiadas destacando su importancia dentro de la estrategia de la organización, consideradas dentro del sistema que gestione el conocimiento.

Continuando con el análisis de los aportes científicos a la gestión del conocimiento, la tesis doctoral de Narbona (2011) “Modelos organizativos basados en el conocimiento. Desde la gerencia de la información a la gestión del conocimiento” expone que las organizaciones que gestionan su conocimiento pueden enfrentar los entornos competitivos y cambiantes de hoy. Concluyendo en el primer capítulo que:

*“Para el estudio de la gestión del conocimiento las dimensiones que utilizan tanto en los estudios teóricos como los empíricos son similares: creación (Aprendizaje organizativo), almacenamiento/transferencia (Conocimiento organizativo), aplicación y utilización (Organización de aprendizaje)”.* Narbona (2011, p57)

En el estudio de la literatura existente, se encontró que autores diferentes a Páez, además de las dimensiones por este establecidas, consideran otras dimensiones, las cuales se analizan adelante, sin embargo para la presente investigación se asumen como determinantes las dimensiones propuestas por Páez, para el proceso de gestión de conocimiento en la Tecnoacademia y en su relación directa con los roles del capital humano.

El proceso de gestión del conocimiento en el desarrollo de las cuatro (4) dimensiones definidas por Páez, requiere al interior de la Tecnoacademia definir el relacionamiento con el sistema de calidad y para ello se consideran según los estudiosos del tema, estos tres elementos determinantes:

*Los sistemas de gestión de la calidad, los sistemas de información y las personas que trabajan en la organización, estos tres elementos facilitan la implementación de un modelo de gestión del conocimiento.* Narbona (2011, p130)

Los tres pilares en el SENA sobre los que se construye el edificio de la gestión del conocimiento aplicando a Narbona (2011) es el Sistema de gestión de la calidad (*CompromISO*) que estructura la red de procesos y procedimientos del SENA. Los sistemas de información, que en el caso del SENA pueden ser SENOVA y las plataformas digitales de la Tecnoacademia, y finalmente y en relación con la presente investigación el tercer pilar

son las personas que trabajan en la organización. Siendo este último pilar, las personas que desempeñan los roles identificados como de gestión del conocimiento el de mayor atención en la Tecnoacademia sede Risaralda.

Avanzando con el estudio del estado del arte en modelos de gestión de conocimiento, se encuentra que Valhondo (2003), en el Capítulo 3 del documento: *“Un modelo organizativo basado en el conocimiento”* Se analiza el proceso de gestión del conocimiento de los Centros del Profesorado, definiendo las siguientes etapas:

- Identificación y medición
- Evaluación y selección
- Organización
- Adaptación
- Utilización
- Aplicación e integración

Continuando esta misma línea, Ramírez y González (2017) en su tesis doctoral “Propuesta de un modelo de gestión del conocimiento para el área de apoyo operativo en un centro de investigación y desarrollo de Colombia” llegaron a la conclusión que:

*Un modelo de gestión de conocimiento es un medio y no un fin para lograr innovar y transformar dicho conocimiento, es por ello que los líderes de la gerencia deben participar activamente para incentivar a los empleados a ejecutar, mejorar y transformar sus procesos. (p 347)*

El trabajo que se llevó a cabo en la anterior investigación, en el que se entiende la gestión del conocimiento como un medio, que puede llevar a la innovación y la transformación de la organización, se destaca que la labor de liderazgo es fundamental para motivar al equipo de trabajo en este proceso de incrementar el capital intelectual de la organización.

En la investigación de Ramírez y González relacionada con la gestión del conocimiento y la innovación, no se trata directamente el tema de los roles de las personas que hacen posible la gestión del conocimiento en la organización, aunque en este caso si se menciona a las personas como uno de los tres pilares fundamentales de la gestión del conocimiento,

mostrando una oportunidad para aportar elementos que ayuden a la comprensión de estos roles.

En esta misma dirección, haciendo referencia a la gestión del conocimiento en las instituciones de educación superior, Jiménez, Cornelio y Vera (2017) en su investigación: “Gestión Del Conocimiento En Universidades Públicas Mexicanas” argumentan que

*“Para incrementar la productividad del factor conocimiento dentro de las universidades públicas es necesario: identificar el conocimiento que a través de estas instituciones se generan y los que requieren producir para definir sus objetivos de gestión. Es necesario realizar un análisis y la evaluación de las prácticas de gestión que se deben desaprender en estas instituciones. Jiménez, Cornelio y Vera (2017, p 61)*

La evaluación del conocimiento y de las prácticas de gestión que proponen Jiménez, Cornelio y Vera (2017) hablando de los inicios de la gestión del conocimiento en la organización, son fundamentales como dicen ellos para definir los objetivos de gestión y trazar una hoja de ruta que los lleve a gestionar el conocimiento según las necesidades de la organización.

Jiménez, Cornelio y Vera (2017) argumentan que la producción o generación del conocimiento se debe hacer mediante el proceso sinérgico entre el conocimiento tácito y explícito y que después de producir o generar el conocimiento, es importante planificar su distribución para lograr un impacto positivo en la sociedad.

Las afirmaciones anteriores exponen la gestión del conocimiento en tres momentos, antes, durante y después de la generación de conocimiento, haciendo énfasis en la evaluación inicial y la fijación de los objetivos. Estos aportes resultan de valor para la presente investigación sobre todo en la estructuración del marco teórico.

Complementando las afirmaciones anteriores sobre la gestión del conocimiento en instituciones educativas, Segura (2016) en su estudio “La gestión del conocimiento en

contextos educativos venezolanos basada sobre estilos de aprendizaje, inteligencia emocional y tecnología de la información y la comunicación” concluye que:

*El uso de tecnologías de redes y comunicaciones para diseñar, seleccionar, administrar, entregar y extender la educación presencial nos brinda nuevas oportunidades de aprendizaje a distancia tales como: multiplicidad y ampliación de las oportunidades de estudio, permitir la actualización de conocimientos de personas que no pueden frecuentar un curso tradicional(p 304)*

En relación con lo expuesto en el estudio anterior, el mundo digital de hoy permite diseñar, seleccionar, administrar, entregar y extender el conocimiento en contextos digitales a organizaciones y personas en casi, cualquier lugar. Y esa es la realidad que vive la Tecnoacademia con estudiantes de la era digital y retos propios una sociedad conectada e informada.

Este trabajo doctoral de Segura (2016) toca el tema de los roles del talento humano que interviene en la gestión del conocimiento, lo hace desde el liderazgo, asegurando que:

*“En efecto, algunos de los diversos problemas que afectan al sistema educativo en su totalidad están directamente relacionados con la carencia de liderazgo, deficiencias de la gerencia educativa y la inadecuada formación, capacitación y actualización del personal docente que inciden sobre el bajo rendimiento educativo” (Roman, 1999, Gardié y Quintero, 2001; Pérez-Ruiz, 2014; citados por Segura 2016, p 137)*

Los argumentos expuestos por Segura (2016) evidencian la importancia de unos roles definidos en la gerencia educativa y la gestión del conocimiento, resaltado el papel del líder en el proceso administrativo aplicado a la gestión del conocimiento, agregando que “el proceso administrativo de la educación debe aplicar instrumentos de acción que alejen del paradigma burocrático el nombramiento del personal docente con función directiva”. Lo que se puede interpretar como la necesidad de personal docente con competencias para el

cargo, en este caso para el liderazgo de procesos tan importantes como la gestión del conocimiento.

Si bien, Segura (2016) toca el tema de talento humano involucrado en la gestión del conocimiento, lo hace desde la óptica del liderazgo y en el contexto de la innovación tecnológica, lo que valida la presente investigación y también invita a continuar el tema del talento humano, sus roles y funciones al gestionar el conocimiento en una institución educativa.

Y finalmente, Pérez y Pino (2017) en su estudio titulado: “Rol de la gestión educativa estratégica en la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación en la educación superior” en donde se plantean las principales características de la gestión educativa estratégica así:

- Centralidad en lo pedagógico
- Reconfiguración, nuevas competencias y profesionalización
- Trabajo en equipo
- Asesoramiento y orientación para la profesionalización
- Culturas organizacionales cohesionadas por una visión de futuro
- Intervención sistémica y estratégica

Destacándose entre estas características la Apertura al aprendizaje y a la innovación:

Esta se basa en la capacidad de los actores de encontrar e implementar nuevas ideas para el logro de sus objetivos educacionales, así como para romper inercias y barreras, favoreciendo la definición de metas y priorizando la transformación integral. Las organizaciones abiertas al aprendizaje son capaces de encarar y resolver sistemáticamente situaciones adversas, generar nuevas aproximaciones, aprender de la propia experiencia y de la de otros, y originar conocimiento y trasladarlo a sus prácticas. Pérez y Pino (2017, p3)

De lo anterior es importante destacar la relevancia de la gestión del conocimiento para resolver sistemáticamente situaciones adversas, aprender de la propia experiencia y originar conocimiento práctico, lo que se puede traducir como innovación educativa.

De estas consideraciones sobre la gestión del conocimiento en la innovación educativa, se desprenden algunas consideraciones finales que invitan a la reflexión sobre la importancia de la interrelación entre la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación, ya que cumple un papel central en el planeamiento estratégico de toda organización educativa, en general, y del nivel superior, en particular. Además:

(...) La gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación; son una visión que resulta indispensable para el complejo proceso de transformación positiva de la universidad latinoamericana. (p 135)

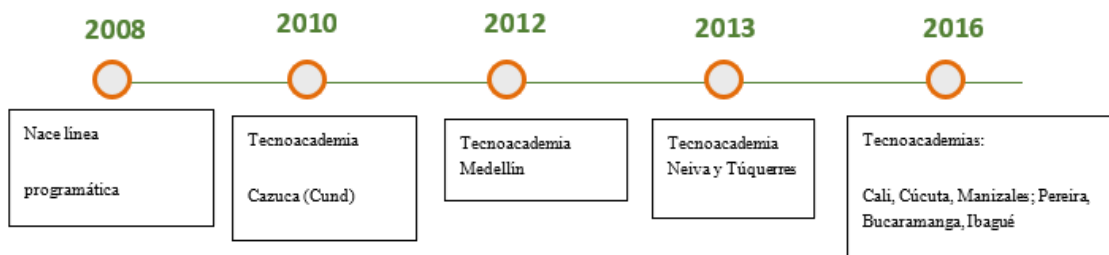
A lo largo de los estudios científicos consultados se puede apreciar la importancia de la gestión del conocimiento en las organizaciones y puntualmente en las instituciones educativas, y la relación que existe entre la gestión del conocimiento y la innovación; en encontrar nuevos caminos para resolver los problemas y retos de manera sistemática, de generar conocimiento con aplicación práctica.

Sin embargo, los estudios consultados en las bases de datos académicas tocan el tema del talento humano involucrado en la gestión del conocimiento de manera somera, ya sea desde el liderazgo o desde el proceso administrativo, mostrando un interesante camino por recorrer al estudiar las características de los roles del talento humano necesario para la gestión del conocimiento en aras de la innovación.

### **Contexto tecnoacademia.**

Tecnoacademia es un concepto elaborado en el SENA, para identificar el espacio donde aprendices de los grados 9,10 y 11 de la Educación Media, asisten en contra-jornada a los ambientes de aprendizaje para hacer una fundamentación en ciencias básicas y desarrollar proyectos de investigación aplicada orientados por facilitadores en una programación de 140 horas.

Gráfica 1 Línea del tiempo de la tecnoacademia



Fuente: Formalmente la reglamentación de la tecnoacademia

## 2 PROBLEMATIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El Servicio Nacional de Aprendizaje (en adelante, SENA), es una institución de formación para el trabajo que ofrece programas técnicos, tecnológicos y complementarios, en modalidad presencial y virtual, con reconocimiento a nivel nacional. Es una institución pública, adscrita al Ministerio de Trabajo, encargada de impartir la formación profesional a los trabajadores colombianos.

Dentro de esta institución hace 4 años (2014) se creó el Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación del SENA (en adelante SENNOVA) como dependencia de la Dirección de Formación Profesional, que busca generar y fortalecer las capacidades en Investigación aplicada y Desarrollo Experimental de los Centros de Formación Profesional del SENA a través de Grupos y semilleros de investigación, para contribuir con el desarrollo de los estándares de calidad de los egresados SENA, así como el apoyo a la Innovación y el Desarrollo Tecnológico de la empresas del sector productivo del país, a través de líneas programáticas según la estructura que se puede apreciar en la siguiente gráfica:

Gráfica 2 Estructura SENNOVA



Fuente: Sena 2016

A través de SENNOVA, 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 de extensión tecnológica. Toda la comunidad SENA hace parte de SENNOVA, una iniciativa por medio de la cual aprendices e instructores tienen la oportunidad de participar y adquirir conocimientos. (SENA, 2013).

En la distribución de la estructura SENNOVA, se encuentra la línea programática de Tecnoacademia definida como: “Un escenario de aprendizaje, dotado de tecnologías emergentes para desarrollar competencias orientadas a la innovación, a través de la formación por proyectos, su población objetivo son los estudiantes de la educación básica y media de instituciones educativas públicas y privadas, esto como parte complementaria de su educación formal y como actividades alternas para el desarrollo de habilidades en ciencia, tecnología e innovación, además de promover el desarrollo de la investigación aplicada a temprana edad con aplicación de nuevas tecnologías como polo de desarrollo

local y regional”(tomado de Informe de Actividades del Sistema de Investigación y Desarrollo Tecnológico del SENA :SENNOVA, Bogotá DC 2018).

Esta línea programática requiere implementar los elementos del modelo de gestión del conocimiento, que garantice el aprovechamiento de la producción intelectual que se genera al interior de la Tecnoacademia y de la Entidad en general.

De esta manera, la gestión de conocimiento, explicada por Díaz, Contreras, Torres y Flores (2017p.8) como un proceso; “permite administrar continuamente conocimiento de todo tipo para satisfacer necesidades presentes y futuras, identificando y explotando recursos de conocimiento tanto existentes como adquiridos y desarrollando nuevas oportunidades”.

En este sentido, se convierte para el SENA y su línea programática de Tecnoacademia, en una de estrategia clave debido a sus beneficios tales como:

*Permitir ser capaces de producir nuevo conocimiento mediante la experiencia, las aptitudes y el cambio actitudinal en la cultura organizacional, mejorar la comunicación en una organización e identificar y calificar las fuentes del conocimiento para ser capaces de transferirlo eficazmente.( Díaz,2017,p. 18)*

Dentro de esta estructura SENNOVA, la línea programática de Tecnoacademia al ser generadora de conocimiento e innovación a través de la fundamentación en Ciencias básicas y el desarrollo de los proyectos investigación en tecnologías emergentes por parte de los aprendices, requieren de la gestión del conocimiento en atención con su naturaleza innovadora en temas de la ciencia y la tecnología en áreas como Nanotecnología, Biotecnología, Robótica e Ingeniería, Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC.

En este sentido, la Tecnoacademia del departamento de Risaralda viene desarrollando la línea programática en la ciudad de Dosquebradas Risaralda, y como aporte importante a la gestión del conocimiento a su interior es necesario aplicar lo desarrollado por Lara, José L (2010, p34) que establece que esta actividad:

- Permite ser capaces de producir nuevo conocimiento mediante la experiencia, las aptitudes y el cambio actitudinal en la cultura organizacional.
- Mejora la comunicación en una organización, - Identifica y califica las fuentes del conocimiento y ser capaces de transferirlo eficazmente.

En el marco de las consideraciones anteriores, aunque se han tenido avances en algunos centros de formación del país donde existen Tecnoacademia, es necesario la unificación de criterios, metodologías y estrategias en donde se pueda fomentar la producción científica, la caracterización de roles del capital humano responsable del proceso de gestión de conocimiento, la categorización de los grupos de investigación y el incremento de impactos en la Tecnoacademia. Y debido a que la Tecnoacademia del SENA en el departamento de Risaralda necesita gestionar de manera eficiente el conocimiento que se genera, se establecieron las preguntas orientadoras con el fin de llegar a la pregunta de investigación:

¿Qué roles del capital humano se requieren para desarrollar la estrategia de Modelo de gestión de conocimiento para la innovación en la Tecnoacademia del SENA Risaralda?

¿Qué actividades deben desempeñar los roles del capital humano necesarios para desarrollar con éxito la estrategia de gestión del conocimiento para la innovación en la Tecnoacademia del SENA Risaralda?

¿Qué competencias deben tener los roles del capital humano necesarios para desarrollar con éxito de la estrategia de gestión del conocimiento para la innovación en la Tecnoacademia del SENA Risaralda?

En la elaboración de las respuestas a las preguntas motivadoras de la investigación, se desarrolla el componente determinante de la Gestión del conocimiento en la Tecnoacademia, estableciendo como nuevo conocimiento, la caracterización del recurso humano, definiendo sus actividades, responsabilidades y perfiles, en los roles que producen y condicionan el logro de los objetivos institucionales y el cumplimiento de los resultados establecidos para la Tecnoacademia.

Tema que además no ha sido estudiado suficientemente a nivel general, como queda en evidencia luego de una búsqueda en las bases de datos académicas y el buscador Google académico con las palabras claves: “roles” y “gestión del conocimiento”, búsqueda que arrojó resultados de estudios como:

Pérez, O. G. B., & Pino, J. W. F. (2017). Rol de la gestión educativa estratégica en la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación en la educación superior. *Educación Médica*.

Fainholc, B. (2014). Rasgos con los que la Gestión del Conocimiento debería caracterizar a Universidades y Organizaciones de Educación Superior para una Sociedad del Conocimiento. *Signos Universitarios*, 25(2).

- Díaz, M. T. R., & Millán, J. J. G. (2013). Gestión del Conocimiento y Capital Intelectual, a través de modelos universitarios. *Económicas CUC*, 34(1), 85-116.
- Rodríguez-Ponce, E., Pedraja-Rejas, L., Aráneda-Guirriman, C., & Rodríguez-Ponce, J. (2013). La relación entre la gestión del conocimiento y la gestión académica: un estudio exploratorio en universidades chilenas. *Interciencia*, 38(2).
- García Alsina, M., & Gómez Vargas, M. (2015). Prácticas de gestión del conocimiento en los grupos de investigación: estudio de un caso. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 38(1).

Y en relación con los roles de las personas encargadas o involucradas con la "Innovación" y la "Gestión del Conocimiento" se pueden encontrar usando estas palabras clave, estudios que tienen una mirada general desde la sociedad del conocimiento, visiones integrales y estudios de caso como los siguientes:

- Morales Rubiano, m. E., Sanabria Aguirre, s. E., & Arias Cante, m. A. (2010). Acumulación de conocimiento, innovación y competitividad en aglomeraciones empresariales. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 18(2).
- García-Peñalvo, F. J., & Montoya, M. S. R. (2017). Aprendizaje, Innovación y Competitividad: La Sociedad del Aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*, (52).
- Rincón, R. A. (2017). Gestión del conocimiento y aprendizaje organizacional: una visión integral. *Informes Psicológicos*, 17(1), 53-70.

En los estudios encontrados, se destaca la importancia de la gestión del conocimiento en las instituciones educativas, y se hace evidente la falta de estudios relacionados con los roles de las personas involucradas en los procesos de innovación que contribuyen a la gestión del conocimiento.

Lo anterior, muestra un vacío en el conocimiento al cual se pretende disminuir con el aporte de la presente investigación, frente a los roles de las personas que se encargan de coordinar y de facilitar el aprendizaje en la Tecnoacademia, caracterizando estos roles, es decir; describiendo su naturaleza y relaciones que existen entre los diferentes elementos que la componen, lo que resulta de aplicación práctica y un insumo de mucho valor para estudios posteriores relacionados con la gestión del conocimiento y la innovación en instituciones educativas.

Es Tecnoacademia en el SENA un instrumento que aplica de manera específica, recursos de Ciencia y Tecnología, dentro de la política de contribución del SENA al desarrollo tecnológico del país, por tanto, la gestión de la innovación es un componente nuevo en la Entidad y requiere de desarrollos conceptuales y de aplicaciones prácticas en su quehacer institucional. La Tecnoacademia es un ejemplo de innovación en diferentes concepciones y definiciones, así como los procesos que a su interior implementa desde el desarrollo del concepto de innovación.

En relación con la Innovación, haciendo distinción de los diferentes tipos que existen, según el Manual de Oslo pueden dividirse en; innovación de productos, innovación de procesos, innovación de mercadotecnia e innovación organizacional.

En el Manual de Oslo se establece que:

“Innovación en Producto: Corresponde a la introducción de un bien o de un servicio nuevo o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuanto al uso al que se destina. Incluye mejoras significativas en las especificaciones técnicas, componentes y materiales, de la informática integrada, de la facilidad de uso u otras características

funcionales. En el sector educativo, una innovación de producto puede ser un nuevo currículum o uno significativamente mejorado, un nuevo software educativo, etc.”

“Innovación en Proceso: Es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, proceso de producción o de distribución. Ello implica cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos. En educación puedes ser por ejemplo una pedagogía nueva o significativamente mejorada.

“Innovación de la Mercadotecnia: Es la aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos de diseño o del envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su costo. En educación puede ser por ejemplo una nueva estrategia de admisión”.

“Innovación Organizacional: Es la introducción de un nuevo método de organización en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la organización. En educación puede ser por ejemplo, una nueva forma de organizar el trabajo de los profesores o cambios en la administración de la organización”.

Es Tecnoacademia una innovación organizacional para el SENA, al establecer una nueva forma organizativa, que apunta a un nuevo modelo educativo para el aprendizaje de las ciencias básicas en la Educación Media y en la aplicación de los conceptos en la ejecución de proyectos orientados al desarrollo tecnológico, es decir para lograr nuevos productos, nuevos servicios o nuevos procesos.

Aplicando en la Tecnoacademia, los desarrollos alcanzados en Gestión del Conocimiento y el alcance de los procesos de innovación, esta investigación hace un aporte integrando los conceptos en la caracterización del recurso humano y sus responsabilidades en el compromiso y objetivos institucionales de la Tecnoacademia SENA.

### **3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles con las características de los roles del talento humano necesarios para el desarrollo de la estrategia de gestión de conocimiento para la innovación, en la línea programática de la Tecnoacademia del SENA del Risaralda?

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1.1 Objetivo General**

Caracterizar los roles del talento humano necesarios para el desarrollo de la estrategia de gestión de conocimiento para la innovación, en la línea programática de la Tecnoacademia del SENA del Risaralda.

### **4.1.2 Objetivos Específicos**

Identificar el grado de madurez actual de las capacidades de Gestión del Conocimiento para la innovación en el Servicio Nacional de Aprendizaje, sede Risaralda.

Contrastar las teorías de Nonaka y Takeuchi (1999) sobre la creación de conocimiento con los procesos de creación del conocimiento en la línea programática Tecnoacademia del SENA Risaralda.

Determinar las características (objetivo, responsabilidad, estilo de trabajo) y funciones de los roles del talento humano necesarios para el desarrollo de la estrategia de gestión de conocimiento para la innovación en la línea programática de la Tecnoacademia del SENA del Risaralda. }

## 5 JUSTIFICACIÓN

Estudiar la gestión del conocimiento en una institución de educación y caracterizar los roles del talento humano necesario para el desarrollo de la estrategia de gestión del conocimiento para la innovación en la línea programática, Tecnoacademia SENA Risaralda, que contribuyen a la Gestión del Conocimiento es importante toda vez que “el conocimiento es un activo importante para la organización y fuente de ventaja competitiva” (Segarra, 2006).

Lo anterior aplica para todas las organizaciones, máxime en instituciones de educación superior como lo es actualmente el SENA, por lo tanto para incrementar la productividad del factor conocimiento es necesario “identificar el conocimiento que a través de estas instituciones se generan y los que requieren producir para definir sus objetivos de gestión”. (Jimenez, 2017). Lo que hace de la gestión del conocimiento esencial para la estrategia de toda la organización.

De acuerdo con la estructura actual de SENNOVA, donde se evidencian muchos procesos en sus líneas, programas y proyectos, como los identificados en la figura 1 del planteamiento del problema, éstos no se documentan de manera sistémica, periódica y organizada, por tanto, no se garantiza la adecuada gestión del conocimiento en la organización.

Lo anterior queda evidenciado en las conclusiones del estudio publicado en 2017 sobre “Gestión Del Conocimiento En Universidades Públicas Mexicanas” al indicar que para hacer una gestión eficiente del conocimiento es necesario realizar un análisis y la evaluación de las prácticas de gestión que se deben desaprender en estas instituciones:

*Se debe de impulsar la producción o generación del conocimiento mediante el proceso sinérgico entre el conocimiento tácito y explícito de las IES a través de la realización de sus actividades sustantivas, como son: la docencia, la investigación, la vinculación y la*

*extensión. Después de producir o generar el conocimiento, es importante planificar su distribución para lograr un impacto positivo en la sociedad.( Jimenez, 2017, p 18)*

En este sentido, la presente investigación pretende aportar a la estrategia de gestión de conocimiento para la innovación de la Tecnoacademia del SENA Risaralda y en conexión con la naturaleza del objetivo de Maestría en Creatividad e Innovación en las Organizaciones de formar magísteres que generen transformaciones en las organizaciones.

Así mismo, la presente investigación le aportará a la Universidad Autónoma y a la maestría toda vez que continuará la línea de estudios sobre la gestión del conocimiento como:

- Giraldo, G., & Dulfay, M. (2016). Análisis de las dinámicas y procesos para la gestión del conocimiento en la alcaldía de Manizales.
- Ayala Hoyos, B., & Alba, M. F. (2014). Gestión del conocimiento acerca de los procesos de desarrollo de software en las asignaturas del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Autónoma de Manizales.
- Gutiérrez Díaz, A., & Mackenzie Torres, T. (2014). Guía para el desarrollo de los proyectos con enfoque a la gestión de conocimiento de la Fundación Luker.
- López Salazar, F. A., Muñoz Hurtado, M. A., & Lopez, M. (2015). Uso de prácticas y herramientas de tecnologías de la información para la gestión del conocimiento en los grupos de investigación de la Universidad de Caldas.

La gestión del conocimiento, como materia de estudio en la maestría en creatividad e innovación en las organizaciones recibió aportes valiosos del presente estudio ya que puede ser consultado por los maestrantes y servir de material de trabajo en clase, además de resaltar la importancia de la gestión del conocimiento en las organizaciones como insumo fundamental para la innovación, mediante un caso práctico que tiene lugar en el Servicio Nacional de Aprendizaje, la institución más querida por los Colombianos.

Además, la gestión del conocimiento se articula con la creatividad, ya que son estos procesos cognitivos de las personas que trabajan en la organización y hasta de los grupos de interés, que se dan como resultado ideas novedosas y prácticas, los que deben ser gestionados y transmitidos al capital intelectual de la organización.

Así mismo, la gestión del conocimiento sirve de filtro en los procesos de los sistemas de gestión de la innovación, ya que es el conocimiento de la organización, el conocimiento en las personas y en las herramientas que saben manejar, de donde provienen los argumentos para eliminar ideas o reafirmarlas en el sistema de gestión de la innovación.

Y además de aportar un marco teórico sobre la gestión del conocimiento, es posible que se puedan encontrar nuevas líneas de investigación en la gestión del conocimiento en las organizaciones a raíz del presente estudio.

Este estudio también le aporta a la maestría en creatividad e innovación toda vez que desde la academia se contribuye a solución de problemas reales de instituciones de alto impacto social como el SENA, y ayuda en la transmisión de conocimiento académico a entornos organizacionales complejos. Todo esto al estudiar los roles de las personas que intervienen en los procesos de gestión del conocimiento en la Tecnoacademia sede Risaralda, y las buenas prácticas y lecciones aprendidas en esta organización pueden ser replicadas en otras instituciones educativas.

También le aportará valor al Servicio Nacional de Aprendizaje y a la Tecnoacademia del departamento de Risaralda, porque al caracterizar los roles del talento humano necesario para el desarrollo de la estrategia de gestión de conocimiento en la Tecnoacademia del SENA, se transmitirá el conocimiento adquirido durante la formación académica de la investigadora y se contribuirá para que el conocimiento generado por las personas esté disponible y sea útil en el futuro. Esto puede ser visto como un aporte que hace la investigadora a los procesos de construcción de sistemas que gestionen el conocimiento en la Tecnoacademia, un aporte que hace desde la academia en su proceso de formación de maestría en creatividad e innovación en agradecimiento a los años de labores realizadas para la institución y en muestra del aprecio que se le tiene.

Por otra parte, siguiendo a Segarra (2006) estudiar la gestión del conocimiento en conexión con la innovación es un tema actual y interesante, puesto que:

*El interés por la gestión del conocimiento y la innovación tecnológica aparece reflejado por la aparición de centros de investigación de reconocido prestigio internacional especializados en estos temas como el center of knowledge management and innovation perteneciente al Helsinki School of Economics o el center of knowledge governance dependiente de Copenagen business school en Europa. Segarra (2006, p50)*

Finalmente, la investigación que se plantea es viable, debido a que se desarrollará en el lugar de trabajo de la investigadora y se cuenta con las autorizaciones necesarias además del apoyo del equipo de trabajo y se desarrollará luego de haber terminado las clases presenciales, lo que permitirá mayor dedicación de tiempo por parte de la investigadora.

## **6 REFERENTE TEÓRICO**

El marco de teorías que da sustento a la investigación, el conocimiento científico seleccionado sobre el tema de estudio; la gestión del conocimiento en una institución educativa en general, y la caracterización de los roles del proceso de Innovación y Competitividad en la Tecnoacademia SENA Risaralda que contribuyen a la Gestión del Conocimiento será expuesto de manera secuencial, comenzando con las dimensiones del conocimiento, pasando por las características del conocimiento y finalmente las dimensiones conceptuales y categorías del conocimiento organizativo.

Más adelante se explicará la gestión del conocimiento, comenzando por relacionar la gestión del conocimiento en Latinoamérica con la del lejano oriente, continuando la explicación mostrando tres modelos de gestión del conocimiento, además de exponer las características del proceso de gestión del conocimiento y para finalmente mostrar las consideraciones finales de los estudios sobre gestión del conocimiento

En este mismo sentido, en este marco de teorías se cierra con la exposición del SENA y SENNOVA y la Tecnoacademia como una estrategia para cerrar la brecha en la formación del talento humano.

### **1.1. DIMENSIONES DEL CONOCIMIENTO**

El conocimiento es un producto intangible y variable según Sisto (2006), el cual fluye constantemente y permite a las organizaciones responder con rapidez a los rudos cambios de este contexto posmoderno. El conocimiento organizacional no está localizado en sectores específicos, ni es estable, se desenvuelve mediante las relaciones sociales, en donde en consecuencia se debe constituir un aprendizaje organizacional, para así distribuir las conexiones locales en las cuales se gesta el conocimiento que responde a un contexto inconstante.

Así mismo, haciendo un resumen de los argumentos expuestos por Gutiérrez Sáenz (1999), González (2011), y González (2014) sobre la naturaleza del conocimiento, se podría decir

que el conocimiento es un conjunto de datos, de información relacionada y conectada que es útil y se apoya de evidencias y un método. Este conocimiento puede entenderse categorizado desde la óptica clásica en Doxa y episteme, o según Gutiérrez Sáenz (1999) que sugiere tres niveles de conocimiento: “sensible, conceptual y holístico”, o también se puede entender desde una óptica más precisa siguiendo a González (2014) y sus siete niveles de conocimiento: instrumental, técnico, metodológico, teórico, epistémico, gnoseológico y filosófico. Además se puede considerar el conocimiento como un proceso;

*"En el que el sujeto construye y reconstruye la realidad, pero también suponemos que este proceso no solo transforma la realidad, la cual es el objeto de estudio, sino también el sujeto cognoscente se ve transformado en este proceso" (González, 1991, p. 15)*

En este mismo orden y dirección Olmedo (2011) siguiendo a Nonaka y Takeuchi (1995), expone que el conocimiento tiene dos dimensiones:

*Tácito y explícito, ambos son complementarios y se produce entre ellos una retroalimentación continua. El conocimiento tácito no se encuentra registrado en ningún medio, se obtiene mediante la adquisición de conocimiento de manera práctica y sólo es posible transmitirlo y recibirlo mediante la consulta directa y específica con el poseedor de estos conocimientos. Su transmisión se produce por contacto directo con el individuo o por la observación.*

En los procesos de capacitación, el conocimiento de la organización, su capital intelectual es transmitido a las personas que ingresan y este pasa a ser también conocimiento implícito, en ese momento el saber hacer de la organización, es decir, la dinámica de las operaciones que se deben realizar para llevar la propuesta de valor a los usuarios pasa de conocimiento explícito a implícito.

*El conocimiento explícito es aquel que se exterioriza, puede estar registrado en diversos soportes, se puede transmitir intercambiando información (documentos, bases de datos, redes profesionales, etc.). Olmedo (2011, p146)*

Estas dimensiones del conocimiento, es la principal razón de la necesidad de la gestión del conocimiento, el pasar el conocimiento implícito a explícito, pasar el saber hacer que vive en las personas a constituir el capital intelectual de la organización. Además, la gestión del conocimiento también tiene que ver con los procesos de capacitación de las personas al ingresar en la organización. Las organizaciones que han logrado hacer una gestión eficiente del conocimiento, son las que mayor valor generan en el mercado, y el SENA no es ajena de esta realidad.

## **1.2. CARACTERÍSTICAS DEL CONOCIMIENTO**

Entre las muchas definiciones que existen en la literatura de conocimiento, la de Luarence Prusack en su obra titulada “Working Knowledge” publicada en 1998 es la que mejor se adapta a la propuesta de la presente investigación, en esta:

*“El conocimiento es un flujo en el que se mezclan la experiencia, valores importantes, información contextual y puntos de vista de expertos, que facilitan un marco de análisis para la evaluación e incorporación de nuevas experiencias e información. Se origina y es aplicado en la mente de los conocedores. En las organizaciones, a menudo se encuentra no sólo en los documentos sino también en las rutinas organizativas, procesos, prácticas y normas” ( Prusack 1998, p70)*

A continuación se expone una tabla que relaciona las principales características del conocimiento con los autores que las propusieron, esta información se encuentran organizada de manera cronológica según lo expuesto por Olmedo (2011) en su tesis doctoral.

Tabla 2 Características del conocimiento

Autor	Características del conocimiento
(Fayey y Prusak, 1998).	El conocimiento se ubica principalmente en los individuos. Aunque el conocimiento puede ser representado en documentos u otros soportes, y a menudo estar enclavado en procesos, rutinas y redes de la organización, no puede originarse fuera de los individuos
(Nonaka et al., 2001).	El conocimiento es dinámico, su creación tiene lugar en un contexto determinado a partir de las interacciones entre individuos y organización, ya que está esencialmente relacionado con la acción humana. Una visión estática y pasiva del conocimiento no permite capturar su proceso de creación en las organizaciones
(Davenport y rusak, 1999).	El conocimiento deriva de la información, así como la información se deriva de los datos. Para que la información se convierta en conocimiento, debe existir intervención humana
(Muñoz-Seca y Riverola, 1997).	El conocimiento se transfiere sin perderse. Una característica importante de los conocimientos es que pueden venderse sin ser perdidos por el vendedor
(Arbonés, 2001).	El conocimiento aumenta de valor con su uso, al contrario de los capitales físicos que se deprecian con el uso. Debidamente estimulado, el conocimiento crece exponencialmente cuando se comparte
(Muñoz-Seca y Riverola, 1997).	El conocimiento se transforma en acción por impulso de la motivación. La motivación para la utilización del conocimiento es pues, de gran importancia para el uso eficaz del conocimiento adquirido
(Nonaka y Takeuchi, 1995; Moreno- Luzón et al., 2001)	Por último, la necesidad de una estructura organizativa donde se den las condiciones que faciliten y estimulen la formación de conocimiento, es sustancial para la creación y aplicación de conocimiento en las organizaciones
Lloira (2004)	El conocimiento es volátil, salvo que quede representado en documentos o enclavado en procesos, rutinas y redes de la organización. Por consiguiente debe protegerse.
Lloira (2004)	El conocimiento se desarrolla por aprendizaje. El proceso de desarrollo del conocimiento es básicamente el de aprendizaje. Por tanto, la gestión del aprendizaje es una variable clave en la gestión eficiente del conocimiento.

Fuente: Adaptado de Olmedo (2011)

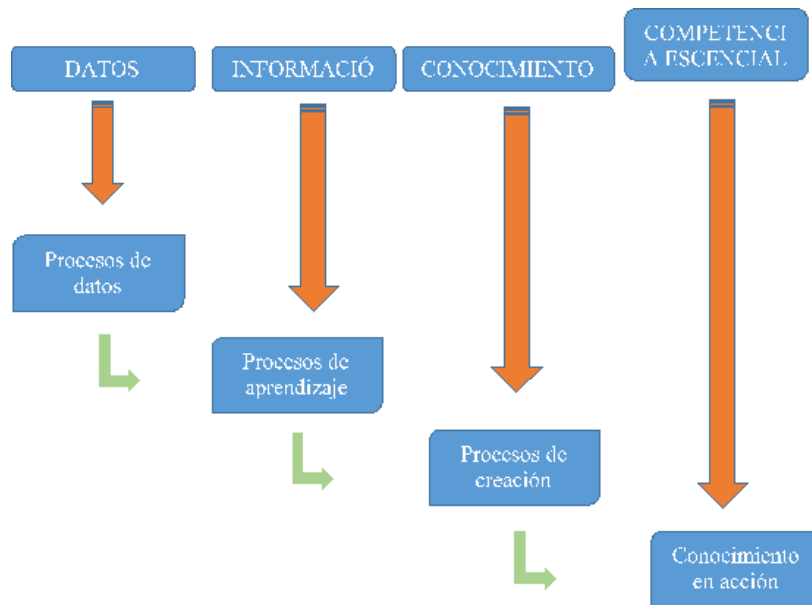
Haciendo un extracto de las características de conocimiento expuestas por los estudiosos de la gestión del conocimiento expuestas en la tabla anterior, se podría decir entonces que el conocimiento:

- Se ubica principalmente en los individuos
- Es dinámico, deriva de la información
- se transfiere sin perderse
- el conocimiento aumenta de valor con su uso
- el conocimiento se transforma en acción por impulso de la motivación, es volátil, y se desarrolla por el aprendizaje.

Así pues, convertir el conocimiento y las ideas en riqueza; requiere de una gestión eficiente del mismo, por lo tanto innovación no es añadir mayor sofisticación tecnológica a los productos, sino que estos se adapten mejor a las necesidades del mercado. Estas innovaciones por pequeñas que parezcan han generado grandes cambios en la sociedad, y la gestión del conocimiento ha jugado un papel fundamental en su desarrollo. De Aprecio y Del Tuy (2009)

En esta misma dirección, el proceso de creación del conocimiento, según los planteamientos de Nonaka y Takeuchi (1999) citado por De Aprecio y Del Tuy (2009) se da a través de un proceso de interacción entre conocimiento tácito y explícito, este proceso tiene naturaleza dinámica y continua. Y en este contexto los datos, información y conocimiento son conceptos diferentes. Nonaka y Takeuchi (1999) citado por De Aprecio y Del Tuy (2009)

Ilustración 1 Procesos de creación del conocimiento



Fuente: Nonaka y Takeuchi (1999) citado por De Aprecio y Del Tuy (2009).

En la gráfica anterior, Nonaka y Takeuchi (1999) exponen el proceso en el cual los datos se conectan y transforman en información, así mismo, la información pasa a ser conocimiento y finalmente este conocimiento se convierte en una competencia.

Esta dinámica de transformación del conocimiento da cuenta de la naturaleza dinámica del conocimiento y debe ser tomada en cuenta a la hora de pasar entre conocimiento tácito y explícito, es decir, en la gestión del conocimiento de las personas para convertirlo en capital intelectual de la organización.

Y para finalizar este recorrido por la naturaleza del conocimiento, se muestra a continuación una tabla creada por Bueno y Salmador (2000) citados por Olmedo (2011) en la que desde un enfoque constructivista, son cuatro las dimensiones conceptuales

(epistemológica, ontológica, estratégica y sistemática) que definen el conocimiento y de las que derivan las clases principales y categorías de conocimiento en las organizaciones.

Tabla 3 Dimensiones conceptuales y categorías del conocimiento organizativo

DIMENSIONES	CATEGORÍAS
Epistemológica	<p>Explicito: objetivo y formulado</p> <p>Tácito: Técnico-experto:experimental</p> <p>Cognitivo:subjetivo</p>
Ontológica	<p>Individual: poseído por la persona</p> <p>Social: poseído por el grupo/organización</p>
Sistemática	<p>Dato: input</p> <p>Información: proceso</p> <p>Conocimiento: output</p>
Estratégica	<p>Visión: básicamente tácito cognitivo</p> <p>Recurso: básicamente explícito</p> <p>Capacidad: básicamente tácito técnico-experto</p>

Fuente: Bueno y Salmador (2000) citados por Olmedo (2011)

Aterrizando este recorrido teórico del conocimiento, en la gestión del conocimiento para la innovación, tema central de esta investigación, se traen las ideas de De Aprecio y Del Tuy (2009) quienes cuentan que a principios de los noventa, varias empresas consultoras de EE.UU, Europa y Japón comienzan a desarrollar programas para gestionar el conocimiento. Los autores de “La gestión del conocimiento y las tics en el siglo “XXI” aseguran que la gestión del conocimiento se convierte en un término empresarial cuando Tom Stewawrt publicó el artículo titulado “Brainpower” en la revista *Fortune*. Este momento se considera como el inicio de la Gestión del Conocimiento. Valhondo (2003).

### 1.3. GESTIÓN DE CONOCIMIENTO:

A la Gestión del Conocimiento en la Tecnoacademia SENA Risaralda, contribuyen algunos roles del proceso de innovación y competitividad, y para comprender las características de estos roles, es necesario aclarar cuál es la naturaleza de la gestión del

conocimiento, sus cualidades y relaciones. Así como también es necesario conocer la gestión del conocimiento para caracterizar los roles que contribuyen a su desarrollo.

Un primer paso es mostrar el contexto en el cual se está dando la gestión del conocimiento. Hoy cuando se vive una revolución digital, considerada una revolución de la industria y la sociedad.

El mundo, conectado, digital y tecnológico en donde la inteligencia artificial, la robótica, la realidad virtual, el análisis de grandes paquetes de datos (Big Data), las nuevas tecnologías de bloques que sostienen las monedas digitales y los medios sociales digitales son partes de este nuevo y maravilloso mundo digital que toda organización debe sobrevivir.

Precisando de una vez, Jim Yong Kim Presidente del Banco Mundial, en el Informe sobre el desarrollo mundial 2016: Dividendos digitales, asegura que “Debemos aprovechar este vertiginoso cambio tecnológico para lograr un mundo más próspero e inclusivo”:

*Nos encontramos en medio de la mayor revolución de la información y las comunicaciones de la historia de la humanidad. Más del 40 % de la población mundial tiene acceso a Internet, y todos los días se suman nuevos usuarios. Asimismo, en casi 7 de cada 10 hogares ubicados en el 20 % pobre hay un teléfono celular. Es más probable que los hogares más pobres tengan acceso a la telefonía celular que a un inodoro o al agua potable.(Banco Mundial 2016, p7)*

Cabe agregar que la realidad expuesta por Kim Presidente Grupo Banco Mundial, es considerada la cuarta revolución industrial, la de las nuevas tecnologías. Y es innegable que la nueva fase de mundialización que la acompaña ha modificado radicalmente numerosos puntos de referencia y aumentado las brechas existentes entre ricos y pobres, entre países industrializados y países en desarrollo, e incluso entre los ciudadanos de un mismo país. (ONU 2016) Y las organizaciones no son ajenas a esta realidad, mucho menos las organizaciones de educación como lo es el SENA.

En este propósito, Nonaka y Takeuchi (1995) considerados los padres de la teoría sobre la gestión del conocimiento argumentan que:

*“La creación de conocimiento organizacional debe entenderse como la capacidad orgánica para generar nuevos conocimientos, difundirlos entre los miembros de una organización y materializarlos en productos, servicios y sistemas. Es la clave del proceso a través del cual las firmas innovan”(p19)*

La definición anterior es clave y engloba donde se quiere llegar con la gestión del conocimiento en la Tecnoacademia del SENA, En efecto, las muchas definiciones que se pueden encontrar en la literatura organizacional, coincide en que:

*El concepto de gestión de conocimiento, que estaría constituido por todas aquellas actividades y procesos que permiten generar, buscar, difundir, compartir, utilizar y mantener el conocimiento de una organización con el fin de incrementar su capital intelectual y aumentar su valoración dentro de su entorno de mercado” (Lozano 2000, p56).*

En este mismo orden y dirección, Muñoz y Riverola (1997) consideran que el conocimiento “es la capacidad de resolver un determinado conjunto de problemas con una efectividad determinada”; frente al tema Huang, Lee y Wang, (2000) indican que en el marco de una empresa “el conocimiento organizativo es el conocimiento colectivo acumulado por la empresa en relación a sus productos, servicios, procesos, mercados y clientes”.

Con base en lo anterior, se puede concluir que el conocimiento en una organización es tan importante como los beneficios económicos; ya que en toda organización el colaborador desempeña actividades con técnicas y destrezas únicas, implícitas a su conocimiento que ha venido desarrollando con el tiempo y la práctica, y son desconocidas por los demás integrantes de la organización.

La situación que se enuncia, es una debilidad común en las organizaciones, porque si el trabajador se va de la empresa, y en el caso de no estar documentada su labor y buenas

prácticas, su trabajo queda sin una base técnica y quien lo reemplace requeriría mucho tiempo para descubrir y adquirir las destrezas apropiada para ejercer la labor.

El aprendizaje es entonces un proceso que abarca todos los niveles de nuestra sociedad; constituyendo un modelo para organizar nuestro tiempo, trabajo y vida institucional. Es un nuevo paradigma producto de la evolución permanente Unesco (2010)

Debido a la naturaleza en evolución permanente del aprendizaje no se debería limitar en admirar las nuevas tecnologías de la información, porque son simples herramientas, sino en enfocarse en el proceso de aprendizaje permanente donde se adquiere, se transfiere y se disemina como cultura para un bien común, puesto que en este reside la dimensión humana (Carpio, 2007).

### **6.1.1 Gestión del conocimiento en Latinoamérica Vs. Oriente lejano.**

La propuesta de Naime (2004) permite reflexionar sobre las organizaciones latinoamericanas, por haber sido reproductoras de parámetros y modelos para administrarse, sin generar un pensamiento propio que les permita comprenderse y que, al mismo tiempo, aproveche el pensamiento derivado del estudio de otras experiencias organizacionales y las considere en su dinámica histórica y cultural.

En contraposición, el enfoque holístico del conocimiento de las empresas orientales; que, está basado en una idea fundamental: la empresa no es una máquina sino un ente vivo, que posee un sentido colectivo de identidad y de finalidad en su acción. Raymond (1988). El nuevo conocimiento producido al interior de la empresa siempre inicia en las personas, es fruto de los procesos que cada uno desempeña; poner el conocimiento personal a disposición de los demás constituye la actividad fundamental de la empresa creadora del conocimiento, por lo que es una actividad realizada en todos los niveles de la empresa.

En las compañías japonesas, Raymond (1988) afirma que logran llevar a la práctica procesos, debido a que vinculan tres aspectos:

- Lo que ha aprendido y hacia dónde puede llevar este conocimiento,
- cómo el conocimiento anterior podría incorporarse y aplicarse al marco de un nuevo puesto
- cómo puede mejorar una situación nueva al seguir adelante.

Hoy día este proceso de gestión del conocimiento, como muchas otras metodologías nacidas en oriente se ha incorporado y expandido en el mundo, no solo por el aprendizaje constante, sino porque se aumenta el conocimiento de forma permanente, y se aplican nuevos conocimientos.

De esta manera, las características propias de la creación y gestión del conocimiento, albergan un conjunto de procesos sistemáticos (identificación y captación del capital intelectual; tratamiento, desarrollo y compartimiento del conocimiento; y su utilización) orientados al desarrollo organizacional y personal, brindándole una ventaja competitiva a la organización o al individuo (Rodríguez, 2007).

De los anteriores planteamientos y según las premisas de Harrisburg (1996) se deduce que los empleados con experiencia están mejor capacitados para describir y definir su trabajo que cualquier otra persona; cualquier trabajo puede ser efectivo y suficientemente descrito en términos de las tareas que los empleados cualificados realizan en dicha ocupación y, las tareas tienen relación directa con las actitudes y los conocimientos que los trabajadores deben contar para desarrollarlas correctamente.

### **6.1.2 Tres modelos de gestión del conocimiento**

Soto y Barrios (2006), destacan los referentes teóricos más representativos que propusieron modelos de gestión del conocimiento, el primero es:

**El modelo de rotación del conocimiento**, el cual incorpora actividades que generan el conocimiento en cualquier organización y el empleo de los resultados para desarrollar nuevas estrategias, funciones y aplicaciones que serán retomadas en la organización para la generación de nuevos conocimientos y su manifestación fuera de la organización.

Como segundo referente conceptual, se encuentra **el modelo de Larry K, denominado Integración de tecnologías**, que enfatiza en la distintas fuentes del conocimiento y su presentación por medio de un portal o sitio web.

Por lo tanto, la gestión que utiliza adecuadamente el conocimiento es una corriente moderna que procura la transformación de las personas y las empresas, que usa el conocimiento como otro recurso más, para responder a las nuevas demandas de cambio y mejora continua; para así poder lograr o mantener posiciones competitivas, ventajas competitivas y no solo comparativas, ejecutando de manera intensiva las capacidades de las personas y de las tecnologías de la información.

En este mismo orden de ideas, Kreitner y Kinicki (1997) describen la percepción como un proceso que consta de cuatro etapas, las cuales tienen una fuerte influencia sobre la conducta, debido a que las personas no se comportan con base en las características objetivas de la realidad circundante, sino en sus percepciones de la realidad.

- El primer nivel es la atención selectiva y comprensión;
- Segundo, La codificación y simplificación;
- Tercero, el almacenamiento y retención.
- Cuarto, La recuperación y respuesta.

Estos niveles son relevantes en la gestión del conocimiento ya que son algo similar al método que se puede usar, utilizar para pasar del conocimiento implícito en las personas al conocimiento explícito en las organizaciones.

Pero según Soto y Barrios (2006), Kreitner y Kinicki (1997) no son los únicos que vinculan la percepción como aspecto clave en la gestión del conocimiento. Hochberg (1998) expone una definición en la cual la percepción humana puede resultar siendo muy similar a la de gestión del conocimiento en el contexto de una organización, en esta el problema de la percepción y la cognición se refiere a cómo la persona transforma, organiza, almacena y usa la información disponible en forma de datos sensoriales o memoria.

Por este elemento estratégico se condiciona y configura el **modelo de organización en la gestión y el desarrollo**, en el que los productos y servicios, y la red de sus colaboradores, como criterios claves en la misión y visión del valor consiste, al situar y establecer cuál es el valor del conocimiento en el producto o servicio que se aporta, para formar, retribuir y motivar a las personas a desarrollar sus conocimientos, y así planificar. En palabras de Soto y Barrios (2006), no son solo “problemas” a resolver sino cambios más o menos radicales en los enfoques organizativos o tecnológicos.

Estos modelos de gestión del conocimiento, no son más que caminos para transformar el conocimiento en un bien económico capitalizable, observable, transmisible, valorable y objeto de intercambio con fines de crear riqueza en el individuo, riqueza en la organización y en su entorno. Así el conocimiento puede ser: explícito, semiexplícito, tácito, empaquetado y canales de comunicación (Goñi, 2002 citado por Soto y Barrios 2006).

### **6.1.3 Características del proceso de gestión del conocimiento**

Gupta y Govindarajan (2000) citados por Segarra (2006) hacen referencia a las utilidades principales de gestión del conocimiento como lo son la creación, la distinción, la retención y la transferencia, esta última actividad comprende la gestión de los flujos de conocimiento (recibirán y compartir conocimiento y de los canales de transmisión. Características que son relacionadas con los desafíos que enfrenta y los elementos de éxito expuestos por Segarra (2006):

Tabla 4 Características del proceso de gestión del conocimiento, desafíos y elementos de éxito

Características del proceso de gestión del conocimiento	Desafíos	Elementos de éxito
<b>Creación</b>	<p>El éxito del pasado hace creer a la gente que ya lo saben todo</p> <p>A los empleados se le da poco margen para tomar decisiones</p> <p>No se apoya las iniciativas o las nuevas ideas</p>	<p>Capital humano de buena calidad.</p> <p>Incentivos importantes.</p> <p>Incentivos a experimentar (iniciativas)</p>
<b>Adquisición</b>	<p>Cómo ser el primero en adquirir el conocimiento.</p> <p>Cómo integrar y utilizar el conocimiento externo.</p>	<p>Habilidad, actitud y comportamiento favorable a ser pionero en adquirir conocimiento.</p>
<b>Retención</b>	<p>Rotación de empleados</p> <p>Difusión de la propiedad del conocimiento hacia los competidores</p>	<p>Aplicaba políticas de no despido durante recesiones y cultivaba un alto grado de lealtad y compromiso entre su personal</p>
<b>Identificación (Identificación de oportunidades para competir)</b>	<p>Percepción de que los que tienen mayores rendimientos no tienen nada que aprender, y que los que tienen bajos rendimientos no tienen ideas valiosas para otras unidades.</p> <p>Síndrome “garbage in garbage out” (resultado de pedir a las unidades que pongan sus mejores prácticas en una base compartida)</p>	<p>Medir los resultados de cada grupo de trabajo, departamento y planta y hacer públicos los datos</p>
<b>Flujo hacia fuera (Disposición a compartir conocimiento)</b>	<p>Síndrome de “Cómo ayudarme?”</p> <p>Síndrome de “el conocimiento es poder”</p> <p>Incentivos relacionados con los resultados internos.</p>	<p>Desarrollaba incentivos para que los individuos compartieran sus mejores prácticas con otros.</p>
<b>Transmisión (Canal de transmisión eficiente y eficaz)</b>	<p>Falta de armonía entre la estructura de conocimiento y la de los canales de transmisión (la eficiencia y eficacia de distintos canales varía en la función del tipo de conocimiento)</p> <p>Utilización de múltiples links en la cadena de transmisión.</p>	<p>Desarrollaba tecnología de la información para transferir determinados tipos de conocimiento y otros canales como comunicación cara a cara y transferir gente para transferir conocimiento no estructurado.</p>

<b>Flujo hacia adentro (Disposición a recibir conocimiento)</b>	Síndrome de “ No se ha inventado aquí”  Rechazo a reconocer la superioridad de otros.	Aplicaba técnicas para convencer a los individuos de aceptar y utilizar el conocimiento que recibían.
---	---	---

Fuente: Segarra (2006)

Se puede apreciar en la tabla anterior que todas las características del proceso, o las utilidades de la gestión del conocimiento como son definidas por el autor anterior, presentan desafíos a enfrentar. En la creación por ejemplo, el éxito del pasado hace creer a la gente que ya lo saben todo y un elemento de éxito para superar este desafío es el capital humano de buena calidad.

Cada una de las características del proceso debe enfrentar dificultades y cuenta con factores de éxito para hacerlo, si bien es posible que cada organización se enfrente a sus propios retos, la clasificación que hace Segarra (2006) es un insumo de mucho valor a la hora de gestionar el conocimiento en el SENA.

En este mismo orden de ideas, y continuando con el análisis de la obra “Estudio de la naturaleza estratégica del conocimiento y las capacidades de gestión del conocimiento” de Segarra (2006) en donde se recoge la síntesis de las distintas clasificaciones sobre procesos de gestión de conocimiento, exponiendo que en general, hay cuatro procesos básicos de gestión del conocimiento: creación, adquisición, almacenamiento/retención, transferencia.

Tabla 5 Procesos de gestión del conocimiento

Gupta y Govindarajan (2000)	Alavi y Leidner (2001)	Shi et al (2001)	Staples et al (2001)	Zack (2003)	Chakravarthy et al (2003)	Argote et al (2003)
<b>Creación</b>	Creación	Creación	Creación	Creación	Creación	
<b>Adquisición</b>			Adquisición			
<b>Retención</b>	Almacenamiento y Retención	Almacenamiento	Almacenamiento y Recogida		Almacenamiento y Recogida	Retención
<b>Movilizar y compartir</b>	Transferencia	Distribución	Transferencia Distribución			Transferencia
					Protección	
	Aplicación	Aplicación		Aplicación	Aplicación	

Fuente: Segarra (2006)

Del recuento hecho por Segarra (2006) en donde se analizan las propuestas sobre el proceso de gestión del conocimiento realizado por Gupta y Govindarajan (2000), Alavi y Leidner (2001), Shin et al (2001), Staples et al (2001), Zack (2003), Chakravarthy et al (2003) y Argote et al (2003) se podría decir que gestionar el **conocimiento** se trata de Crearlo, Adquirirlo, Retenerlo, Almacenarlo, Movilizarlo, Compartirlo, Protegerlo, Transferirlo, Distribuirlo y Aplicarlo.

#### 1.4. GESTIONAR EL CONOCIMIENTO PARA INNOVAR.

Gómez y Sallán (2015) en su trabajo titulado “Innovación, aprendizaje organizativo y gestión del conocimiento en las instituciones educativas” argumentan que “las organizaciones tienen que estar preparadas para el cambio constante, poniendo sus recursos (i.e., conocimiento, personas, procesos, relaciones, etc.) al servicio de las nuevas realidades que una sociedad dinámica siempre presenta”.

Y es ahí cuando la innovación toma su lugar y lleva a las organizaciones a enfrentar el imparable cambio de la sociedad mejorando sus procesos, permitiendo:

*“La introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, proceso de producción o de distribución. Ello implica cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los*

*programas informáticos. (...) En educación puedes ser por ejemplo una pedagogía nueva o significativamente mejorada”. Manual de Oslo (1997 p20)*

En este mismo orden y dirección, el desarrollo de procesos de aprendizaje organizativo y desarrollo organizativo se relacionan con la definición y operacionalización de una estructura de gestión que asegure la generación y aprovechamiento permanente del conocimiento existente y desarrollado. Gómez y Sallán (2015)

Haciendo énfasis en la innovación en procesos en relación con la caracterización de los roles del capital humano relacionado con la innovación y la competitividad que contribuye a la gestión del conocimiento en la Tecnoacademia Risaralda, vale destacar las palabras de Vázquez (2009) y (2013) citado por Gómez y Sallán (2015) en las que argumenta que la innovación permite que las organizaciones mejoren su funcionamiento y pueda desarrollar nuevos productos u ofrecer nuevos servicios, aclarando que:

*“Los estadios de desarrollo de las organizaciones pueden ser distintos: organización como estructura, organización como agente, organización que aprende y organización que genera conocimiento y relacionarse con distintas «capacidades institucionales” (Vázquez 2013, p68)*

## **1.5. CONOCIMIENTO COMO ENTRADA Y SALIDA DE LA INNOVACIÓN.**

Parafraseando a Segarra (2006), entendiendo el conocimiento como input y output del proceso de innovación y “las capacidades de gestión del conocimiento (adquisición y transferencia) como impulsoras del desempeño innovador” se puede entender la importancia de gestionar el conocimiento en una institución educativa como el SENA, máxime en centros de formación con naturaleza exploratoria en campos tecnológicos como lo es la Tecnoacademia.

Gestionar el conocimiento hace parte fundamental de la receta de la innovación, el conocimiento implícito en el talento humano, los profesores y profesionales que desarrollan sus actividades en el servicio nacional de aprendizaje, y en los estudiantes es un caldo de

cultivo propicio para que nuevas ideas que aportes valor surjan y creen nuevo conocimiento.

En este orden de ideas, identificar los roles del talento humano relacionado en la gestión del conocimiento para la innovación y sus características ayudarán a la gestión misma del conocimiento en la Tecnoacademia y por tanto a la innovación dentro de la institución.

## **1.6. CAPACIDADES DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO**

El diccionario de la real académica de la lengua española define capacidad como:

“Cualidad de capaz. Así mismo, define capaz así: “Que tiene ámbito o espacio suficiente para recibir o contener en si otra cosa”. Explorando una definición que lleve a comprender las capacidades de gestión del conocimiento, se continua con las definiciones de capacidad, en este caso de obrar, que la RAE define como f. Der. Aptitud para ejercer, y la capacidad jurídica como f. Der. Aptitud legal.

Así las cosas, se podría entender las capacidades de gestión del conocimiento como las aptitudes, las cualidades y disposiciones de una organización para gestionar su conocimiento, es decir, sus capacidades para transformar el conocimiento implícito en explícito y en dirección contraria.

En este mismo orden y dirección se podría entender las capacidades de gestión del conocimiento según los procesos institucionales que le permita gestionar y gobernar su conocimiento, prácticas, rutinas y métodos que permitan la trasferencia de conocimiento.

En relación con el trabajo que se ha venido desarrollando por parte de la Tecnoacademia del SENA Risaralda con Microsoft para el desarrollo de la estrategia de gestión del conocimiento para la innovación, se han podido identificar las siguientes categorías:

- **Evaluación Personas:** Los usuarios potenciales de una plataforma de gestión del conocimiento, y del modelo de Gestión del conocimiento de la entidad.
- El compartir de conocimiento por parte de las redes de personas existentes en la organización
- **Evaluación entorno de TI:** El entorno de tecnologías de información

- Tráansferencia sistemática de conocimiento
- **Evaluación de contenido:** Información generada y relacionada, ayudas pedagógicas, entre otras.
- Recolección de conocimiento fuera de tu organización para su uso interno
- **Evaluación de herramientas:** Herramientas que permitan la gestión del conocimiento.
- Uso de la tecnología de forma para compartir conocimiento en la organización
- Medición del impacto y el éxito de sus esfuerzos de Gestión de Conocimiento

#### 6.1.4 Talento humano

“El concepto de talento humano fue acuñado por Peter Drucker en diferentes épocas. En el decenio de 1990, lo utilizó para denotar una idea más o menos perfilada en el concepto de sociedad de la información”. Mejía, Bravo y Montoya (2013). Sin embargo este término que se refiere al Capital Intangible que otorga valor en las organizaciones, tiene raíces mucho más profundas como explica Moreno y Godoy (2012)

*Entre 1901 y 1921, Taylor despertó el interés por las personas (principios de la gerencia estratégica), preparando el desarrollo del comportamiento organizacional; Henry Fayol inicio el estudio de la conducta humana en el trabajo; Hugo Muensterberg profundizó en la psicología y eficiencia industrial; dos décadas después (1921–1942) Henry Fayol, Elton Mayo y Fritz Rothlisberger, concluyeron que una organización es un sistema social y el trabajador es sin duda el recurso más importante. Moreno y Godoy (2012, p 14)*

Muchos años han pasado desde que estos teóricos humanizaran la industria y le dieran valor a las personas, sin embargo la globalización y el crecimiento económico de las últimas décadas han acuñado el término “capital humano” para referirse a las personas que hacen parte de la organización, lo que pareciera indicar que las personas son un activo más de la organización, lo que resulta fuera de lugar.

Mejía, Bravo y Montoya (2013) en su investigación titulada “El factor del talento humano en las organizaciones” explican que:

*La noción de “capital humano” representado en los trabajadores especializados o súper-especializados, polivalentes o integradores; operarios o analistas simbólicos y constituidos en el activo más valioso de las organizaciones, de acuerdo al concepto de los especialistas más sobresalientes de la economía posmoderna. (p7)*

Como se viene mencionando, referirse a las personas que integran las organizaciones como “capital humano” es típico de la economía posmoderna en donde la super-especialización del trabajo parece haber deshumanizado la organización y aleja a las personas de la gestión del conocimiento, de la generación de valor a través de la innovación y las pone en la misma esfera de los muebles y otros activos que hacen parte del capital de la organización.

Sin embargo y pese a la presión de los tiempos contemporáneos, continúa explicando Mejía, Bravo y Montoya (2013) que en Contra de esta visión simplificadora del esfuerzo humano, de sus complejidades y agregados, tanto culturales como espirituales, productivos como lúdicos; es necesario plantear una visión más humanista, que centre estas actividades en el quehacer ontológico de las personas, y por lo tanto:

*Se acomoda más a la humanidad de los procesos, el concepto de talento, pues en él se despliegan las oportunidades y especificidades de la persona humana, como concreción.*

*(...) Pero independientemente del término utilizado, capital o talento, es evidente la instauración de un paradigma tecnológico de una naturaleza tal como no lo ha habido antes y de su correlativo de base: el conocimiento.*

En este mismo orden de ideas, y como se viene señalando, al capital o talento humano lo ha afectado el nuevo paradigma tecnológico y digital del mundo de hoy, la gestión del talento humano esta mediada por la tecnología, la gestión del conocimiento, que nace en el talento humano también esta mediado por la tecnología, y la tecnología cada vez más seguirá interviniendo en la dinámica diaria del talento humano en las organizaciones, situación que no es ajena a las instituciones educativas.

Continuando con esta reflexión sobre el talento humano en la organización de hoy, y Para aclarar la diferencia entre capital y talento humano se traen los argumentos de Moreno y Godoy (2012) quienes explican la diferencia entre talento humano y capital humano así:

*El talento humano, a través del tiempo en la organización se transforma en valor para la organización, y si bien es intangible la misma se evidenciará como tangible en la calidad de sus servicios y productos, que son los resultados esperados. Moreno y Godoy (2012, p 14)*

El talento humano, es entonces un bien intangible que aporta valor a la organización al ser un insumo fundamental para la innovación, del conocimiento implícito en las personas, al ser gestionado y convertido en conocimiento explícito nacen las nuevas ideas que aportan valor y llegan al convertirse en nuevos procesos y productos.

*(...) El capital humano, que son todos los activos en los cuales la organización invierte y se evidencia en: experiencia, salud, salarios, vivienda, calidad de trabajo, y educación. La inversión realizada por la organización justifica el capital intelectual que posee, y cuan valioso es el talento para la organización. Moreno y Godoy (2012, p 14)*

En relación con lo expuesto sobre el capital humano, podría decirse entonces que es un concepto más amplio que el de talento humano, y está relacionado con los factores que incrementan el bienestar de las personas en la organización.

Aterrizando estos postulados sobre el Talento Humano, en la Educación, Pesca (2012) en tu trabajo titulado “Educación universitaria en desarrollo y aplicación del talento humano y la gestión del conocimiento” argumenta que:

*La Educación Universitaria en la actualidad requiere de una actitud sincera de su ser y hacer en el reto y disposición de enfrentar nuevas vertientes, nuevos paradigmas y postulados que la conduzcan a generar la calidad aspirada y anhelada en el marco del mundo globalizador Pesca (2012, 20)*

En relación con la academia, Pesca (2012) menciona que los espacios de formación “deberá concebirse como un espacio creativo de aprendizaje, de investigación, de innovación” (p.32). Labora en la cual la gestión del conocimiento es fundamental, no sólo para satisfacer los requerimientos académicos y científicos sino para promover respuestas contundentes a los problemas de su entorno, de las comunidades, de la sociedad.

En cuanto a la generación de conocimiento, Pesca (2012) plantea un cambio de paradigma en la forma en que se desarrolla la actividad científica, argumentando que:

Pues se evidencia día a día su carácter social, de tal manera que ya no es el sujeto de la ciencia solo, ahora son los grupos, colectivos, redes de investigación, redes interdisciplinaria la falta de congruencia entre los procesos de recursos humanos revela una falta de visión estratégica en el manejo de la gente.

Y es precisamente esa falta de visión estrategia en el manejo de la gente, lo que en términos administrativos actuales puede ser la gestión del talento humano sin un enfoque global teniendo en cuenta la gestión del conocimiento para la innovación, lo que puede detener los procesos innovadores en las organizaciones, y por tanto reviste de importancia de la caracterización de los roles del talento humano necesarios para el desarrollo de la estrategia de gestión del conocimiento para la innovación.

## 7 MARCO CONTEXTUAL

### 1.7. SENA-SENOVA

En Colombia, la investigación aplicada, ocupa un lugar cada vez más importante en los procesos de enseñanza-aprendizaje; en el caso del SENA su estructura normativa en investigación aplicada está soportada por Artículo 16 de la Constitución Política de Colombia; Artículo 16 de la Ley 344 de 1996; Ley 1607 de 2012 Reforma Tributaria; Ley 29 de 1990 y sus decretos reglamentarios 585 de 1991 y 393 de 1999; Ley 1286 de 2009 (modifica la ley 29 de 1990 Ley de Ciencia y Tecnología); Artículo 76 de la Ley 489 de 1998; Decreto 1426 de 1998; Artículo 3 del Decreto 249 de 2004; Circular No.6 de 2013 Agencia de Contratación Pública- Colombia Compra Eficiente; Acuerdo del Consejo Directivo Nacional del SENA No. 0016 de 2012; Acuerdo No. 0009 de 2010 (Tecnoparques y Tecnoacademia).

El Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Investigación (SENNOVA) tiene el propósito de fortalecer los estándares de calidad y pertinencia, en las áreas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, de la formación profesional impartida en la Entidad. A través de esta estrategia, la Institución reúne las diferentes líneas, programas y proyectos de cultura e innovación que tiene dentro de su estructura, entre ellas Tecnoacademias, Tecnoparques, investigación aplicada, investigación en formación profesional, programas de fomento a la innovación empresarial y extensionismo tecnológico (SENA, 2016).

La Investigación Aplicada en el SENA tiene los siguientes objetivos:

- Fomentar la conformación de nuevos grupos y semilleros de investigación en el SENA.
- Consolidar y fortalecer el trabajo de los grupos y semilleros de investigación registrados en los centros de formación.
- Facilitar el registro y validación de los grupos de investigación dentro del SENA ante COLCIENCIAS.
- Fomentar el desarrollo tecnológico a partir de la investigación aplicada realizada.
- Aprovechar el conocimiento generado por los grupos de investigación para retroalimentación y rediseño curricular de los programas de formación.

- Fomentar la participación de aprendices en los grupos y semilleros de investigación para incrementar sus capacidades investigativas y asegurar su formación integral.
- Fomentar las alianzas entre investigadores del Sena y universidades o centros de investigación.
- Asegurar el acceso a la información necesaria para el desarrollo de proyectos de investigación y vigilancia tecnológica en todos los centros de formación del Sena.
- Propiciar la vinculación de los productos y procesos desarrollados por investigadores o grupos de investigación en el Sena con el sector productivo.
- Apoyar el proceso de acreditación de calidad de la Formación Profesional a través del apoyo a los grupos de investigación aplicada de los Centros de Formación Profesional.

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.

El SENA a través del modelo de gestión de conocimiento, espera sistematizar el conocimiento generado por la entidad transformando el conocimiento tácito existente en personas y disperso en cada centro de formación en conocimiento explícito, disponible para toda la comunidad y que permita la generación de nuevo conocimiento. Para ello se requiere realizar la gestión de la innovación, a través del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación SENNOVA que articule los 120 grupos de investigación de los cuales tiene al 2018 63 Categorizados por COLCIENCIAS 3 en B y 60 en C y 17 grupos reconocidos por COLCIENCIAS con un total de 612 investigadores de los cuales 61 están categorizados por COLCIENCIAS 2 en Senior, 5 Asociados y 54 en Junior, así como 40 grupos avalados por el SENA, adicionalmente el SENA cuenta con 548 semilleros de investigación con 2.081 aprendices.

El año 2015 fue la primera vez en la cual se dieron lineamientos de cómo debe ser el proceso de Gestión de la Innovación de los Centros de Formación del SENA, la gráfica siguiente presenta los elementos relevantes consignados en el Plan Operativo Anual SENA 2015 bajo los cuales se rigieron los 117 Centros del país, el cual constituyó una línea base para la presente investigación.

## **1.8. TECNOACADEMIA, SENA RISARALDA.**

### Zona Andina "Risaralda" SENA

Históricamente la región se ha caracterizado por un crecimiento desbordado en el sector del comercio, lo que la posiciona como la de mayor crecimiento entre las ciudades del Eje Cafetero. Pereira, su capital, ha logrado un desarrollo tecnológico y de infraestructura que la ubica como una de las zonas donde más personas llegan a emprender su negocio o establecerse, gracias a sus bondades climáticas y a su excelente calidad en la prestación de los servicios básicos. Es tal vez por esta razón, que la Entidad está posicionada como baluarte en temas de emprendimiento y fortalecimiento de las cadenas productivas, que hoy muestran una región con desarrollo y que crece rápidamente, gracias a la diversidad en sus sectores productivos.

Los centros de esta región ofrecen formación en confección industrial, soldadura, mantenimiento industrial y automotriz, electricidad, sistemas, manufactura textil y del cuero, gestión contable y financiera, administración empresarial, salud, servicios turísticos y hoteleros, logística y comercialización e informática, entre otro

Su cobertura llega a 14 municipios, donde se ofrece formación presencial y virtual, con excelentes ambientes de formación, el TecnoParque Nodo Pereira, el Centro de Emprendimiento Ormaza, el Centro de Emprendimiento Comuna del Café, subsedes como Villaconsota, cuatro escuelas de formación para el trabajo en Quinchía, Belén de Umbría, La Virginia y Balboa, y están en marcha las plantas de procesamiento agroindustrial en la vereda El Lembo, en Santa Rosa de Cabal. (SENA 2017)

### **7.1.1 Tecnoacademia**

Se define como un escenario de aprendizaje, dotado de tecnologías emergentes para desarrollar competencias orientadas a la innovación, a través de la formación por proyectos, su población objetivo son los estudiantes de la educación básica y media de instituciones educativas públicas y privadas, esto como parte complementaria de su educación formal y

como actividades alternas para el desarrollo de habilidades en ciencia, tecnología e innovación, además de promover el desarrollo de la investigación aplicada a temprana edad con aplicación de nuevas tecnologías como polo de desarrollo local y regional. (SENA 2016)

La Tecnoacademia cuenta con cursos en áreas aplicadas tales como:

- Nanotecnología.
- Biotecnología
- Robótica e ingeniería.
- Tecnologías de la información y las comunicaciones TIC.
- Soportado en el fortalecimiento de las áreas básicas tales como:
  - Matemática.
  - Física.
  - Química.
  - Biología.
  - Lecto-Escritura.

La Tecnoacademia seccional Risaralda está ubicada en el centro de diseño e innovación tecnológica industrial, en la dirección: Calle 73 bis con cra. 21 – Dosquebradas Risaralda.

Alfonso Prada ex director General del SENA, en la editorial de la Revista de divulgación juvenil del SENA argumenta que:

Las Tecnoacademias del SENA se vienen posicionando en el país con escenarios de avanzada como Biotecnología, Nanotecnología, Ingeniería y Ciencias Básicas, y con ellos fortalecemos los saberes, fomentamos el conocimiento útil desde temprana edad, la innovación y el emprendimiento. Es así como presentamos resultados reales y tangibles de nuestros logros a través de las experiencias de los aprendices: la construcción de un robot, novedosos videojuegos y el liderazgo de procesos investigativos en biotecnología, entre otros. Para ello, a través de la Revista de Divulgación Juvenil Tecnoacademia buscamos compartir la realidad que viven nuestros jóvenes y exaltar sus avances para la sociedad colombiana.

En esta misma Revista de divulgación juvenil, que tiene contenido de calidad científica se exponen los casos de algunos aprendices y docentes que muestran la importancia que tiene la Tecnoacademia en la generación de conocimiento, razón por la cual la gestión del mismo revista de urgencia. De estos relatos se rescatan los más relevantes para la investigación:

“Tecnoacademia: una estrategia para cerrar la brecha en la formación del talento humano”  
Beltrán Barragán (2016).

El SENA ha entendido su responsabilidad en la formación de los trabajadores para estos tiempos, no es fortalecer máquinas repetitivas para la era de la Revolución Industrial; el reto es educar seres integrales e integrados a la realidad actual, innovadores, con métodos y fundamentos científicos, aspectos que requieren la comprensión de lo que pasa en las ciudades inteligentes y en las empresas tecnológicas que hoy lideran el progreso, para aplicar, transformar y repensar productos, servicios y procesos y darles sentido humano y ambiental.

Sin duda, las Tecnoacademias son la mejor estrategia para nivelar y cerrar distancias, son un presupuesto de la competitividad y de la inclusión social, son el primer paso para generar trabajadores de avanzada y un enorme semillero de investigadores, innovadores y emprendedores. Pero hay que entenderlas y fortalecerlas en su esencia, como el primer eslabón de aprendizaje y de construcción del talento humano para la paz y la competitividad de la nación. Fermín Beltrán Barragán Subdirector del Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios

“La niña que proyecta el mundo en 3D: Danna Xiomara Sánchez Cardozo” Barragán (2016).

En la Tecnoacademia Danna Xiomara se conectó con el universo tecnológico y los fundamentos científicos a través de los facilitadores. Aprendió a diseñar en Solidworks y a construir imágenes virtuales que luego, las convirtió en objetos físicos con la ayuda de una impresora 3D. “El mundo está aquí, en Neiva, que es posible cerrar las brechas con

inteligencia y habilidades, la tecnología ayuda pero ayuda más la capacidad de solucionar problemas”, dice la aprendiz que cursa el grado octavo en la Institución Educativa Rodrigo Lara Bonilla del municipio de Neiva (Huila). A sus 14 años Danna Xiomara ha fortalecido su curiosidad y sus habilidades de la mano con el SENA. Lo cierto es que esta joven aprendiz ya piensa distinto; en sus ojos oscuros brilla la esperanza y los anhelos de prosperidad.

## **1.9. RISARALDA, COLOMBIA.**

En la página web de la gobernación de Risaralda se encuentra información general del departamento organizada según su localización, extensión, límites, decisión administrativa, relieves, economía y demografía. Y a continuación se exponen los puntos más relevantes:

### **Localización**

El departamento de Risaralda es una entidad territorial ubicada en el sector central de la región andina, centro occidente de Colombia. Su exposición geográfica está determinada por las coordenadas de sus límites extremos: entre los 5°32´ y 4°39´ de latitud norte y entre 75°23´ y 76°18´ de longitud al oeste del meridiano 0° de Greenwich.

### **Extensión**

El Departamento de Risaralda cuenta con extensión aproximada de 3.592 Km., lo que representa el 0.3% del área total del país, y hace parte del llamado Eje Cafetero.

### **Límites**

El Departamento de Risaralda limita con seis (6) departamentos: Al norte con los departamentos de Antioquia y Caldas, por el Oriente con Caldas y Tolima, por el Sur con el Quindío y Valle del Cauca y por Occidente con Chocó.

### **División Administrativa**

El Departamento está dividido en 14 municipios: Pereira como ciudad capital, Apía, Balboa, Belén de Umbría, Desquebradas, Guática, La Celia, La Virginia, Marsella, Mistrató, Pueblo Rico, Quinchía, Santa Rosa de Cabal y Santuario; 19 corregimientos, numerosos caseríos y centros poblados

### **Relieve**

Está conformado por una zona central de topografía ligeramente ondulada con una altura promedio inferior a los 2.000 msnm. Esta zona está bordeada por las cordilleras Central y Occidental, la Central supera los 4.500 msnm en los Nevados de Santa Isabel y Quindío y la Occidental alcanza en promedio los 4.000 msnm en el Cerro Tatamá; las dos cordilleras están separadas por el cañón del río Cauca.

### **Economía**

Las actividades económicas del departamento son la agricultura, la ganadería, la industria y el comercio. En los productos agrícolas sobresale la producción de café, caña de azúcar, plátano, yuca, cacao, piña, papa, maíz, algodón y algunos frutales. La ganadería tiene propósitos lecheros y de carne. La producción industrial se concentra en los alimentos, las bebidas, los textiles, el papel y carbón. El comercio se localiza principalmente en la capital.

### **Demografía**

Según datos preliminares del censo de 2005, su población es de 859.666 habitantes, de los cuales 665.104 corresponden a las cabeceras municipales y 194.562 al sector rural, de los cuales 418.236 son hombre y 441.430 mujeres, agrupados en 231.592 hogares que habitaban 231.780 viviendas. (Datos preliminares de Población Censo 2.005. Fuente: DANE)

### **Características Regionales**

Esta región se caracteriza por la diversidad de sus paisajes, sus riquezas naturales, culturales y étnicas, alta densidad población y gran capacidad de exportación. Sus 3.592 kilómetros cuadrados de territorio están enmarcados por sitios de inmensa variedad ecológica y ambiental, como los valles de los ríos Cauca y Risaralda, la rica biodiversidad el Chocó, El Parque Natural de Los Nevados y la zona de producción del mejor café del mundo. Su capital, Pereira, es uno de los municipios colombianos con mayor producción cafetera, cítricos y piña, una ciudad de una gran dinámica de construcción de grandes superficies comerciales y líder en la producción de papeles suaves.

## 8 METODOLOGÍA

La metodología como argumentan Zorilla y Torres (1992) representa la manera de organizar el proceso de la investigación, de controlar los resultados y de presentar posibles soluciones al problema que nos llevará a la toma de decisiones. Para la presente investigación se propone una investigación con enfoque cualitativo y con alcance descriptivo.

### 1.10. ENFOQUE O TIPO DE ESTUDIO:

Cualitativo, ya que la perspectiva metodológica cualitativa hace de lo cotidiano un espacio de comprensión de la realidad. Desde lo cotidiano y a través de lo cotidiano busca la comprensión de relaciones, visiones, rutinas, temporalidades, sentidos, significados”. (Sampieri 2011 p19)

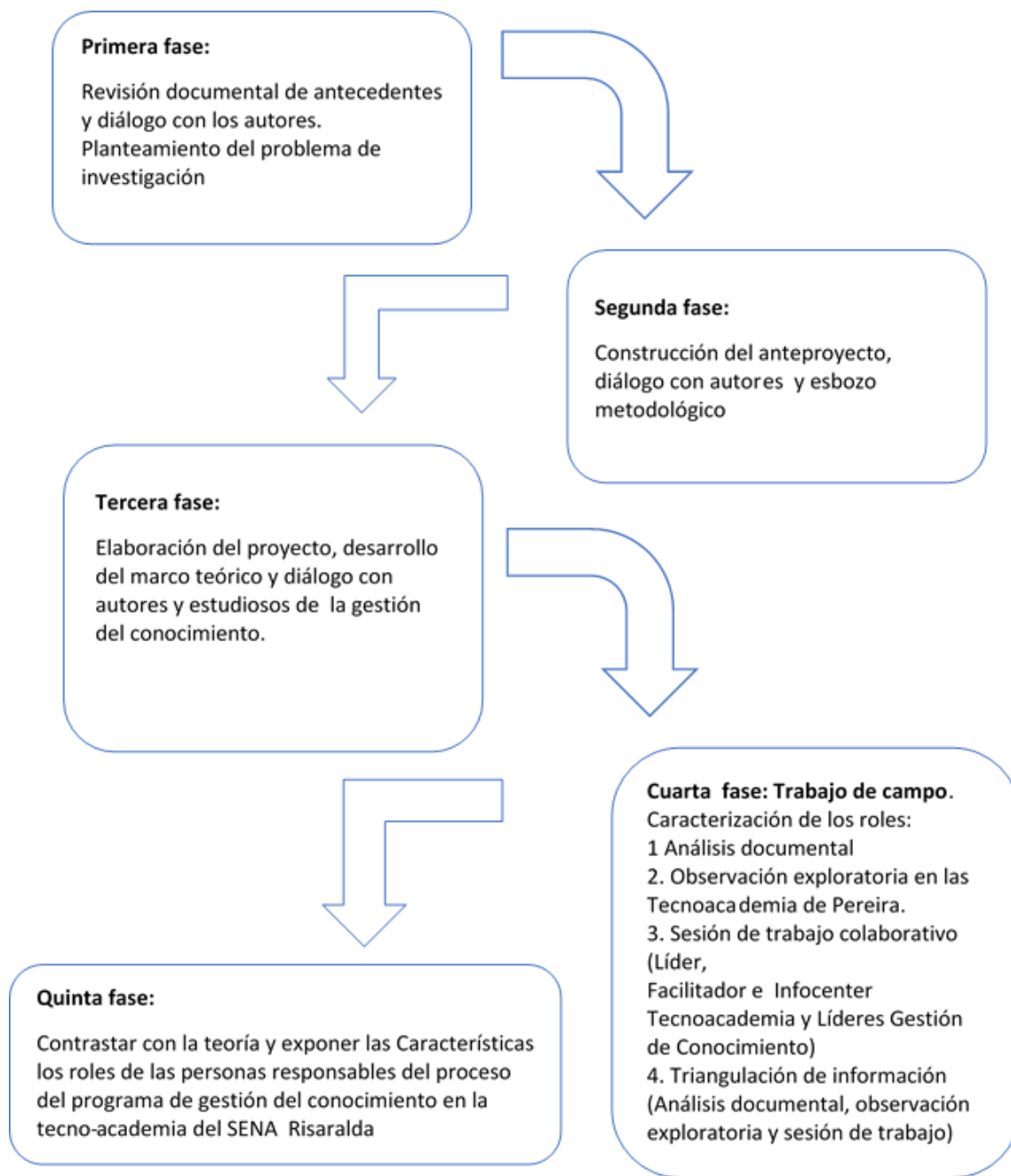
En relación con su alcance, el presente estudio es un estudio Descriptivo, ya que estos

Buscan especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Es decir únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre las variables a las que se refieren. (Sampieri 2011, p24)

Así mismo, la investigación descriptiva es el tipo de investigación concluyente que tiene como objetivo principal la descripción de algo, generalmente las características o funciones del problema en cuestión. (Malhorta 1999, p.90)

En relación con lo expuesto por Sampieri (2011) y Malhorta (1999) se propone entonces un estudio descriptivo que lleve a caracterizar los roles del capital humano de gestión del conocimiento en la Tecnoacademia del SENA Risaralda, y a continuación se presentan las fases de la investigación:

## 1.11. FASES DE LA INVESTIGACIÓN:



### **Primera fase.**

La primera fase comienza con la revisión documental de antecedentes, en donde se tiene un diálogo con los autores, encontrando nutrida literatura científica sobre la gestión del conocimiento, pero no sobre los roles de las personas que intervienen en el proceso. Para luego proceder al planteamiento del problema de investigación. Esta fase fue íntima, de reflexión y mucha lectura.

### **Segunda fase.**

En esta segunda fase se realizó la construcción del anteproyecto, continuó el diálogo con autores y comenzó el esbozo metodológico. El diálogo con los autores temáticos se complementó con los autores metodológicos que dieron la pauta para el desarrollo de la investigación.

### **Tercera fase:**

Elaboración del proyecto. Aquí se desarrolló el marco teórico, todo el diálogo con los autores se sintetizó y plasmó en el marco de las teorías que sustentan la investigación, esta fase fue de síntesis y creación.

#### **8.1.1 Cuarta fase: Caracterización de los roles:**

Para la caracterización del Rol se realizó la configuración de un método mixto de recolección de información partiendo de los lineamientos entregados por Microsoft en los talleres de Análisis-Persona con una muestra de 7 personas distribuidas así:

- Análisis de escenarios asociados
- Reconstrucción Objetivos, Retos, Necesidades, Estilo de Trabajo
- 5 Facilitadores
- 1 Facilitador -Orientador psicopedagogo.
- 1 Líder de Tecnoacademia.

Las etapas en que se desarrolló esta fase de trabajo de campo fueron:

- Análisis documental
- Observación exploratoria en las Tecnoacademia de Pereira.
- Sesión de trabajo colaborativo (Líder, Facilitador, Tecnoacademia y Líderes Gestión de Conocimiento)
- Triangulación de información (Análisis documental, observación exploratoria y sesión de trabajo)

### **Quinta fase:**

En esta fase se contrastó la teoría con los resultados para elaborar el informe final que contiene las características de los roles de las personas responsables del proceso del programa de gestión del conocimiento, en la Tecnoacademia del SENA Risaralda.

Es necesario aclarar que la población eran las 10 Tecnoacademia y que solo se seleccionó una de muestra, esto teniendo en cuenta las limitaciones de la investigadora y la posibilidad de acceder a la información y trabajadores de la Tecnoacademia Risaralda, por su cargo administrativo en esta dependencia del SENA

### **Metodología de construcción de Redes de Dependencia de Beneficios (Benefits Dependency Networks -BDN)**

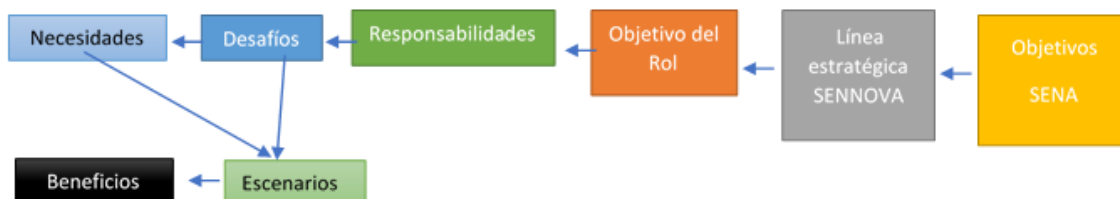
La metodología de construcción de Redes de Dependencia de Beneficios (Benefits Dependency Networks -BDN) es propuesta inicialmente por la Universidad de Cranfield y hace parte de la estrategia para el gerenciamiento de beneficios en una organización en particular alrededor de los beneficios procedentes de las tecnologías de la Información (IT).

Esta metodología ayuda a evidenciar cómo los cambios tecnológicos en la organización son representados en beneficios y cómo los escenarios de uso de tecnología ayudan a superar los desafíos de los roles, para cumplir con los objetivos de rol y cómo, al superar dichos desafíos se contribuye al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización.

En particular, para el SENA dicha dependencia de beneficios está orientada a contribuir a las metas formuladas por SENNOVA por cada una de las líneas programáticas que a su vez impactan en los objetivos misionales de la institución.

En la Figura 1. BDN, se describe la relación de dependencia de beneficios asociada a las actividades del SENA.

*Ilustración 2 Redes de Dependencia de Beneficios*



Fuente: Elaboración propia. 2016

## 1.12. FASES METODOLÓGICAS APLICADAS:

### 1. Análisis documental:

- Plan Estratégico SENA 2015 – 2018 “Impactando el empleo decente, la productividad y la generación de ingresos”
- Plan de acción SENA 2016: Lineamientos Operativos
- SENA - CoE Arquitectura Gestión Conocimiento Fase 1 V1.0 20151230.docx
- SENA - CoE Backlog Gestión Conocimiento Fase 1 V1.1 20160330.docx: Documento de especificación de escenarios de uso.
- SENA - CoE Backlog Gestión Conocimiento Fase 1 V1.1 20160330.xlsx: Identificación de historias de usuario a partir de los escenarios de uso.
- Revisión en algunos casos de contratos de prestación de servicios asociados al Rol.
- Observación exploratoria en la Tecnoacademia de Pereira.
- Sesión de trabajo colaborativo (Líder, Facilitador, Tecnoacademia y Líderes Gestión de Conocimiento) con evidencia fotográfica.

### 4. Triangulación de información (Análisis documental, observación exploratoria y sesión de trabajo)

A continuación, se relacionan los pasos que se siguieron para analizar la información recopilada en las sesiones de trabajo.

- Triangulación de información (Análisis documental, observación exploratoria y sesión de trabajo)

Se contrastó la información recopilada en las sesiones de trabajo y junto con los documentos como planes de acción del SENA, para poder alinear por ejemplo los objetivos de los roles con los objetivos del SENA.

- Reunión de trabajo colaborativo de validación del entregable con los Líderes Gestión del Conocimiento.

Esta etapa es una retroalimentación de las sesiones de trabajo y con el fin de validar los resultados y el resultado de la constatación de la información realizada en la etapa anterior.

- Reconfiguración Perfil según las recomendaciones del Equipo de Líderes de Gestión de Conocimiento.

Luego de la reunión de trabajo con los líderes de gestión del conocimiento, se continuó con la reconfiguración, es decir la adaptación de las recomendaciones y resultados encontrados en la etapa inmediatamente anterior.

A continuación, se aplican las lecciones aprendidas, sugerencias y recomendaciones encontradas en las sesiones de trabajo y validación a las Redes de Dependencia de Beneficios.

### **1.13. INSTRUMENTOS:**

#### **Instrumento #1: Preguntas sobre conocimiento**

Para Identificar el grado de madurez actual de las capacidades de Gestión del Conocimiento para la innovación en el Servicio Nacional de Aprendizaje.

Tabla 6 Preguntas sobre conocimiento

PREGUNTA – COMENTARIO GUÍA.	RESPUESTA	COMENTARIO
¿Qué conocimiento es necesario para realizar su actividad? - Lista de tipos o dominios de conocimiento (externo e interno)		
¿Quién posee ese conocimiento? - Lista de fuentes y expertos que tienen el conocimiento		
¿El conocimiento requerido es tácito o explícito?		
¿Dónde reside ese conocimiento? - Lista de repositorios o personas que contienen el conocimiento		
¿Quién puede evaluar ese conocimiento (SME - Expertos de materia específica)? - Lista de individuos o sistemas que pueden verificarlo		

Preguntas centradas en el flujo de la información del proceso de innovación y tipo de conocimiento académico

Tabla 7 Preguntas sobre el flujo de información

PREGUNTA – COMENTARIO GUÍA.	RESPUESTA	COMENTARIO
¿Qué persona, equipo o sistema genera el conocimiento (creado por)?		
¿Cuándo necesita el conocimiento? (inmediatamente, a medio plazo o largo plazo)		
¿Qué persona, equipo o sistema selecciona el conocimiento relevante para la necesidad? (identificado por)		
¿Qué persona, equipo o sistema posee o almacena el conocimiento? (coleccionado por)		
¿Quién revisa o aprueba el conocimiento? (revisado por)		

¿Cuáles son las primarias y secundarias audiencias de este conocimiento? (compartido con)

¿Cómo el remitente recibe el conocimiento? (como es accedido)

¿Quién utiliza y aplica el conocimiento en el transcurso de su trabajo? (usado por)

Preguntas para cada rol/ actor que interviene en el proceso de innovación (instructor, coordinador académico, etc.)

Tabla 8 Preguntas sobre la Gestión de Información

Que valoración le daría a las siguientes preguntas/ afirmaciones:	RESPUESTA	COMENTARIO
<b>Es fácil encontrar la información que necesito para atender asuntos comunes en la realización de mi trabajo</b>	0: No aplica a mi caso 1: En desacuerdo 2: Ligeramente en desacuerdo 3: Ligeramente de acuerdo 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	
<b>Es fácil encontrar a un experto en normatividad y procedimientos, para resolver dudas al respecto y que me ayude a realizar mi trabajo</b>	0: No aplica a mi caso 1: En desacuerdo 2: Ligeramente en desacuerdo 3: Ligeramente de acuerdo 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	
<b>Cuento con las herramientas que requiero para realizar bien mi trabajo</b>	0: No aplica a mi caso 1: En desacuerdo 2: Ligeramente en desacuerdo 3: Ligeramente de acuerdo 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	
<b>Nuestras herramientas son adecuadas para capturar y guardar la información</b>	0: No aplica a mi caso 1: En desacuerdo 2: Ligeramente en desacuerdo 3: Ligeramente de acuerdo 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	
<b>En general los documentos que requiero para desarrollar mi trabajo son fácilmente encontrados y puedo acceder a ellos</b>	0: No aplica a mi caso 1: En desacuerdo 2: Ligeramente en desacuerdo 3: Ligeramente de acuerdo 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	

**Existe un medio/canal para compartir, distribuir y aportar las mejores prácticas para una mejora continua entre departamentos / áreas**

- 0: No aplica a mi caso
- 1: En desacuerdo
- 2: Ligeramente en desacuerdo
- 3: Ligeramente de acuerdo
- 4: De acuerdo
- 5: Totalmente de acuerdo

## **Instrumento # 2**

El siguiente instrumento es la base con la que se harán sesiones de trabajo con los roles del talento necesarios para el desarrollo de la estrategia de gestión del conocimiento para la innovación en la línea programática de la Tecnoacademia del SENA Risaralda.

- **OBJETIVO**
- ¿Cuáles son los principales objetivos comunes de su rol?
- ¿Cuáles son las principales responsabilidades comunes de su rol?
- **Actividad:**
- Discusión en quipos 10 min
- Presentación por equipo y colocación de papel en el muro 20min
- Agrupación de ítem similares y explicar votación 5min
- Retos actuales y necesidades de su rol

¿Cuáles son los principales retos, desafíos o requerimientos de su rol?

¿Qué necesitarías para resolver esos retos más fácilmente?

### **Actividades:**

Identificación de retos o desafíos actuales 10 min

Análisis en conjunto de los desafíos 20min

Presentación por equipo y colocación de papeles en el muro 10min

### **Estilos de trabajo**

¿Cuál es el porcentaje de la movilidad interna en el desarrollo de sus funciones

¿Cuál es el porcentaje de la colaboración interna en el desarrollo de sus funciones?

¿Cuál es el porcentaje de la colaboración externa en el desarrollo de sus funciones?

**Actividades:**

Identificación de retos o desafíos actuales 10 min

Análisis en conjunto de los desafíos 10min

Presentación por equipo y colocación de papeles en el muro 10min.

Para analizar los resultados de la actividad de identificación de retos y desafíos actuales, se realizó un “Brain Storming” y luego se realizó una selección de los desafíos y retos por medio de una matriz de selección de información de cuatro cuadrantes, en donde los criterios de evaluación van desde menos creativo y menos aplicable, hasta los más creativos y más aplicables.

## 9 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Observación exploratoria en la Tecnoacademia de Pereira.

La Tecnoacademias es una de las líneas programáticas de SENNOVA que tiene como propósito realizar procesos de formación a estudiantes de educación básica y media con énfasis en habilidades de investigación mediante el desarrollo de proyectos con componentes de innovación, para la solución a problemáticas del entorno contando con ambientes especializados y dotados de tecnologías emergentes.

*Foto 1 Tecnoacademia Risaralda*



Fuente: Archivos tecnoacademia

La tecnoacademia es concebida como modelo educativo orientado a estudiantes de la educación media de los grados octavo a 11 donde se fundamentan en ciencias básicas y se apropia del conocimiento a partir del desarrollo de proyectos en tecnologías emergentes, entendiendo tecnologías emergentes como las que pueden crear una nueva industria, o transformar una existente incluyendo tecnologías discontinuas derivadas de innovaciones radicales, así como las tecnologías más evolucionadas formadas a raíz de la convergencia

de ramas de investigación en ciencias básicas como matemática, física, biología química y las emergentes como las ingenierías en nanotecnología y biotecnología.

*Foto 2 Tecnoacademia Risaralda*



Fuente: elaboración propia.

Se podría decir entonces que, a través de las de la formación en cada una de las líneas mencionadas, los aprendices van conociendo a través de metodología didáctica y lúdica cómo se componen esas líneas tecnológicas, o también existe una fase de investigación en la cual desarrollan proyectos de acuerdo con lo que aprendieron.

En la tecnoacademia Risaralda, tenemos en laboratorios especializada de acuerdo con cada lado con las líneas que se tengan como por ejemplo la línea de tics o tecnologías virtuales, además de biotecnología, nanotecnología y robótica Y así cada línea de conocimiento una tiene su espacio, cuanta con laboratorio y equipos de última tecnología. Los espacios son pues acondicionados adecuados para trabajar con los jóvenes, así como también los facilitadores que tienen experiencia y formación en cada línea especializada.

Estos espacios y formaciones no tiene ningún costo, usualmente de hace un convenio de articulación con la institución educativa y posterior a eso pues ya los niños y jóvenes quedan habilitados para venir a la Tecno academia a trabajar de forma directa

*Foto 3 tecnoacademia Risaralda*



¿Cómo aporta valor la tecnoacademia de Risaralda?

Principalmente en los espacios de formación en ciencia tecnología e Innovación que no tienen los niños en los Colegios, porque en los Colegios básicamente se dan clases magistrales, pero en la tecnoacademia se hace todo muy práctico y lúdico, y de alguna manera es un espacio donde los niños pueden interactuar con estudiantes de todas los colegios y de todas las clases sociales, ya que no hay preferencia por ninguna institución, se abren las puertas a colegios tanto públicos como privados y entonces se genera toda una sinergia con los jóvenes. La tecnoacademia es un aliados de colegios y de Padre de familia porque a los niños les damos un espacio diferente del que está acostumbrado en la casa, en donde pasa el tiempo viendo televisión o metiéndose en las redes sociales aquí viene a interactuar y ya ver otras opciones ellos van a eventos nacionales e internacionales.

*Foto 4 Tecnoacademia Risaralda*



Fuente: Archivos tecnoacademia

- Sesión de trabajo colaborativo (Líder, Facilitador, Tecnoacademia y Líderes Gestión de Conocimiento) con evidencia fotográfica.

En esta sesión de trabajo colaborativo se propuso la recolección de información para la identificación de los objetivos, responsabilidades, retos y necesidades del rol, su estilo de trabajo, las actividades realizadas en un día tipo y la identificación de la información requerida para el cumplimiento de sus objetivos.

Foto 5 Sesión de trabajo colaborativo



Fuente: Elaboración propia.

*Foto 6 Sesión de trabajo colaborativo*



Fuente: Elaboración propia.

*Foto 7 Sesión Colaborativa*



Fuente: Elaboración propia.

*Foto 8 Fuente: Elaboración propia.*



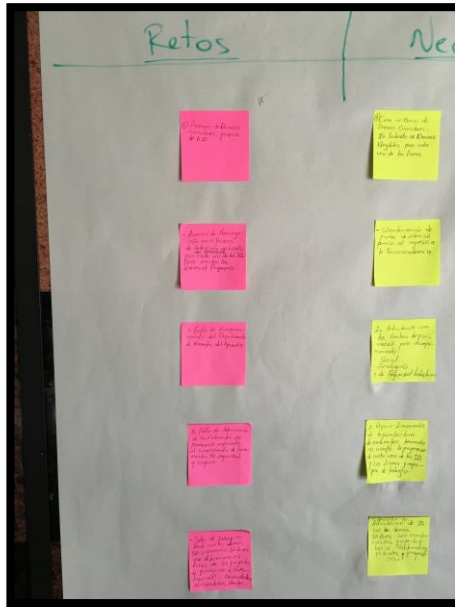
Fuente: Elaboración propia.

*Foto 9 Sesión de trabajo colaborativa*



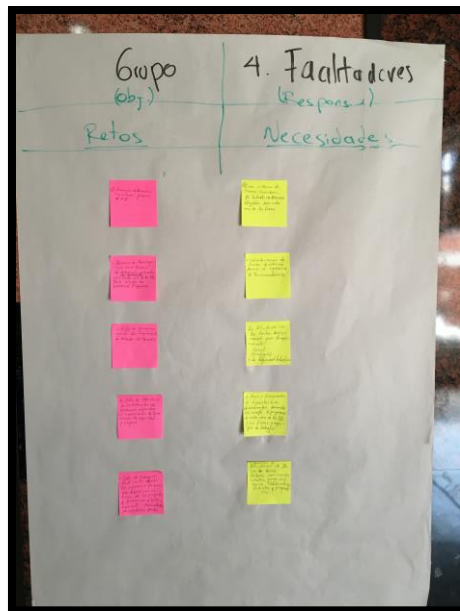
Fuente: Elaboración propia.

Foto 10 Sesión de trabajo colaborativa



Fuente: Elaboración propia.

Foto 11 Sesión de trabajo colaborativa



Fuente: Elaboración propia.

## PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Caracterización de los roles del talento humano necesario para el desarrollo de la estrategia de gestión del conocimiento para la innovación en la línea programática Tecnoacademia del SENA Risaralda.

### ROL FACILITADOR

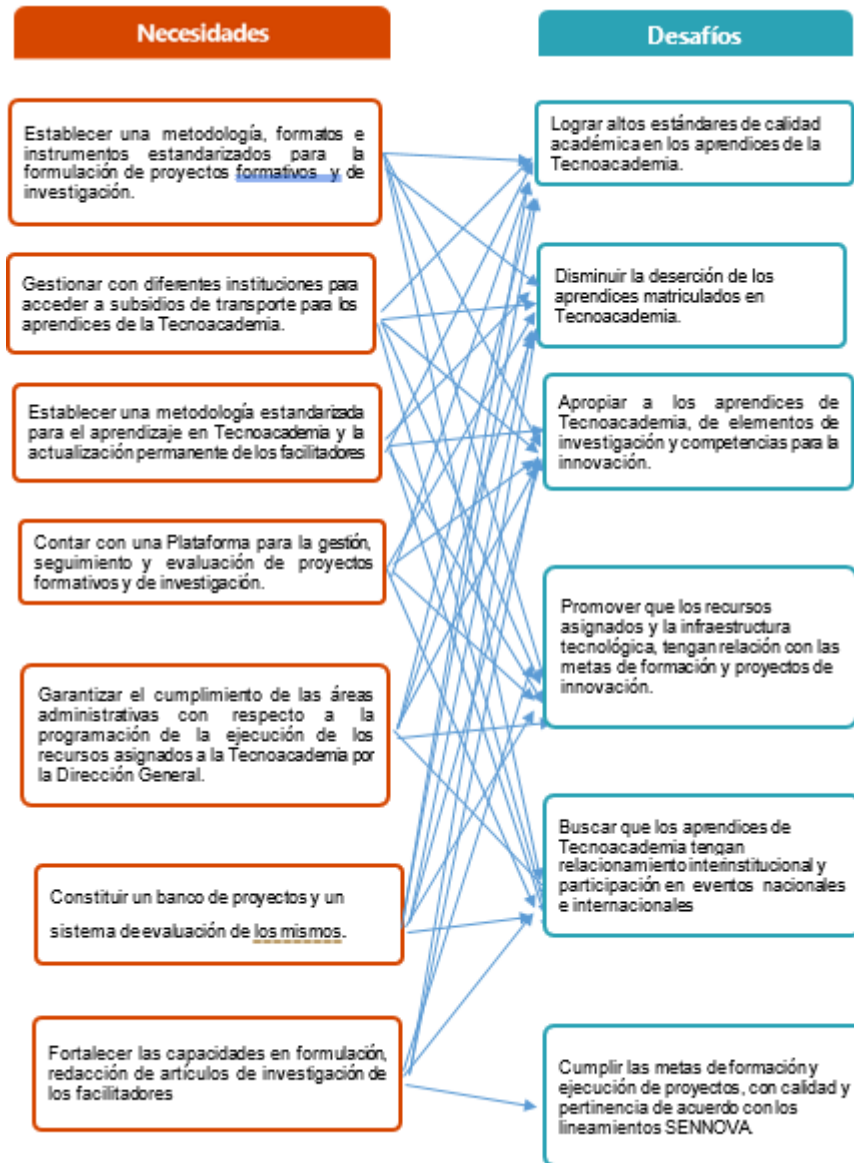
De acuerdo a su Plan de Desarrollo 2015 – 2018, el SENA cuenta con siete objetivos estratégicos que buscan contribuir a la visión por la cual “En el 2018 el SENA sea reconocido por la efectividad de su gestión, sus aportes al empleo decente y a la generación de ingresos, impactando la productividad de las personas y de las empresas; que incidirán positivamente en el desarrollo de las regiones como contribución a una Colombia educada, equitativa y en paz”. Como resultado del análisis de alineamiento estratégico de las Objetivos del Rol con los Objetivos Estratégicos de la Institución se seleccionaron 3 objetivos a los cuales, las responsabilidades del Rol apuntan a impactar. En la Tabla 1 se presentan los objetivos y la justificación del alineamiento del rol con cada uno de ellos.

*Tabla 9 Alineamiento estratégico del Rol con Objetivos SENA*

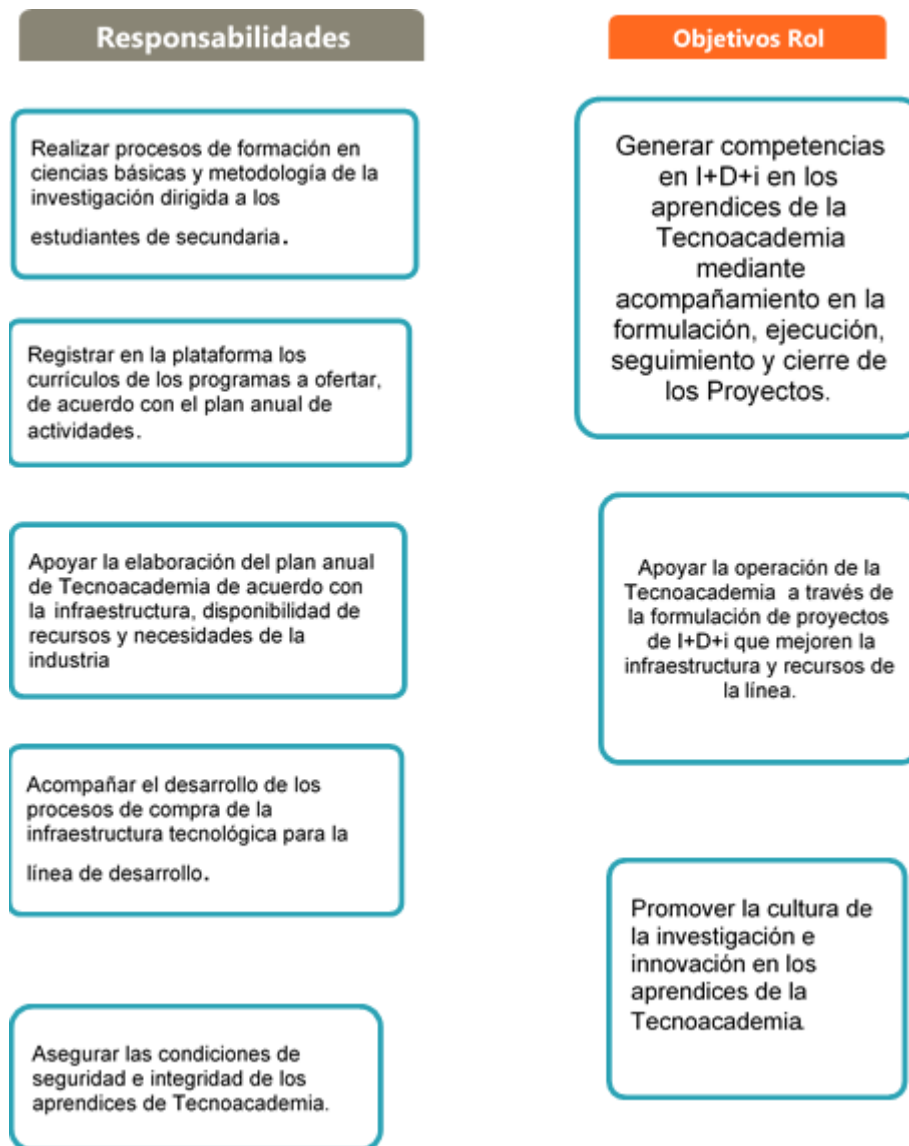
Objetivo	Justificación
<b>OE1:</b> Contribuir a la vinculación laboral mejorando las condiciones de empleabilidad de las personas y su impacto en la <b>productividad</b> de las empresas	Para impactar a la productividad de las empresas SENNOVA tiene como objetivos (i) formar capital humano con habilidades y destrezas que incrementen la capacidad de innovar de las empresas colombianas y (ii) Formar capital humano técnico y tecnólogo para la ciencia, la tecnología y la Innovación.
<b>OE2:</b> Desarrollar formación profesional integral con <b>calidad</b> , pertinencia y cobertura	Para contribuir a la calidad de la formación, SENNOVA tiene como objetivos (i) formar capital humano con habilidades y destrezas que incrementen la capacidad de innovar de las empresas colombianas y (ii) Formar capital humano técnico y tecnólogo para la ciencia, la tecnología y la Innovación.
<b>OE7:</b> Consolidar y fortalecer el sistema de gestión que garantice la excelencia en el cumplimiento de la misión y los servicios de alta calidad de la Entidad	Este objetivo de carácter transversal, se encuentra relacionado con SENNOVA mediante su estrategia de aportar a la competitividad Institucional.

Fuente: elaboración propia

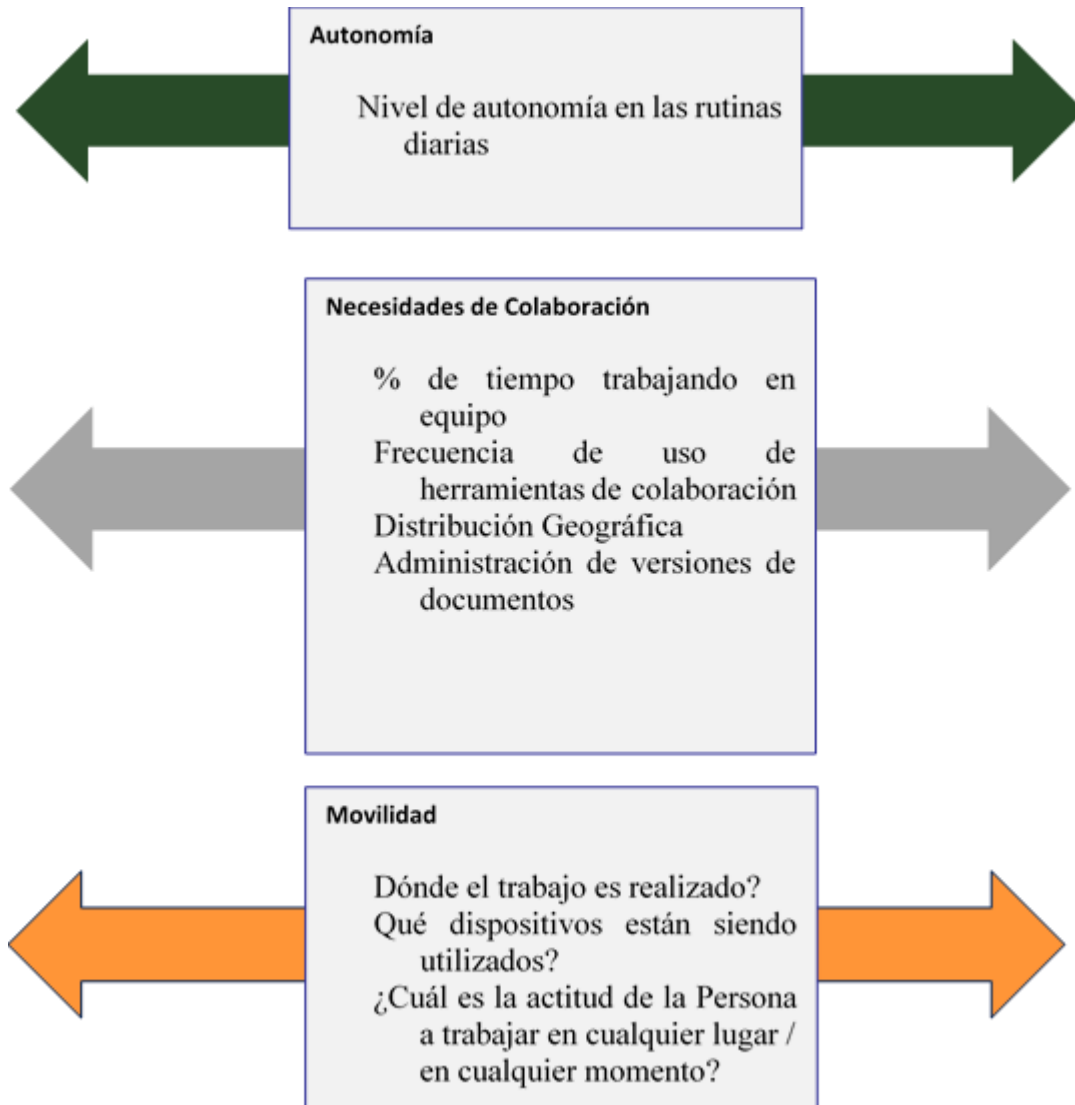
Gráfica 3 Descripción del rol de Facilitador Tecnoacademia



Gráfica 4 Responsabilidades y objetivos del rol



Gráfica 5 Estilos de Trabajo – Características de las Personas



**Actividades del facilitador de Tecnoacademia:**

Un facilitador de Tecnoacademia desarrolla proyectos desde su formulación, ejecución, seguimiento, cierre y divulgación realizados con los aprendices de la Tecnoacademia.

Brindar formación complementaria, realizar solicitud de cursos, creación, asociación y evaluación de las rutas de aprendizajes.

Formulación de programas de formación integrando cursos complementarios que permitan desarrollar los proyectos de investigación propuestos en cada línea de trabajo de la Tecnoacademia.

#### Responsabilidades

- Realizar procesos de formación en ciencias básicas y metodología de la investigación dirigida a los estudiantes de secundaria.
- Realizar formulación y ejecución de los proyectos de acuerdo con la tipología, naturaleza, condiciones de convocatorias y programación de la Tecnoacademia-
- Registrar en la plataforma los currículos de los programas a ofertar, de acuerdo con el plan anual de actividades.
- Apoyar la elaboración del plan anual de Tecnoacademia de acuerdo con la acompañar el desarrollo de los procesos de compra de la infraestructura tecnológica para la línea de desarrollo.
- infraestructura, disponibilidad de recursos y necesidades de la industria
- Promover, garantizar el uso adecuado y preservación del inventario asociado a la línea.
- Asegurar las condiciones de seguridad e integridad de los aprendices de Tecnoacademia.
- Ejecutar la programación de las acciones de formación, desarrollo de proyectos, eventos de divulgación y transferencia de conocimiento de acuerdo con al plan anual de actividades

#### Retos

- Lograr altos estándares de calidad académica en los aprendices de la Tecnoacademia
- Disminuir la deserción de los aprendices matriculados en Tecnoacademia.
- Apropiar a los aprendices de Tecnoacademia, de elementos de investigación y competencias para la innovación.
- Promover que los recursos asignados y la infraestructura tecnológica, tengan relación con las metas de formación y proyectos de innovación.
- Buscar que los aprendices de Tecnoacademia tengan relacionamiento interinstitucional y participación en eventos nacionales e internacionales
- Cumplir las metas de formación y ejecución de proyectos, con calidad y pertinencia de acuerdo con los lineamientos SENNOVA
- Lograr que los resultados de los proyectos de investigación de Tecnoacademia se presenten como productos y artículos científicos

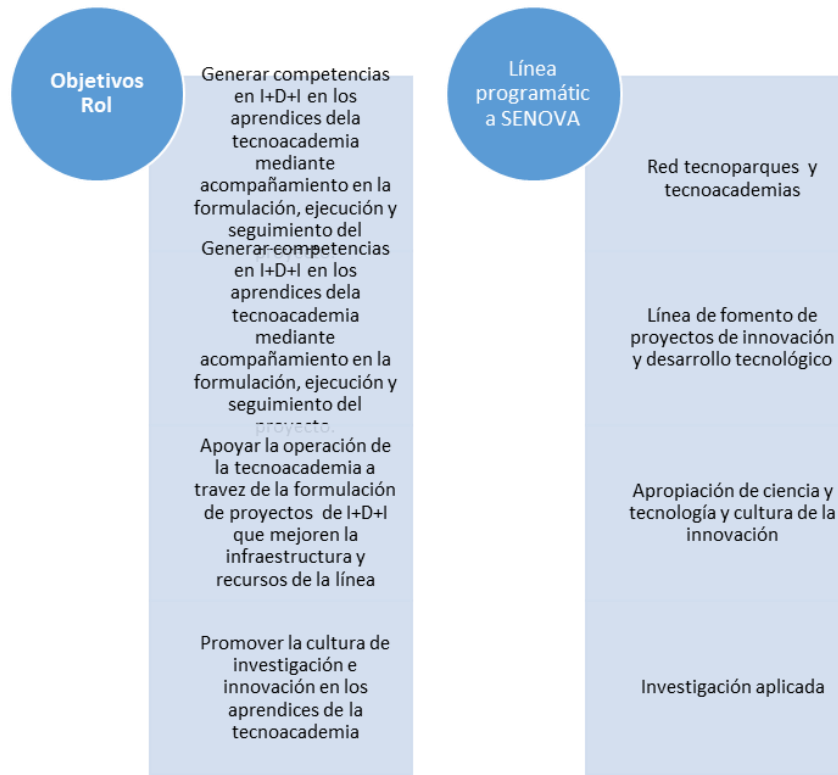
#### Necesidades Y Peticiones

- Establecer una metodología, formatos e instrumentos estandarizados para la formulación de proyectos formativos y de investigación
- Gestionar con diferentes instituciones para acceder a subsidios de transporte para los aprendices de la Tecnoacademia.
- Establecer una metodología estandarizada para el aprendizaje en Tecnoacademia y la actualización permanente de los facilitadores
- Contar con una Plataforma para la gestión, seguimiento y evaluación de proyectos formativos y de Investigación.
- Garantizar el cumplimiento de las áreas administrativas con respecto a la programación de la ejecución de los recursos asignados a la Tecnoacademia por la Dirección General.
- Posicionar la Tecnoacademia, tanto al interior como al exterior del SENA, logrando así una mejor articulación de con la industria y mejores propuestas a los estudiantes de la media para lograr su vinculación.
- Garantizar que los líderes y facilitadores Tecnoacademia, tenga una estabilidad relativa laboralmente, asegurando la continuidad y fortalecimiento de los procesos

#### Estilo De Trabajo

- Movilidad interna 80%
- Movilidad externa 20%
- Colaboración interna 80%
- Colaboración externa 20%
- Dependencia del lugar 80%

Gráfica 6 Alineamiento estratégico del Rol con Objetivos SENA



Fuente: Elaboración propia.

## **ROL LÍDER TECNOACADEMIA.**

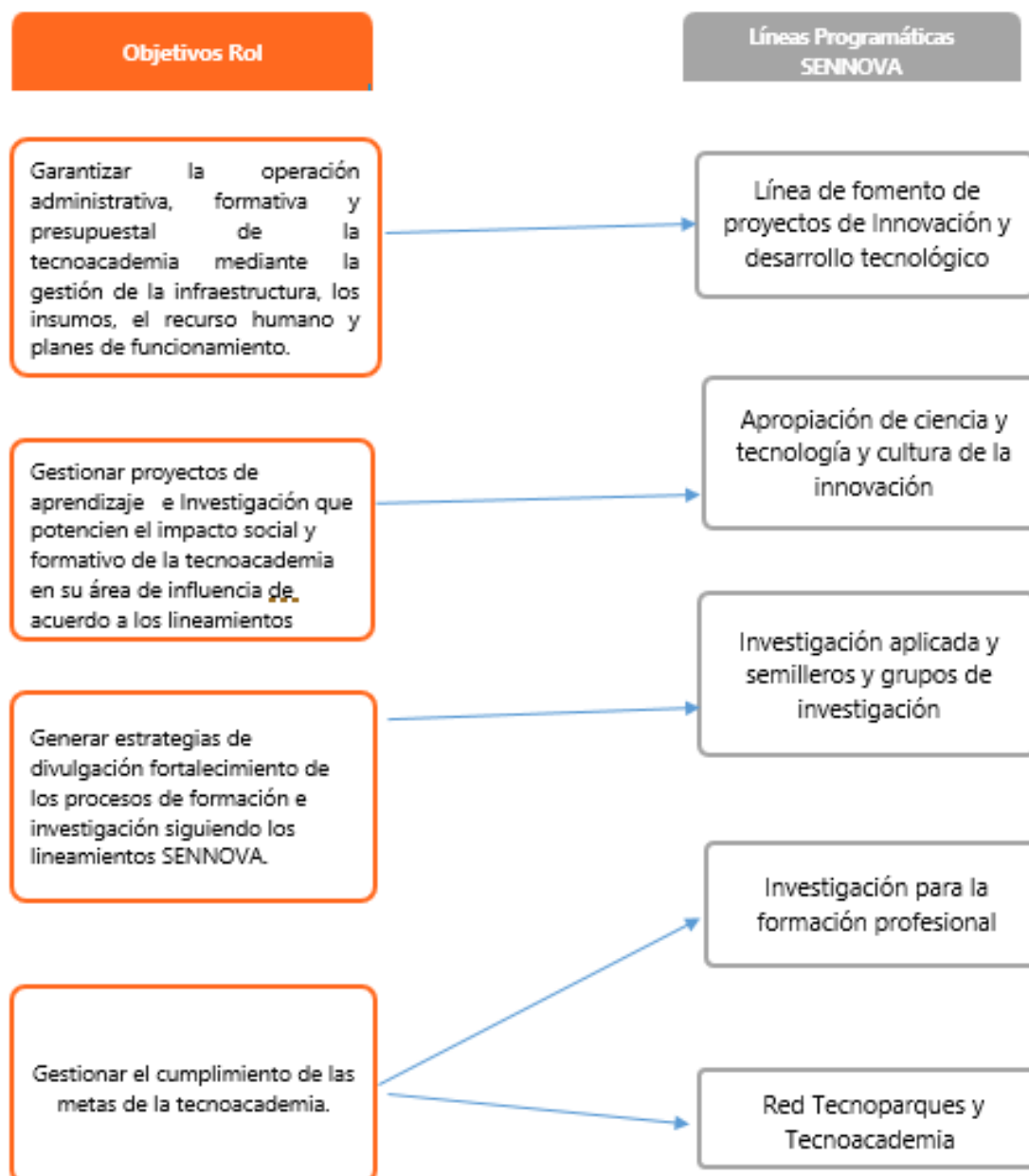
De acuerdo a su Plan de Desarrollo 2015 – 2018, el SENA cuenta con siete objetivos estratégicos que buscan contribuir a la visión por la cual “En el 2018 el SENA sea reconocido por la efectividad de su gestión, sus aportes al empleo decente y a la generación de ingresos, impactando la productividad de las personas y de las empresas; que incidirán positivamente en el desarrollo de las regiones como contribución a una Colombia educada, equitativa y en paz”. Como resultado del análisis de alineamiento estratégico de las Objetivos del Rol con los Objetivos Estratégicos de la Institución se seleccionaron 2 objetivos a los cuales, las responsabilidades del Rol apuntan a impactar.

Tabla 10 Alineación estratégica del Rol facilitador Tecnoacademia.

<b>Objetivo</b>	<b>Justificación</b>
<b>OE1:</b> Contribuir a la vinculación laboral mejorando las condiciones de empleabilidad de las personas y su impacto en la <b>productividad</b> de las empresas	Para impactar a la productividad de las empresas SENNOVA tiene como objetivos (i) formar capital humano con habilidades y destrezas que incrementen la capacidad de innovar de las empresas colombianas y (ii) Formar capital humano técnico y tecnólogo para la ciencia, la tecnología y la Innovación.
<b>OE7:</b> Consolidar y fortalecer el sistema de gestión que garantice la excelencia en el cumplimiento de la misión y los servicios de alta calidad de la Entidad	Este objetivo de carácter transversal, se encuentra relacionado con SENNOVA mediante su estrategia de aportar a la competitividad Institucional.

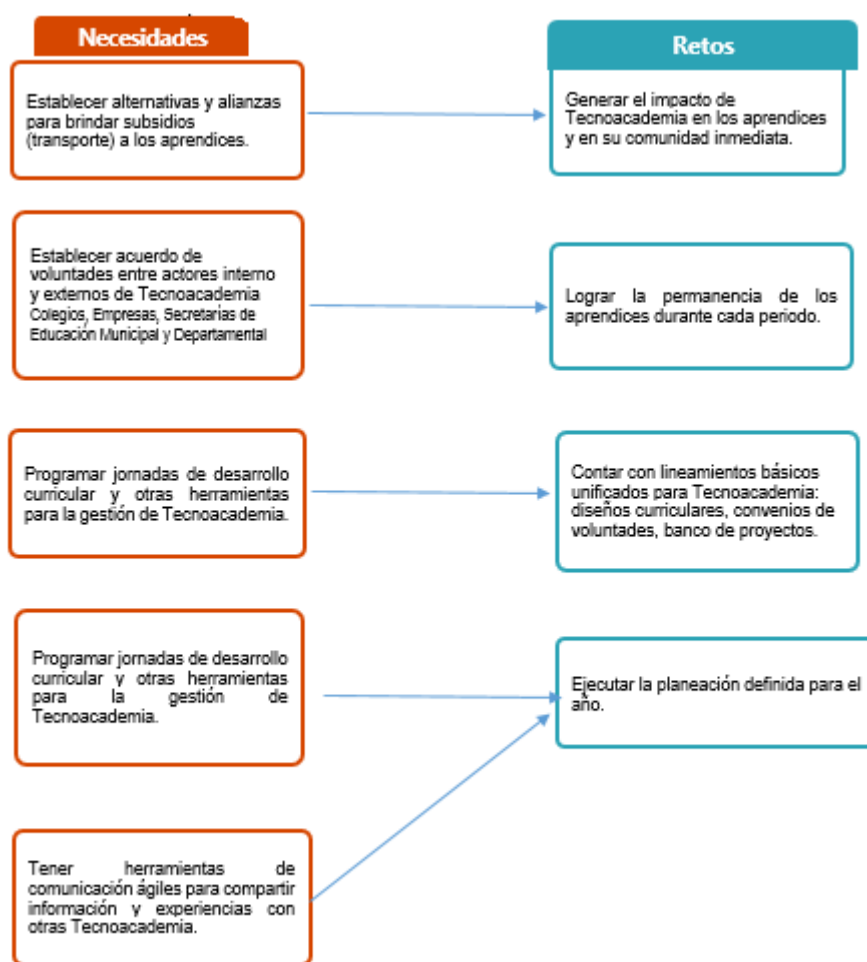
Fuente: elaboración propia.

## Alineación Estratégica del Rol Líder Tecnoacademias.

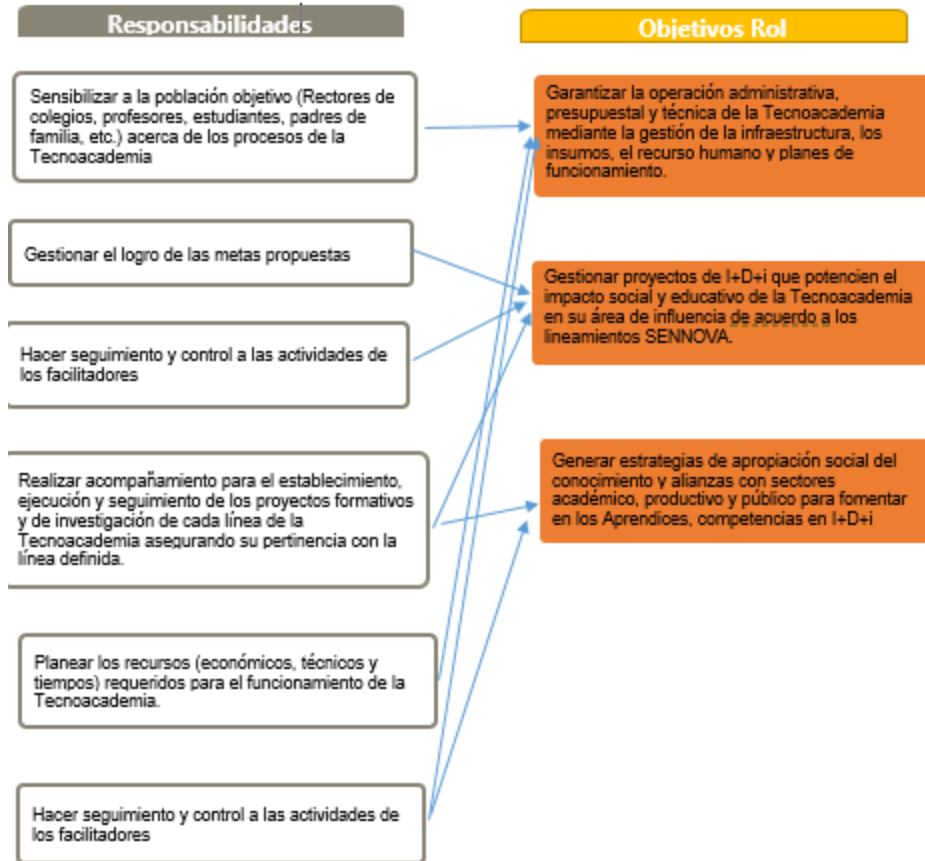


Cada uno de los objetivos del Rol identificados para el Rol no sólo contribuyen a fortalecer la Línea Programática de la Red de Tecnoacademia, sino que aportan a objetivos de Líneas Programáticas como la Apropriación Social del Conocimiento, la Modernización Tecnológica de Centros, la Oferta de Servicios Tecnológicos, la Investigación Aplicada y para la Formación Profesional y el Fomento a Proyectos de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+i)

Gráfica 7 Descripción del rol de Líder Tecnoacademias

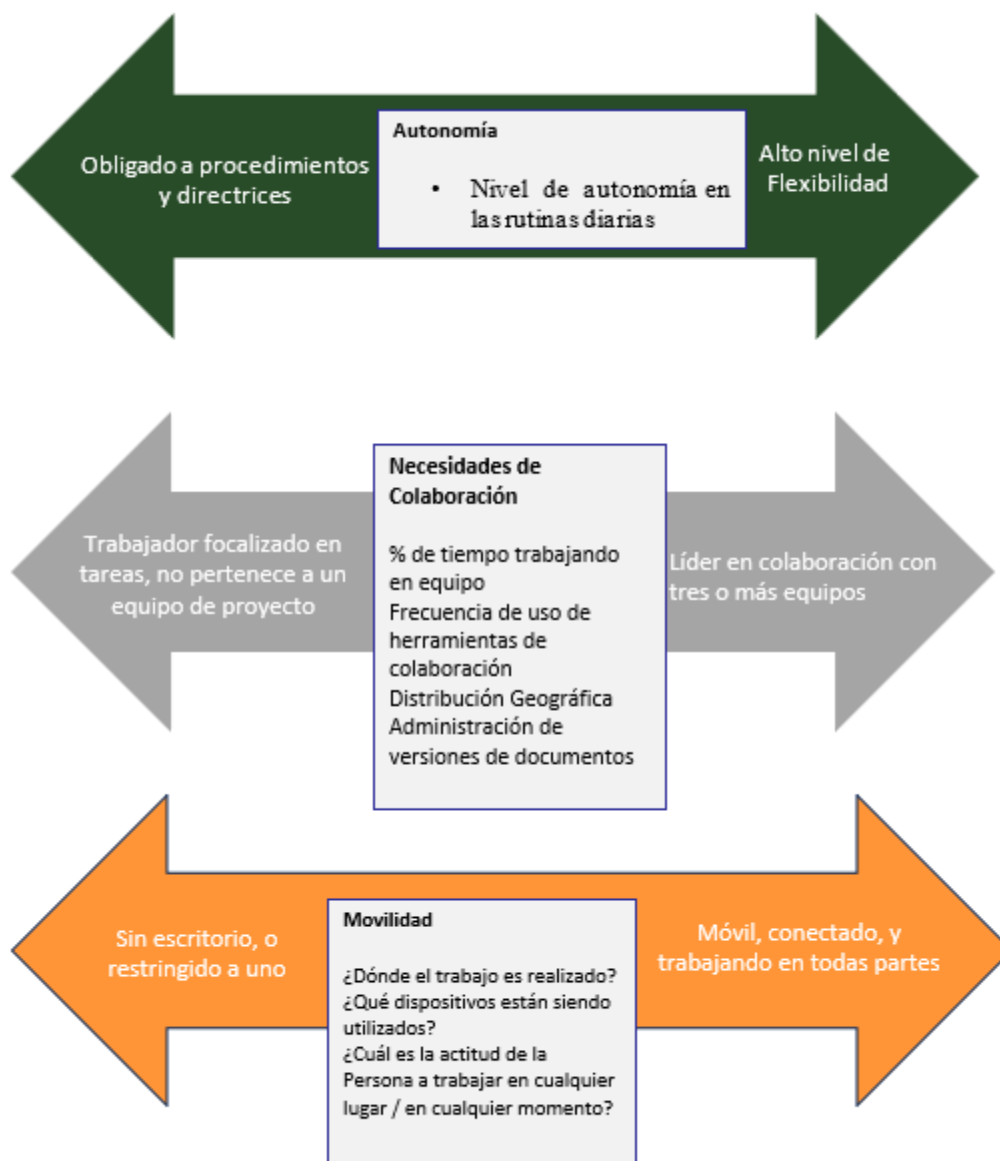


Gráfica 8 Responsabilidades y objetivos del Lider



A continuación se muestra la representación gráfica del estilo de trabajo del LIDER TECNOCADÉMIA de acuerdo a los resultados de la metodología aplicada.

Gráfica 9 Estilo de trabajo Lider tecnoacademia



## UN DÍA EN LA VIDA DE UN LÍDER DE TECNOACADEMIA

- Gestión Técnica 40%
- Planificación de programación de
- Facilitadores y línea – 10%
- Revisión de indicadores y metas 3%
- Revisión de ejecución de la formación 3%
- Elaborar informe mensual de actividades 2%
- Revisar y avalar informe de actividades de facilitadores 1%
- Elaboración de EDT 1%
- Participar en reunión de comités de
- Convenio del programa 20%
- Correo Electrónico, teléfono y envío de información 15%
- Reuniones y comités 10%

Contratación

Sennova (Tecnoparques)

Dirección/Subdirección

Centros de Formación

Universidades

Instituciones Educativas

Empresas Alcaldías

Cámara de Comercio

- Gestión Administrativa 15%
- Atención a usuarios y público 10%
- Gestión de ejecución de Recursos 10%

A continuación se presenta el resumen del tipo de información que requiere el rol para la ejecución de sus responsabilidades, si el conocimiento generado por dicha información es tácito o explícito, si se requiere en el inmediato plazo, en el mediano plazo o en el largo plazo y en dónde se encuentra dicho conocimiento.

Tabla 11 Identificación de conocimiento requerido

¿Qué conocimiento necesito?		¿Cuándo necesito el conocimiento y dónde está?					¿Dónde se encuentra o quien lo tiene?
Tareas	Categoría de conocimiento	Explícito	Tácito	INM	MP	LP	
Revisión de correos, atención telefónica, documentación y envío de información.	Operacional Metodología Especializado interno-externo	X	X	X	X		FTP Archivo personal
Reuniones y comités internos	Metodología  Operacional  Especializado		X	X			Líder Sennova  Gestor de Línea de Desarrollo  Archivo personal
Gestión Administrativa	Externo  Operacional  Especializado	X	X	X	X		Planeación estratégica organizacional  Compromiso  FTP  Archivo personal
Atención usuarios y público.	Interno  Externo	X		X	X		Internet - Plataformas de proyectos  Archivo personal
Gestión de ejecución de recursos	Operacional  Interno  Externo	X	X	X	X		SENNOVA  Compromiso  Plataformas internas  Archivo personal
Gestionar y realizar la difusión de conocimiento en eventos internos, locales, regionales, nacionales.	Operacional  Metodología  Especializado  Interno - Externo	X	X	X	X		Intranet  Plataformas internas  Memorias de proyectos  Archivo personal

**Identificar el grado de madurez actual de las capacidades de Gestión del Conocimiento para la innovación en el Servicio Nacional de Aprendizaje, seccional Risaralda.**

Para identificar el grado de madurez actual de las capacidades de gestión del conocimiento para la innovación, en la seccional Risaralda del SENA, se realizaron preguntas a facilitadores de las áreas de Química, nanotecnología, biología y matemáticas, para conocer de primera mano y de las personas encargadas de las formaciones la situación real.

Facilitador Química

*Tabla 12 Preguntas sobre conocimiento Facilitador Química*

PREGUNTA	RESPUESTA	COMENTARIO
<b>¿Qué conocimiento es necesario para realizar su actividad? - Lista de tipos o dominios de conocimiento (externo e interno)</b>	Profesional en el área de química.  Manejo de herramientas informáticas.  Manejo de modelos pedagógicos.	Sería de mucho provecho el poder recibir con cierta periodicidad una actualización en temas afines
<b>¿Quién posee ese conocimiento? - Lista de fuentes y expertos que tienen el conocimiento</b>	Expertos en líneas específicas como son: tratamiento de aguas residuales, manejo de herramientas informáticas, nuevos modelos o estrategias pedagógicas	Sería de mucho provecho el poder recibir con cierta periodicidad una actualización en temas afines
<b>¿El conocimiento requerido es tácito o explícito?</b>	Se requieren los dos conocimientos	Se requiere visitas a sitios específicos donde se realicen ciertas operaciones y lo expuesto en el numeral 2.
<b>¿Quién puede evaluar ese conocimiento (SME - Expertos de materia específica)? - Lista de individuos o sistemas que pueden verificarlo</b>	Expertos en la materia.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13 Preguntas sobre la Gestión de Información facilitador Química

Pregunta	Respuesta	Comentario
<b>Es fácil encontrar la información que necesito para atender asuntos comunes en la realización de mi trabajo</b>	0: No aplica a mi caso 1: En desacuerdo 2: Ligeramente en desacuerdo <b>3: Ligeramente de acuerdo</b> 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	En la búsqueda de información especializada y en la observación directa de ciertos procedimientos o prácticas se debe recurrir a entes externos. En muchas oportunidades se cambia los lineamientos en cuanto labores solicitadas y generalmente se exigen tareas para ser entregadas en un tiempo muy limitado lo que con frecuencia puede conducir a cierto tipo de errores.
<b>Es fácil encontrar a un experto en normatividad y procedimientos, para resolver dudas al respecto y que me ayude a realizar mi trabajo</b>	0: No aplica a mi caso 1: En desacuerdo 2: Ligeramente en desacuerdo 3: Ligeramente de acuerdo 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	En temas especializados se debe recurrir a entes externos.
<b>Cuento con las herramientas que requiero para realizar bien mi trabajo</b>	0: No aplica a mi caso 1: En desacuerdo 2: Ligeramente en desacuerdo 3: Ligeramente de acuerdo 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	No se cuenta con los equipos necesarios para la realización de actividades requeridas en los proyectos de investigación y de formación. Algunos de estos equipos ya están solicitados. En cuanto a la existencia de cursos adecuados para la tecnoacademia, estos no se encuentran en SofiaPlus
<b>Nuestras herramientas son adecuadas para capturar y guardar la información</b>	0: No aplica a mi caso 1: En desacuerdo 2: Ligeramente en desacuerdo 3: Ligeramente de acuerdo 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	El correo institucional presenta dificultades en cuanto a su capacidad. En el área específica del laboratorio no se cuenta con una buena señal de internet.
<b>En general los documentos que requiero para desarrollar mi trabajo son fácilmente encontrados y puedo acceder a ellos</b>	0: No aplica a mi caso 1: En desacuerdo 2: Ligeramente en desacuerdo 3: Ligeramente de acuerdo 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	El aplicativo SOFIA PLUS no ofrece cursos acordes a Tecnoacademia. En COMPROMISO encuentro algo de apoyo a mis labores.
<b>Existe un medio/canal para compartir, distribuir y aportar las mejores prácticas para una mejora continua entre departamentos / áreas</b>	0: No aplica a mi caso 1: En desacuerdo 2: Ligeramente en desacuerdo 3: Ligeramente de acuerdo 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	Solo se puede hacer por correo electrónico y no es la herramienta más eficiente, ni por organización ni por trazabilidad.

Facilitador biotecnología.

Tabla 14 Preguntas sobre conocimiento Facilitador biotecnología

PREGUNTA	RESPUESTA	COMENTARIO
<b>¿Qué conocimiento es necesario para realizar su actividad? - Lista de tipos o dominios de conocimiento (externo e interno)</b>	Profesional con pregrado en Biología	El profesional debe tener conocimiento con profundidad de la líneas de trabajo, comunicación fluida con los aprendices, el conocimiento de los estilos de aprendizaje de los aprendices, y también conocimiento de la didáctica para la formación.
<b>¿Quién posee ese conocimiento? - Lista de fuentes y expertos que tienen el conocimiento</b>	EL Conocimiento lo adquiere el aprendiz mediante el uso de herramientas como fuentes bibliográficas, consulta a expertos en el tema, lectura de artículos científicos, manejo de información de carácter científico en redes y desarrollo de proyectos de investigación que estimulen el aprendizaje y la generación de conocimiento	Para acceder al conocimiento que ya se encuentra en fuentes bibliográficas o que se desarrolla en instrucciones dedicadas a este, es necesario generar estrategias de cooperación, para poder establecer contacto con expertos en diferentes temáticas, como es el caso de la biotecnología
<b>¿El conocimiento requerido es tácito o explícito?</b>	Se requiere tácito y explícito.	Se requieren los dos tipos conocimientos, debido a que los conocimientos pueden ser adquiridos en el tiempo y creados otras procesos de aprendizaje, a través del que ya está creado y es de consulta
<b>¿Quién puede evaluar ese conocimiento (SME - Expertos de materia específica)? - Lista de individuos o sistemas que pueden verificarlo</b>	El conocimiento explícito que se consulta se busca en las bases de datos especializados, bibliotecas virtuales diferente a la del SENA, catalogas ON LINE, libros físicos, Artículos de interés científico. Además del conocimiento Tácito que está en el Facilitador y el que a lo largo de procesos ha adquirido el Aprendiz	Teniendo en cuenta que el Sena no brinda bases de datos muy específicas se maneja información desde la web, y desde la incorporación de información que hay en bases de datos de universidades a las cuales tenemos derecho por experiencia como exalumnos.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15 Preguntas sobre gestión de la información Facilitador biotecnología

Pregunta	Respuesta	Comentario
<b>Es fácil encontrar la información que necesito para atender asuntos comunes en la realización de mi trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: No aplica a mi caso</li> <li>• 1: En desacuerdo X</li> <li>• 2: Ligeramente en desacuerdo</li> <li>• 3: Ligeramente de acuerdo</li> <li>• 4: De acuerdo</li> <li>• 5: Totalmente de acuerdo</li> </ul>	<p>Cuando voy a desarrollar un proyecto en mi línea de trabajo y requiero encontrar información específica y realizo la búsqueda en bases de datos del SENA, puedo notar que esta es deficiente en ocasiones no está actualizada y la información es muy restringida. No se me ha capacitado en actualización de bases de datos que tenga el SENA</p>
<b>Es fácil encontrar a un experto en normatividad y procedimientos, para resolver dudas al respecto y que me ayude a realizar mi trabajo</b>	<p>0: No aplica a mi caso            1: En desacuerdo X            2: Ligeramente en desacuerdo            3: Ligeramente de acuerdo            4: De acuerdo            5: Totalmente de acuerdo</p>	<p>No tengo conexión por parte del SENA con expertos en mi línea de trabajo, Normalmente se recurre a expertos que se contactan gracias a la colaboración de la Dinamizadora, y a expertos que conocemos por nuestra experiencia académica y profesional</p>
<b>Cuento con las herramientas que requiero para realizar bien mi trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: No aplica a mi caso</li> <li>• 1: En desacuerdo</li> <li>• 2: Ligeramente en desacuerdo X</li> <li>• 3: Ligeramente de acuerdo</li> <li>• 4: De acuerdo</li> <li>• 5: Totalmente de acuerdo</li> </ul>	<p>Una herramienta de trabajo con la cual contamos es Sofia Plus, esta plataforma no contempla cursos específicos que cubran las necesidades reales de Tecnoacademia, no hay una oferta formativa que permita realizar una planeación curricular pertinente. En la mayoría de los casos nos toca acomodarnos a los resultados de aprendizaje de los cursos complementarios que más se acerquen a nuestra necesidad de formación. Contamos con ambientes de formación dotados de equipos técnicamente actuales, sin embargo al momento de realizar la revisión de dichos equipos podemos notar que los mismos no son coherentes con las necesidades para la ejecución</p>
<b>Nuestras herramientas son adecuadas para capturar y guardar la información</b>	<p>0: No aplica a mi caso            1: En desacuerdo X            2: Ligeramente en desacuerdo            3: Ligeramente de acuerdo            4: De acuerdo            5: Totalmente de acuerdo</p>	<p>No contamos con este tipo de herramientas, el correo institucional no es una buena herramienta, la capacidad de almacenamiento es pobre y el internet es muy deficiente</p>
<b>En general los documentos que requiero para desarrollar mi trabajo son fácilmente encontrados y puedo acceder a ellos</b>	<p>0: No aplica a mi caso            1: En desacuerdo X            2: Ligeramente en desacuerdo            3: Ligeramente de acuerdo</p>	<p>Documentos como cursos complementarios necesarios para desarrollar y planear la formación normalmente se encuentran en el</p>

	4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	aplicativo de sofa plus. Sin embargo, cuando buscamos cursos que se acoplen a las necesidades de tecnoacademia. NO se encuentra información precisa.
<b>Existe un medio/canal para compartir, distribuir y aportar las mejores prácticas para una mejora continua entre departamentos / áreas</b>	0: No aplica a mi caso 1: En desacuerdo X 2: Ligeramente en desacuerdo 3: Ligeramente de acuerdo 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	No existe un sistema de gestion documental o sistema de proyectos que se comparta, cuando se intenta dar a conocer un proyecto , se unas herramientas como Google drive que no es la mas eficiente y confiable a ser una plataforma no especializada y no es institucional solo es posible buscar información.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16 Preguntas sobre conocimiento Facilitador biotecnología

PREGUNTA	RESPUESTA	COMENTARIO
<b>¿Qué conocimiento es necesario para realizar su actividad? - Lista de tipos o dominios de conocimiento (externo e interno)</b>	Profesional en el área de la Física.	El profesional debe tener conocimiento en profundidad en la línea de trabajo, comunicación fluida con los aprendices, el conocimiento en los diversos estilos de aprendizaje existentes
<b>¿Quién posee ese conocimiento? - Lista de fuentes y expertos que tienen el conocimiento</b>	El conocimiento lo adquiere el aprendiz mediante el uso de las herramientas como fuentes bibliográficas y recurriendo a expertos en el tema, los cuales pueden ayudarle a ampliar o aclarar los conocimientos adquiridos.	Para acceder al conocimiento que ya se encuentra en las fuentes bibliográficas o que se desarrollan en las instituciones dedicadas a este, es necesario generar estrategias de cooperación, para poder establecer contacto con los expertos.
<b>¿El conocimiento requerido es tácito o explícito?</b>	Se requiere el conocimiento tácito y explícito.	Se requieren los dos conocimientos debido a que estos pueden ser adquiridos en el tiempo y creados tras los procesos formativos.
<b>¿Quién puede evaluar ese conocimiento (SME - Expertos de materia específica)? - Lista de individuos o sistemas que pueden verificarlo</b>	El conocimiento explícito que se consulta es buscado en base de datos especializados, bibliotecas virtuales (diferentes a la del SENA), catálogos On line, libros en físico , artículos de interés científico, entre otros. Adicional a esto es de tener en cuenta que el conocimiento tácito se encuentra en el Facilitador y que a lo largo del proceso formativo ha adquirido el aprendiz.	Teniendo en cuenta que el SENA no brinda base de datos muy específicos, se maneja la información desde la web y desde la incorporación de información que hay en las bases de datos de universidades a las cuales tenemos derecho por la experiencia como ex Aprendices de las mismas.

Fuente: Elaboración propia

## Facilitador Matemáticas

Tabla 17 Preguntas sobre conocimiento Facilitador Matemáticas

PREGUNTA	RESPUESTA	COMENTARIO
<b>¿Qué conocimiento es necesario para realizar su actividad? - Lista de tipos o dominios de conocimiento (externo e interno)</b>	Formación profesional Manejo de señales y dispositivos electrónicos aplicando conceptos de matemáticas y algoritmos sobre sistemas embebidos. Externo, como bases de datos de revista indexadas, bibliotecas virtuales.	
<b>¿Quién posee ese conocimiento? - Lista de fuentes y expertos que tienen el conocimiento</b>	Universidades, bases de datos indexadas, bibliotecas	
<b>¿El conocimiento requerido es tácito o explícito?</b>	el conocimiento que requiere es de los dos tipos, tácito y explícito.	
<b>¿Quién puede evaluar ese conocimiento (SME - Expertos de materia específica)? - Lista de individuos o sistemas que pueden verificarlo</b>	Comités editoriales de revistas indexadas, libros con ISSN y certificaciones profesionales y títulos universitarios y de postgrados	Idealmente son pares académicos con experiencia en el manejo de los temas y preferiblemente con producción en el tema

Tabla 18 Preguntas sobre gestión de la información facilitador matemáticas

Pregunta	Respuesta	Comentario
<b>Es fácil encontrar la información que necesito para atender asuntos comunes en la realización de mi trabajo</b>	0: No aplica a mi caso 1: En desacuerdo 2: Ligeramente en desacuerdo 3: <u>Ligeramente de acuerdo</u> 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	La línea a mi cargo implica materia de índole de ingeniería e innovación tecnológica del estado del arte, por tanto contar con bases de datos con estas características es fundamental, por ahora tengo acceso por mi rol en otras instituciones, pero debería de tener la facilidad de hacerlo desde la institucionalidad del SENA para garantizar trazabilidad en los proyectos de investigación y desarrollo.
<b>Es fácil encontrar a un experto en normatividad y procedimientos, para resolver dudas al respecto y que me ayude a realizar mi trabajo</b>	0: No aplica a mi caso 1: En desacuerdo 2: Ligeramente en desacuerdo 3: <u>Ligeramente de acuerdo</u> 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	si existen en la institución, lo que sucede es que a veces es imposible contactarlos y generar una cita que no retrase los procesos de investigación, pero es entendible debido a las múltiples ocupaciones que presentan.
<b>Cuento con las herramientas que requiero para realizar bien mi trabajo</b>	0: No aplica a mi caso 1: <u>En desacuerdo</u> 2: Ligeramente en desacuerdo 3: Ligeramente de acuerdo 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	En la institución no hay una organización de un cronograma administrativo que facilite el manejo de las actividades como gestión de compras, materiales de formación, materiales de mejoramiento de ambientes, informes especiales diferentes a los de actividades contractuales, por tal

		<p>falencia, dichos elementos se piden con muy poco tiempo y se afectan los objetos fundamentales del trabajo, como la formación y la investigación, y además, en la mayoría de los casos se solicitan hasta 5 veces en plataformas y formatos distintos. Para esto se propone que se genere un cronograma y/o una normalización de información para evitar las improvisaciones y la redundancia de información.</p>
<p><b>Nuestras herramientas son adecuadas para capturar y guardar la información</b></p>	<p>0: No aplica a mi caso  1: En desacuerdo  2: Ligeramente en desacuerdo  <u>3: Ligeramente de acuerdo</u>  4: De acuerdo  5: Totalmente de acuerdo</p>	<p>Mi apreciación sobre la plataforma SofiaPlus, en cuanto a la parte organizacional es bueno, la centralización de esa información es muy importante y más cuando es una base de dato de índole nacional y publica, el problema fundamental es que no contempla los programas especiales del SENA como TecnoAcademia y no contamos con una herramienta de centralización que permita unificar los procesos y proponer procesos de bases de datos que faciliten el manejo de la información</p>
<p><b>En general los documentos que requiero para desarrollar mi trabajo son fácilmente encontrados y puedo acceder a ellos</b></p>	<p>0: No aplica a mi caso  1: En desacuerdo  2: Ligeramente en desacuerdo  <u>3: Ligeramente de acuerdo</u>  4: De acuerdo  5: Totalmente de acuerdo</p>	<p>Los formatos están en la plataforma de CompromISO, entonces es posible darle manejo a los procesos de calidad de la Institución, pero respecto a los cursos de formación complementaria no existe información precisa sobre las necesidades de formación de la tecnoacademia.</p>
<p><b>Existe un medio/canal para compartir, distribuir y aportar las mejores prácticas para una mejora continua entre departamentos / áreas</b></p>	<p>0: No aplica a mi caso  <u>1: En desacuerdo</u>  2: Ligeramente en desacuerdo  3: Ligeramente de acuerdo  4: De acuerdo  5: Totalmente de acuerdo</p>	<p>La herramienta, incluso con los aprendices es el correo electrónico, y es un flujo de datos relativamente fácil cuando es de persona a persona, pero cuando es de un grupo de aprendices al instructor se complica mucho más el manejo de datos, las herramientas que se usan no son de uso institucional como google drive, dropbox, o por lo menos la institución no tiene un convenio que garantice estabilidad en el manejo de los datos.</p>

Fuente: elaboración propia

## Facilitador nano tecnología

Tabla 19 preguntas sobre conocimiento Facilitador nano tecnología.

PREGUNTA	RESPUESTA	COMENTARIO
<b>¿Qué conocimiento es necesario para realizar su actividad? - Lista de tipos o dominios de conocimiento (externo e interno)</b>	Profesional en el área de la Física	El profesional debe tener conocimiento en profundidad en la línea de trabajo, comunicación fluida con los aprendices, el conocimiento en los diversos estilos de aprendizaje existentes
<b>¿Quién posee ese conocimiento? - Lista de fuentes y expertos que tienen el conocimiento</b>	El conocimiento lo adquiere el aprendiz mediante el uso de las herramientas como fuentes bibliográficas y recurriendo a expertos en el tema, los cuales pueden ayudarlo a ampliar o aclarar los conocimientos adquiridos.	Para acceder al conocimiento que ya se encuentra en las fuentes bibliográficas o que se desarrollan en las instituciones dedicadas a este, es necesario generar estrategias de cooperación, para poder establecer contacto con los expertos.
<b>¿El conocimiento requerido es tácito o explícito?</b>	Se requiere el conocimiento tácito y explícito.	Se requieren los dos conocimientos debido a que estos pueden ser adquiridos en el tiempo y creados tras los procesos formativos.
<b>¿Quién puede evaluar ese conocimiento (SME - Expertos de materia específica)? - Lista de individuos o sistemas que pueden verificarlo</b>	Se podría proponer pares evaluadores, expertos en nanotecnología.	En este momento nuestro trabajo es evaluado por un equipo curricular.

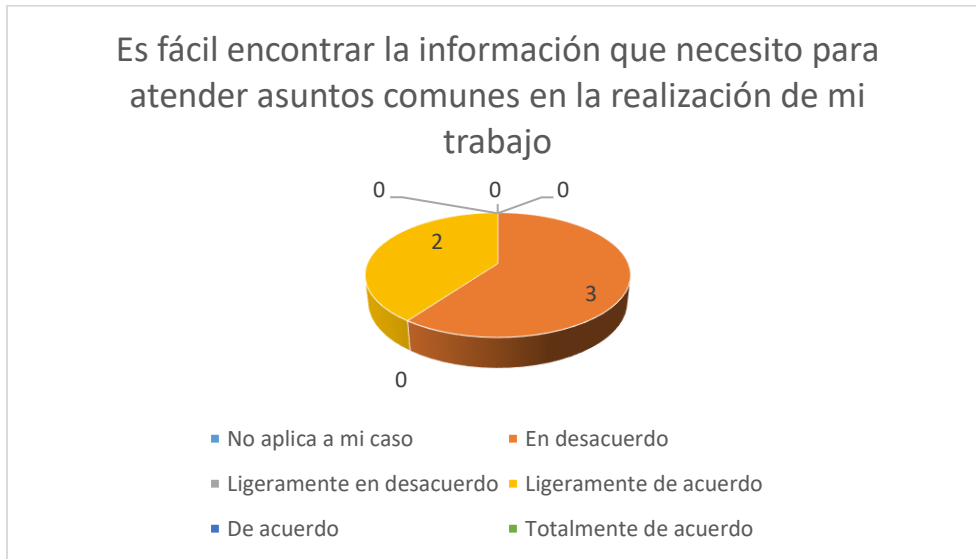
Tabla 20 preguntas sobre conocimiento Facilitador nano tecnología.

Pregunta	Respuesta	Comentario
<b>Es fácil encontrar la información que necesito para atender asuntos comunes en la realización de mi trabajo</b>	0: No aplica a mi caso 1: En desacuerdo X 2: Ligeramente en desacuerdo 3: Ligeramente de acuerdo 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	Cuando voy a desarrollar un proyecto en mi línea de trabajo y requiero encontrar información específica y realizo la búsqueda en bases de datos del SENA, puedo notar que esta es deficiente en ocasiones no está actualizada y la información es muy restringida. No se me ha capacitado en actualización de bases de datos que tenga el SENA
<b>Es fácil encontrar a un experto en normatividad y procedimientos, para resolver dudas al respecto y que me ayude a realizar mi trabajo</b>	0: No aplica a mi caso 1: En desacuerdo X 2: Ligeramente en desacuerdo 3: Ligeramente de acuerdo 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	No tengo conexión por parte del SENA con expertos en mi línea de trabajo, Normalmente se recurre a expertos que se contactan gracias a la colaboración de la Dinamizadora, y a expertos que conocemos por nuestra experiencia académica y profesional.
<b>Cuento con las herramientas que requiero para realizar bien mi trabajo</b>	0: No aplica a mi caso 1: En desacuerdo 2: Ligeramente en desacuerdo X	No tengo conexión por parte del SENA con expertos en mi línea de trabajo, Normalmente se recurre a

	<p>3: Ligeramente de acuerdo  4: De acuerdo  5: Totalmente de acuerdo</p>	<p>expertos que se contactan gracias a la colaboración de la Dinamizadora, y a expertos que conocemos por nuestra experiencia académica y profesional. Una herramienta de trabajo con la cual contamos es Sofia Plus, esta plataforma no contempla cursos específicos que cubran las necesidades reales de Tecnoacademia, no hay una oferta formativa que permita realizar una planeación curricular pertinente. En la mayoría de los casos nos toca acomodarnos a los resultados de aprendizaje de los cursos complementarios que más se acerquen a nuestra necesidad de formación.</p>
<p><b>Nuestras herramientas son adecuadas para capturar y guardar la información</b></p>	<p>0: No aplica a mi caso  1: En desacuerdo X  2: Ligeramente en desacuerdo  3: Ligeramente de acuerdo  4: De acuerdo  5: Totalmente de acuerdo</p>	<p>No contamos con este tipo de herramientas, el correo institucional no es una buena herramienta, la capacidad de almacenamiento es pobre y el internet es muy deficiente.</p>
<p><b>En general los documentos que requiero para desarrollar mi trabajo son fácilmente encontrados y puedo acceder a ellos</b></p>	<p>0: No aplica a mi caso  1: En desacuerdo X  2: Ligeramente en desacuerdo  3: Ligeramente de acuerdo  4: De acuerdo  5: Totalmente de acuerdo</p>	<p>Documentos como cursos complementarios necesarios para desarrollar y planear la formación normalmente se encuentran en el aplicativo de sofa plus. Sin embargo, cuando buscamos cursos que se acoplen a las necesidades de tecnoacademia. NO se encuentra información precisa.</p>
<p><b>Existe un medio/canal para compartir, distribuir y aportar las mejores prácticas para una mejora continua entre departamentos / áreas</b></p>	<p>0: No aplica a mi caso  1: En desacuerdo X  2: Ligeramente en desacuerdo  3: Ligeramente de acuerdo  4: De acuerdo  5: Totalmente de acuerdo</p>	<p>No existe un sistema de gestión documental o sistema de proyectos que se comparta, cuando se intenta dar a conocer un proyecto, se usan herramientas como Google drive que no es la más eficiente y confiable a ser una plataforma no especializada y no es institucional solo es posible buscar información.</p>

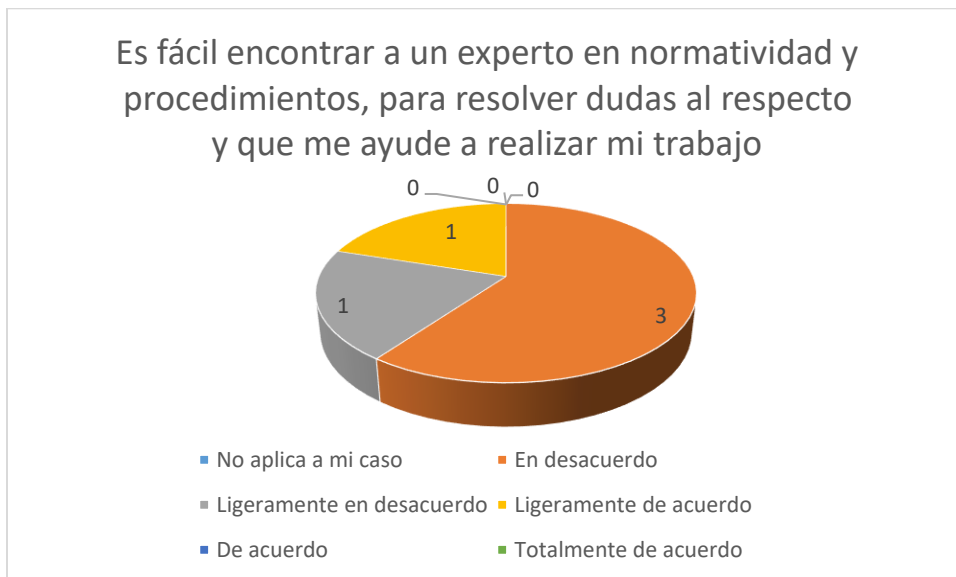
En relación con las preguntas anteriores, a continuación, se analizará cada una de las respuestas de los facilitadores con el ánimo de mostrar el grado de desarrollo del sistema de gestión del conocimiento en la tec

Gráfica 10 ¿Es fácil encontrar información?



Tres de los cinco facilitadores entrevistados, manifiestan que no es fácil encontrar información, y todos coinciden en que en la búsqueda de información especializada y en la observación directa de ciertos procedimientos o prácticas se debe recurrir a entes externos.

Gráfica 11 ¿Es fácil encontrar un experto en normatividad?



Tres de los facilitadores expresan que no es fácil encontrar a un experto en sus áreas, y puntualizan que: No se tiene conexión por parte del SENA con expertos en mi línea de trabajo, Normalmente se recurre a expertos que se contactan gracias a la colaboración del líder, y a expertos que conocemos por nuestra experiencia académica y profesional.

Aclarando además que: si existen en la institución, lo que sucede es que a veces es imposible contactarlos y generar una cita que no retrase los procesos de investigación, pero es entendible debido a las múltiples ocupaciones que presentan.

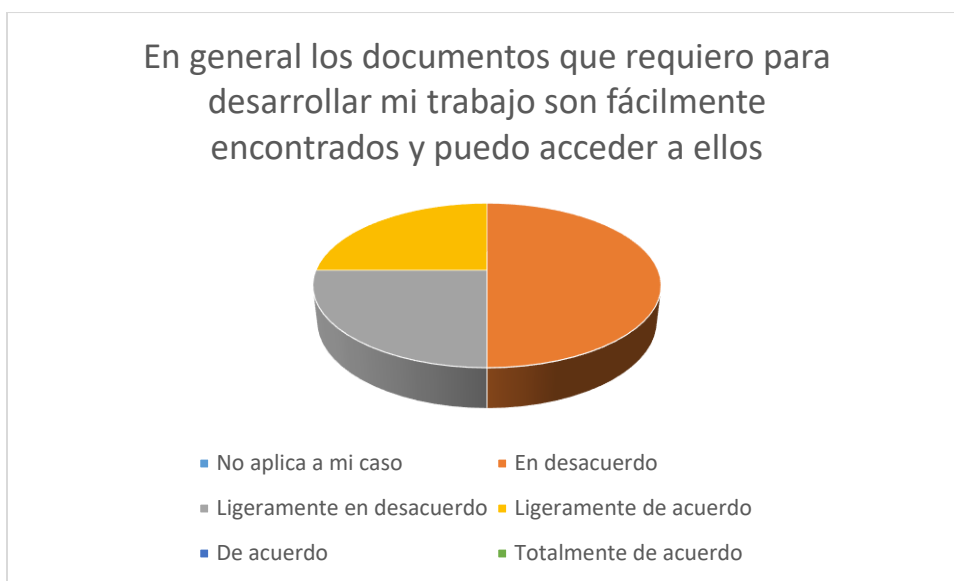
Gráfica 12 ¿Cuento con las herramientas que requiero para realizar bien mi trabajo?



En cuanto a las herramientas de trabajo, los facilitadores manifiestan que si bien, contamos con ambientes de formación muy bien dotados técnicamente actuales, sin embargo, las herramientas existentes no compensan las necesidades presentadas para llevar a cabalidad las prácticas planeadas. Una herramienta de trabajo con la cual contamos es Sofia Plus, esta plataforma no contempla cursos específicos que cubran las necesidades reales de Tecnoacademia, no hay una oferta formativa que permita realizar una planeación curricular pertinente.

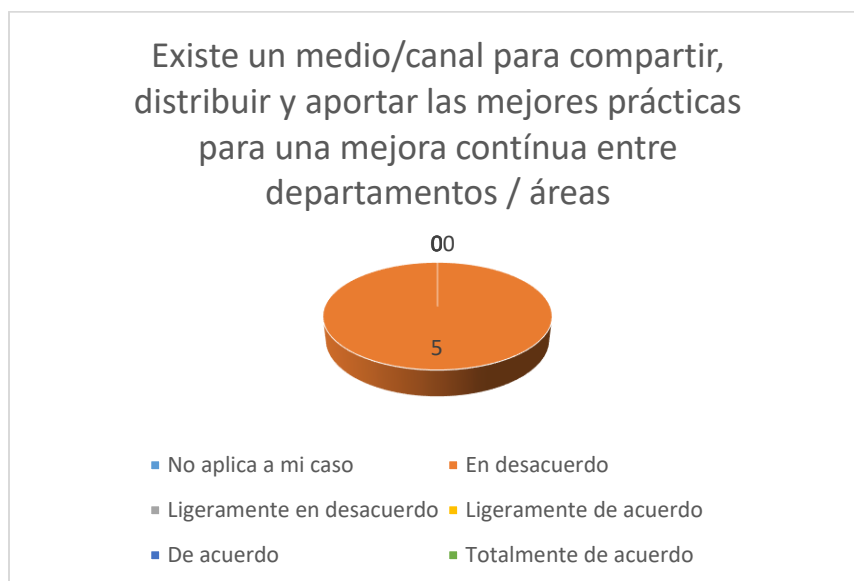
Una de las principales falencias en relación con las herramientas de trabajo, es que en la institución no hay una organización de un cronograma administrativo que faciliten el manejo de las actividades como gestión de compras, materiales de formación, materiales de mejoramiento de ambientes, informes especiales diferentes a los de actividades contractuales

*Gráfica 13 Documentos para desarrollar mi trabajo*



Básicamente, los formatos están en la plataforma de CompromISO, entonces es posible darle manejo a los procesos de calidad de la Institución, pero respecto a los cursos de formación complementaria no existe información precisa sobre las necesidades de formación de la tecnoacademia.

Gráfica 14 Medio o canal



Tal vez uno de los principales indicadores del nivel de madurez del sistema de gestión del conocimiento en la tecnoacademia de Risaralda, es que no existe un sistema de gestión documental o sistema de proyectos que se comparta, cuando se intenta dar a conocer un proyecto, se usan unas herramientas como Google drive que no es la más eficiente y confiable al ser una plataforma no especializada y no es institucional. Por lo tanto, se podría decir que el nivel de desarrollo es insuficiente.

Contrastar las teorías de Nonaka y Takeuchi (1999) sobre la creación de conocimiento con los procesos de creación del conocimiento en la línea programática Tecnoacademia del SENA Risaralda.

Según los planteamientos de Nonaka y Takeuchi (1999) la generación de conocimiento se da a través de un proceso de interacción entre conocimiento tácito y explícito, este proceso tiene naturaleza dinámica y continua. Y en este contexto los datos, información y conocimiento son conceptos diferentes.

Según estos estudiosos de la dinámica del conocimiento, que tomaron como referencia la industria japonesa, en la empresa creadora de conocimiento, los cuatro patrones que resultan de la interacción dinámica entre el conocimiento tácito y explícito dan como resultado, una especie de espiral del conocimiento.

### **Teoría Nonaka y Takeuchi**

Para contrastar las teorías de Nonaka y Takeuchi (1999) sobre la creación de conocimiento con los procesos de creación del conocimiento en la línea programática Tecnoacademia del SENA Risaralda, es necesario mostrar las bases de su “Filosofía”, que podría ser resumida en los siguientes planteamientos:

- El núcleo del enfoque japonés es el reconocimiento de que crear conocimiento nuevo no se trata simplemente de “procesar” información objetiva. Más bien, depende de aprovechar las ideas, intuiciones y corazonadas tácitas y a menudo sumamente subjetivas de empleados individuales y ponerlas a disposición de la empresa en general. Nonaka y Takeuchi (2000).
- El enfoque más holístico del conocimiento que se aplica en muchas empresas japonesas se basa también en otra idea fundamental. Una empresa no es una máquina sino un organismo viviente. En forma muy semejante a una persona, puede tener un sentido colectivo de identidad y de su propósito fundamental. Nonaka y Takeuchi (2000).
- Crear nuevo conocimiento significa, crear nuevamente a la empresa y a todos sus miembros en un proceso ininterrumpido de autor renovación personal y organizacional. Nonaka y Takeuchi (2000).
- En la empresa creadora de conocimiento, inventar nuevo conocimiento no es una actividad especializada; no es el dominio del departamento de I&D, de marketing o

de planificación estratégica. Es un modo de comportarse, de hecho es una forma de ser, en el que cada persona es un trabajador del conocimiento, es decir, un emprendedor. Nonaka y Takeuchi (2000).

- La creación de conocimiento debe ir en el centro mismo de la estrategia de recursos humanos de una empresa. Nonaka y Takeuchi (2000).

## LA ESPIRAL DEL CONOCIMIENTO

La espiral del conocimiento, este flujo de ideas resultado de la dinámica entre el conocimiento que vive en las personas (Tácito) y el conocimiento formal que hace parte del capital intelectual de la organización (Explicito).

El conocimiento tácito consiste parcialmente en destrezas técnicas: el tipo de destrezas informales y difíciles de definir captadas en el término “know-how” (saber cómo hacer algo). Tiene una importante dimensión cognitiva. Consiste en modelos mentales, creencias y perspectivas tan profundamente arraigados que las damos por sentados y por ello no podemos expresarlos fácilmente.

**De tácito a tácito.**

**De explícito a explícito**

**De tácito a explícito**

**De explícito a tácito**

*Tabla 21 La espiral del conocimiento en la tecnoacademia*

De tácito a tácito. Teoría	De tácito a tácito en la Tecnoacademia.
A veces, una persona comparte conocimiento tácito directamente con otra. Es cierto que el principiante aprende las destrezas del experto. Pero ni el principiante ni el experto obtienen una perspectiva sistemática del conocimiento de su oficio. Debido a que su conocimiento nunca se vuelve explícito, la organización en general no puede aprovecharlo fácilmente. Nonaka y Takeuchi (2000).	El facilitador del área de química, sabe llevar el cronograma de actividades con la aplicación de google calendar, y el facilitador del área de matemáticas utiliza la aplicación Trello para manejar proyectos por tableros desde el celular. En un momento de descanso, comparten el conocimiento del manejo de estas herramientas digitales y deciden continuar sincronizando por medio de la aplicación Trello los proyectos que tienen juntos, y al

	sincronizar estas aplicaciones, el calendario de google les notificara de los avances y actividades del proyecto, así como poder agregar personas más adelante.
<b>De explícito a explícito</b>	<b>De explícito a explícito en la Tecnoacademia.</b>
Cuando el contralor de una empresa reúne información de toda la organización y la compila en un reporte financiero, ese reporte es nuevo conocimiento en el sentido de que sintetiza información. Nonaka y Takeuchi (2000).	Cada finalización de periodo, se realizan unos informes de gestión sobre las actividades realizadas en las diferentes áreas de la tecnoacademia, la persona encargada de realizar estos informes está generando nuevos conocimientos a partir del conocimiento que ya hace parte del capital intelectual de la organización.
<b>De tácito a explícito</b>	De tácito a explícito en la Tecnoacademia.
El contralor que, en vez de simplemente compilar un plan financiero convencional para su empresa, desarrolla un nuevo enfoque innovador del control presupuestario basado en su propio conocimiento tácito desarrollado a lo largo de años en el puesto. Nonaka y Takeuchi (2000).	Continuando con el ejemplo del uso de las aplicaciones Google Calendar y Trello. Este proceso de sincronizar actividades mediante estas herramientas está dando buenos resultados y el líder proceso de Tecnoacademia decide finalizar su uso y establecer un manual para que todos los colaboradores de la tecnoacademia continúen usando estas aplicaciones para gestionar los proyectos, compartir información y sincronizar actividades con el calendario de google.
<b>De explícito a tácito.</b>	<b>De explícito a tácito.</b>
La propuesta del contralor causa una modificación del sistema de control financiero de la empresa. Otros empleados usan la innovación y finalmente llegan a darla por sentada. Nonaka y Takeuchi (2000).	Para esta labor de estableció una jornada de actualización del manejo de herramientas digitales para todo el equipo de trabajo, en la cual se capacito en el manejo de las aplicaciones Trello y calendario de google, haciendo de este conocimiento que estaba documentado, ahora parte de toda la organización al ser transferido de explícito a tácito

Fuente: Elaboración propia.

## 10 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El Líder De Tecnoacademia; Garantiza el funcionamiento administrativo y operativo de la tecno academia. Descripción del rol

- Un líder de tecno academia garantiza el funcionamiento administrativo y operativo de la Tecnoacademia
- Garantizan que se cuenten con los recursos necesarios para la realización de los proyectos con los aprendices
- Gestiona el logro de las metas y acompaña el establecimiento de los proyectos asegurando la pertinencia con las líneas definidas.
- Gestiona y fomenta el uso correcto de la infraestructura.
- Asiste a muchas reuniones y tiene gran movilidad.

### RESPONSABILIDADES

- Sensibilizar a la población objetivo (Rectores de colegios, profesores, estudiantes, padres de familia, etc.) acerca de los procesos de la Tecnoacademia.
- Gestionar el logro de las metas propuestas
- Hacer seguimiento y control a las actividades de los facilitadores.
- Realizar acompañamiento para el establecimiento, ejecución y seguimiento de los proyectos formativos y de investigación de cada línea de la Tecnoacademia asegurando su pertinencia con la línea definida.
- Gestionar todas las labores administrativas para el funcionamiento de la Tecnoacademia: fichas, informes, recursos, contrataciones
- Planear los recursos (económicos, técnicos y tiempos) requeridos para el funcionamiento de la Tecnoacademia.

### ESTILO DE TRABAJO

- Movilidad interna 70%
- Movilidad externa 30%
- Colaboración interna 80%

## RETOS

- Generar el impacto de Tecnoacademia en los aprendices y en su comunidad inmediata.
- Lograr la permanencia de los aprendices durante cada periodo.
- Contar con lineamientos básicos unificados para Tecnoacademia: diseños curriculares, convenios de voluntades, banco de proyectos
- Ejecutar la planeación definida para el año.

## NECESIDADES Y PETICIONES

- Establecer alternativas y alianzas para brindar subsidios (transporte) a los aprendices.
- Establecer acuerdo de voluntades entre actores interno y externos de Tecnoacademia.
- Contar con los recursos y personal idóneo en los tiempos requeridos.
- Programar jornadas de desarrollo curricular y otras herramientas para la gestión de Tecnoacademia
- Tener herramientas de comunicación ágiles para compartir información y experiencias con otras Tecnoacademia.

Un LIDER TECNOCADEMIA presenta las siguientes características:

Presenta un grado de movilidad interna en un promedio del 30% correspondiente a las actividades que se desarrollan dentro de las instalaciones de la Tecnoacademia. El grado de movilidad interna del Rol se encuentra mediado por reuniones de trabajo colaborativo con los facilitadores de cada una de las líneas de la Tecnoacademia y la articulación con Grupos de Investigación y Semilleros del Centro de Formación, infraestructura y servicios disponibles en la Tecnoacademia.

Un grado de movilidad externa equivalente al 70%, producto de la naturaleza del liderazgo del rol para la generación de articulaciones a nivel interno con los Centros de Formación, articulaciones con otras Tecnoacademia y a nivel externo con actores del sector productivo, académico y de ciencia y tecnología.

El grado de colaboración interna es del 80% está asociado a la ejecución de actividades como el seguimiento técnico y presupuestal de los proyectos ejecutados por las líneas de la Tecnoacademia; la colaboración para la formulación de proyectos a SENNOVA con las Líneas y con los Grupos de Investigación y Semilleros del Centro y la colaboración con el Grupo SENNOVA de la Dirección General.

El grado de colaboración externa es del 20% se relaciona con los procesos que se desarrollan con los centros de formación articulados con los grupos y semilleros de investigación.

Para la optimización de las actividades de colaboración a nivel interno y externo se identifica la necesidad de contar con herramientas tecnológicas de comunicación para la programación de actividades, seguimiento a la ejecución de proyectos, divulgación de información de la Tecnoacademia en términos de servicios y de resultados; reconocimiento y posicionamiento a nivel regional y nacional. La interacción con los grupos de investigación, semilleros y agentes externos se da por las redes de contacto que posee cada líder de la Tecnoacademia y el voz a voz de los usuarios pero no a través de canales que permitan la divulgación permanente de la información de la Tecnoacademia.

Los agentes internos con quienes interactúa un líder de Tecnoacademia son:

- Facilitadores de las líneas Tecnoacademia.
- Instructores - Investigadores
- Líder Sennova
- Personal administrativo del centro
- Subdirector de Centro

- Grupo Sennova
- Aprendices
- Los agentes externos con quienes interactúan los líderes de Tecnoacademia son:
- Empresarios
- Otras Tecnoacademia
- Universidades regionales y/o nacionales (Grupos y semilleros)

## FACILITADOR DE TECNOACADEMIA

Desarrollar en los Aprendices de Tecno academia competencias en Innovación e Investigación mediante la formulación y ejecución de proyectos en periodos fijos.

Móvil el 10% de su tiempo.

Un facilitador de Tecnoacademia desarrolla proyectos desde su formulación, ejecución, seguimiento, cierre y divulgación realizados con los aprendices de la Tecnoacademia.

Brindar formación complementaria, realizar solicitud de cursos, creación, asociación y evaluación de las rutas de aprendizajes.

Formulación de programas de formación integrando cursos complementarios que permitan desarrollar los proyectos de investigación propuestos en cada línea de trabajo de la Tecnoacademia.

## RESPONSABILIDADES

- Realizar procesos de formación en ciencias básicas y metodología de la investigación dirigida a los estudiantes de secundaria.
- Realizar formulación y ejecución de los proyectos de acuerdo con la tipología, naturaleza, condiciones de convocatorias y programación de la Tecnoacademia-
- Registrar en la plataforma los currículos de los programas a ofertar, de acuerdo con el plan anual de actividades.
- Apoyar la elaboración del plan anual de Tecnoacademia de acuerdo con la acompañar el desarrollo de los procesos de compra de la infraestructura tecnológica para la línea de desarrollo.

- infraestructura, disponibilidad de recursos y necesidades de la industria
- Promover, garantizar el uso adecuado y preservación del inventario asociado a la línea.
- Asegurar las condiciones de seguridad e integridad de los aprendices de Tecnoacademia.
- Ejecutar la programación de las acciones de formación, desarrollo de proyectos, eventos de divulgación y transferencia de conocimiento de acuerdo con al plan anual de actividades

#### ESTILO DE TRABAJO

- Movilidad interna 80%
- Movilidad externa 20%
- Colaboración interna 80%
- Colaboración externa 20%
- Dependencia del lugar 80%

#### RETOS

- Lograr altos estándares de calidad académica en los aprendices de la Tecnoacademia
- Disminuir la deserción de los aprendices matriculados en Tecnoacademia.
- Apropiar a los aprendices de Tecnoacademia, de elementos de investigación y competencias para la innovación.
- Promover que los recursos asignados y la infraestructura tecnológica, tengan relación con las metas de formación y proyectos de innovación.
- Buscar que los aprendices de Tecnoacademia tengan relacionamiento interinstitucional y participación en eventos nacionales e internacionales
- Cumplir las metas de formación y ejecución de proyectos, con calidad y pertinencia de acuerdo con los lineamientos SENNOVA
- Lograr que los resultados de los proyectos de investigación de Tecnoacademia se presenten como productos y artículos científicos

## 11 CONCLUSIONES

Caracterizar los roles del talento humano necesarios para el desarrollo de la estrategia de gestión de conocimiento para la innovación, en la línea programática de la Tecnoacademia del SENA del Risaralda, es el primer paso para desarrollar un sistema de gestión del conocimiento que permita no solo el tránsito de conocimiento implícito a explícito, sino además la generación de conocimiento que aporte valor a la institución y todas las personas vinculadas a esta.

Durante este ejercicio se identificaron dos roles indispensables para el desarrollo de la estrategia de gestión del conocimiento; el Facilitador y el líder Tecnoacademia.

Como resultado de la metodología implementada se generó la caracterización del rol en función de las redes de dependencias de beneficios asociadas a sus objetivos y alineadas con la estrategia del SENA, así como la definición del perfil del rol para efectos de la Gestión del Conocimiento y futuras herramientas de colaboración a través de una Plataforma de Gestión del Conocimiento. De forma adicional Microsoft identificó las siguientes necesidades y recomendaciones que fueron validadas por los líderes de gestión del conocimiento al interior de la Tecnoacademia y los Centros.

En este mismo orden de ideas, en relación la estrategia, no existe un desarrollo curricular ajustado a las necesidades de la Tecnoacademia. Así como sobre la metodología de Gestión de Proyectos, se detecta la necesidad de estandarizar una metodología de Gestión de proyectos para todos los proyectos de investigación del SENA. Se podría empezar con una adaptación de la metodología de gestión de proyectos de que sea flexible en las etapas de inicio.

En relación con el proceso de compras dentro de la tecnoacademia, se encontró que se requiere más apoyo administrativo para realizar el proceso de compras de los insumos requeridos para el desarrollo de los proyectos y para los equipos de infraestructura de la Tecnoacademia.

Sobre la vigilancia Tecnológica, es necesario estandarizar metodologías para la realización de vigilancia y prospectiva tecnológica para todas las líneas programáticas de SENNOVA.

Así mismo, en la plataforma de Gestión Administrativa y de Proyectos: Es necesario contar con una herramienta Tecnológica que sirva como dinamizador interno y externos de los proyectos que se generan en la Tecnoacademia.

Sobre la Gestión del Conocimiento: Es necesario dar un correcto uso a la información que se produce en el SENA. En la actualidad se produce mucho pero la información en un porcentaje mínimo se encuentra documentado.

También, es necesaria mayor colaboración entre Tecnoacademias, debido a que las Tecnoacademias tienen una expansión diferente debido a que cada sede se rige por criterios como antigüedad, enfoque, ubicación, entre otros, para esto, se podría colaborar en proyectos de otras Tecnoacademias ya que estas se complementan (Programas de proyectos de innovación que involucren diferentes Tecnoacademias)

Y finalmente, en relación con la competencia de innovación de los roles del talento humano necesarios para el desarrollo de la estrategia de gestión de conocimiento para la innovación, se recomienda adoptar y utilizar metodologías como el “Desing Thinking” que es traducido como el pensamiento de diseño, el cual puede ser entendido en dos partes, encontrar problemas y pensar soluciones. En la primera parte es necesario empatizar con el usuario y conocer todo el contexto. Para luego, detectar oportunidades, Y así proponer soluciones según el contexto de los usuarios, y así generar ideas novedosas que aporten valor, para seleccionar la idea que más aporte valor y generar un prototipo que será testado en el mercado en un proceso que se puede entender como de co-creación. Se propone esta metodología ya que utiliza las técnicas de creatividad para proponer soluciones, y en el proceso de validación se involucra en usuario, centrándose así en la experiencia del usuario y no en el producto o servicio. Y es la metodología que mejor se ajusta a la estructura actual de la tecnoacademia

## 12 BIBLIOGRAFÍA

- Barragán, F. B. (2016). Tecnoacademia: una estrategia para cerrar la brecha en la formación del talento humano. *Tecnoacademia: Revista de divulgación juvenil*, 1(1), 8-9.
- Carpio, B. (2007). Pautas para aprender mejor en la era del conocimiento. Apuntes.
- De Oslo, M. (1997). Manual de Oslo. Recuperado de <http://gestiona.com.br/wpcontent/uploads/2013/06/Manual-de-OSLO-2005.pdf>.
- García Espinosa, R. E., Ocampo Ordoñez, E., Gómez, D. D., González Alcalá, A. S., Franco Castaño, S., Serna, H., ... & Serna Serna, J. S. (2016). I Encuentro SENNOVA del Oriente Antioqueño
- García, A. C. M., & Saldivia, B. E. S. (2016). Sistema de Gestión de Conocimiento para la Coordinación de Estudios Interactivos a Distancia de la ULA. *Prisma*, 3(1), 26-30.
- García, R. y R. Calantone (2002). “A Critical Look at Technological Innovation Typology and Innovativeness Terminology: A Literature Review”, en: *Journal of Product Innovation Management*, pp. 110-132.
- González Sánchez, J. (2014). Los niveles de conocimiento: El Aleph en la innovación curricular. *Innovación educativa* (México, DF), 14(65), 133-142.
- González, S. J. (1997). La comunidad del conocimiento: elementos para la construcción de un modelo de gestión académica en el nivel medio superior y nivel superior. México, D. F.: Plaza y Valdez. [ [Links](#) ]
- González, S. J. (1997). La comunidad del conocimiento: elementos para la construcción de un modelo de gestión académica en el nivel medio superior y nivel superior. México, D. F.: Plaza y Valdez.

- Goñi, Z. (2002). De la gestión del conocimiento a la gestión por el conocimiento, Disponible en Biblioteca Virtual de Bibliotecas Consultores, (50).
- Harrisburg Area Community College. (1996). Dacum Overview. [Disponible en:] <http://www.hacc.edu/DACUM/dacum.html>
- Harvard Business Review. (2000). Gestión del conocimiento, Bilbao: Deusto.
- Hoechberg, J. (1998). Perception and Cognition at Century's End. San Diego: Academic Press.
- Huang, K. T. L., Wang, Y. W., Huang, Y. R. K. T., Lee, Y. W., & Wang, R. Y. (2000). *Calidad de la información y gestión del conocimiento* (No. Sirsi) 19788481431902).
- Huang, K.; Lee, W.; Wang, R. (2000). *Calidad de la información y gestión de conocimiento*. Madrid: Aenor NA.
- Kreitner, R, Kinicki, A. (1997). *Comportamiento de las organizaciones*. Madrid: McGraw Hill.
- Lozano Quirce, M. M.; Sevilla Escribano, A.; Valtueña Rincón, R. "Aproximación a la gestión del conocimiento. Una visión práctica". En: *Gerencia informática de la Seguridad Social* (Giss). Consultado el: 2101-01. <http://www.gestiondelconocimiento.com>
- Montoya Suárez, O. (2008). De la técnica griega a la técnica occidental moderna. *Scientia et Technica*, 14(39).
- Morin, Edgar. 2008. *La Cabeza Bien Puesta*. Buenos Aires: ediciones Nueva Visión. ISBN: 978-950-602-395-9.
- Muñoz, B.; Riverola, J. (1997). *Gestión del conocimiento*. Biblioteca IESE de Gestión de Conocimiento.

- Naime, A. (2004). Los estudios organizacionales. Prolegómenos de un campo de conocimiento en América Latina. En Montano, HL. (Coord.) Z, as estudios organizacionales en México. Cambio, poder e identidad. México: UAM/Cámara de Diputados, LIX Legislatura.
- Narbona, A. J. O. (2011). Modelos organizativos basados en el conocimiento. Desde la gerencia de la información a la gestión del conocimiento (Doctoral dissertation, Universidad de Málaga).
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (2000). La empresa creadora de conocimiento. Harvard Business Review. Gestión del conocimiento. Germán Orbegozo (Trad.). Bilbao. Ediciones Deusto, 200, 23-49.
- Nonaka, I.; Takeuchi, H. "The knowledge creating company". Oxford University Press, 1995. Citado por Lara, J. L. "Diez respuestas a las preguntas más frecuentes sobre gestión del conocimiento", Instituto Nacional de Estadística y Censos de Argentina. Consultado el: 21-01-01. <http://www.gestiondelconocimiento.com>
- Páez, J. P. (2013). Estado del arte en gestión del conocimiento, a partir de la revisión teórica y empírica de experiencias organizacionales y empresariales. POLIANTEA, 6(10).
- Peiró, JM.; Prieto, F.; Roe, RA. (1996). La aproximación psicológica al trabajo en un entorno laboral cambiante. En Peiró, JM. y Prieto, F. (Edit.) Tratado de psicología del trabajo volumen I: La actividad laboral en su contexto. Madrid: Síntesis.
- Raymond, H. Alan (1988): Administración en la tercera ola. Los contornos competitivos. CECSA.
- Rodríguez Rovira, J. M. "La gestión del conocimiento: una gran oportunidad". En: El profesional de la información, 1999, marzo, v. 8, n. 3, pp. 4-7.

- Rodríguez-Ponce, E. (2016). Estudio exploratorio del impacto de la gestión del conocimiento en la calidad de las universidades. *Interciencia*, 41(4), 228.
- Rose, N. (1998). *Inventing our selves. Psychology. Power and personhood*. Cambridge: University Press.
- Sánchez, B. S. G., Olaya, J. J. V., & Monroy, A. M. (2016). Tecnoacademia, una nueva experiencia de aprendizaje. *Tecnoacademia: Revista de divulgación juvenil*, 1(1), 46-47.
- Santana, S. (2008). Psicología del trabajo y de las organizaciones: estado del arte, retos y desafíos en América Latina. [Disponible en:] <http://www.umanizales.edu.co/programs/psicologia/Perspectivas/REVISTA%20%2010/Psicologiadeltabajo.pdf>. (consultado : 6 de marzo de 2017).
- Segarra Ciprés, M. (2006). Estudio de la naturaleza estratégica del conocimiento y las capacidades de gestión del conocimiento: aplicación a empresas innovadoras de base tecnológica. Universitat Jaume I.
- SENA. (2013). Servicio Nacional de Aprendizaje, SENNOVA. Disponible en: [www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co). Consultado Julio de 2016
- SENA. (2016). Servicio Nacional de Aprendizaje, SENNOVA. Disponible en: [www.sena.edu.co](http://www.sena.edu.co). Consultado Julio de 2016
- Sisto, CV. (2006). Teoría(s) organizacional(es) postmoderna(s) y la gestac(ac)ión del sujeto postmoderno. Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona. [Disponible en:] [http://www.tdx.cesca.es/TESÍS\\_UAB/AVAILABLE/TDX1217104-143200/vsc1de1.pdf](http://www.tdx.cesca.es/TESÍS_UAB/AVAILABLE/TDX1217104-143200/vsc1de1.pdf)
- Soto, M.; Barrios, N. (2006). Gestión del conocimiento. Parte II. Modelo de gestión por procesos. *Acimed*, 14, 3-18. [Disponible en:] <http://scielo.sld.cu/>

scielo.php?script=sci\_arttext&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt&pid=S102494352006000300005.

Unesco. 2005. *Towards Knowledges Societies*. Unesco Pub.

Valhondo, D. (2003). *Gestión del conocimiento, del mito a la realidad*. Madrid: Editorial Díaz de Santos.

Vives, J. (1961). Episteme y doxa en la ética platónica. *Convivium*, (11), 99-135.

Zerpa, B. M., Pérez, A. P., Hernández, M., & García, B. (2015). Hacia una Política Innovadora de Gestión del Conocimiento en la UCLA. *UCV-SCIENTIA*, 6(1), 79-83.