



**UNIVERSIDAD DE SANCTI SPÍRITUS**  
**José Martí Pérez**

**CENTRO DE ESTUDIOS DE ENERGÍA Y PROCESOS  
INDUSTRIALES (CEEPI)**

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER  
EN INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Título:** Gestión del conocimiento en la producción exportable de la Empresa de Tabaco Torcido de Sancti Spíritus.

**Autora:** Ing. Mayelin Ramírez Madrigal

**Tutores:** Dr.C. Ing. Julio Pedraza Garciga

Dra.C. Ing. Lisbet López González

**2019**

*Dedicatoria:*

*A mi padre que me impulsó y no pudo ver el final de esta superación.*

## *Agradecimientos:*

*En la vida para lograr las aspiraciones hay que pasar por varios obstáculos que se interponen en el camino, pero si cuentas con el apoyo de excelentes personas, cada paso es fácil de transitar, por todo esto, quiero agradecerles a todos los que me han ayudado a cumplir mis sueños:*

*A mis padres, por su sacrificio y entrega, todo lo que soy es por ustedes.*

*A mis hijos y esposo que han recorrido junto a mí cada día de este duro y largo camino.*

*A Arellys, excelente profesional y persona, por su ayuda incondicional y el tiempo que dedicó en asesorarme.*

*A mi tutor Julio por brindarme su apoyo y su excelente guía en la realización de esta investigación.*

*A los profesores que participaron en la maestría y especialmente a Bismaida por todo su empeño en la realización de esta maestría.*

*A todos mis compañeros de la Empresa de Tabaco Torcido y especialmente a mi amiga Vivian por sus siempre acertadas recomendaciones y orientaciones.*

## **RESUMEN**

Hoy en día, las organizaciones ya no compiten únicamente sobre la base del capital financiero y la fortaleza, sino que el conocimiento es la nueva ventaja competitiva. Es un recurso especial en una organización que aumenta a medida que se utiliza en comparación con otros recursos y su gestión contribuye en el desarrollo de nuevos productos o en la mejora de los existentes.

Como aporte en este sentido, la investigación que se plantea en esta tesis tiene como objetivo aplicar un procedimiento, con un basamento científico-metodológico, para la gestión del conocimiento en la producción de tabaco torcido con destino a la exportación en la Empresa de Tabaco Torcido de Sancti Spíritus. Para ello se utilizaron herramientas como son: Análisis de Pareto, Diagrama causa-efecto, Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE), entre otras. La aplicación del procedimiento propuesto permitió detener el crecimiento de la producción defectuosa por problemas en la confección a partir de la gestión del conocimiento en el Sistema de Elaboración del Tabaco.

## **SUMMARY**

Today, organizations no longer compete solely on the basis of financial capital and strength, but knowledge is the new competitive advantage. Knowledge is a special resource in an organization and its management contributes to the development of new products or to the improvement of existing ones.

A procedure for knowledge management in the production of crooked tobacco destined for export was used in the Crooked Tobacco Company of Sancti Spíritus, as a main contribution in this thesis. For this, Pareto Analysis, Cause-Effect Diagram, Modal Failure and Effects Analysis (AMFE), among others were used as tools. The application of the proposed procedure allowed to stop the growth of defective production due to manufacturing problems from knowledge management in the Tobacco Production System.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. Marco teórico de la investigación.....	4
1.1 Introducción.....	4
1.2 Conocimiento. Su gestión.....	5
1.2.1 Conceptualización acerca del conocimiento.....	5
1.2.2 Tipos de conocimiento.....	7
1.2.3 Definiciones y conceptos de la Gestión del Conocimiento.....	8
1.2.4 Objetivos de la Gestión del Conocimiento.....	12
1.2.5 Aplicaciones de la Gestión del Conocimiento.....	14
1.3 Modelos de Gestión del Conocimiento.....	18
1.3.1 Modelo de Nonaka y Takeuchi.....	18
1.3.2 Modelo de Gestión del Conocimiento de Klynveld Main Goerdeler y Peat Marwick Internacional (KPMG).....	19
1.3.3 Modelo de Arthur Andersen.....	20
1.3.4 Modelo Knowledge Management Assessment Tool (KMAT).....	21
1.3.5 Modelo Referencial de Rivero.....	21
1.3.6 Modelo de Prieto.....	22
1.3.7 Modelo Dinámico de Gestión del Conocimiento: Rotación de Conocimiento.....	23
1.3.8 Procedimiento de GC en la mejora de la calidad.....	23
1.3.9 Comparativa de Modelos de Gestión del Conocimiento analizados.....	24
1.4 Herramientas de gestión del conocimiento.....	26
1.5 Calidad y Gestión del Conocimiento.....	28

1.5.1 Calidad y su evolución.....	28
1.5.2 Mejoramiento Continuo de la Calidad.....	30
1.5.3 Análisis de complementación entre Gestión del Conocimiento y Mejora Continua.....	32
1.6 Producción Industrial del Tabaco.....	33
1.7 Conclusiones Parciales.....	35
 CAPÍTULO II. Procedimiento para la Implementación de la Gestión del Conocimiento en la Producción de Tabaco Torcido para la Exportación.....	 36
2.1 Introducción.....	36
2.2 Procedimiento propuesto para la implementación de la gestión del conocimiento en la producción de tabaco torcido para la exportación.....	36
2.3 Conclusiones Parciales.....	59
 CAPÍTULO III: Implementación del Procedimiento para la Gestión del Conocimiento en la Empresa de Tabaco Torcido de Sancti Spíritus.....	 61
3.1 Introducción.....	61
3.2 Análisis de resultados de la aplicación del procedimiento propuesto para la gestión del conocimiento en la empresa de tabaco torcido de Sancti Spíritus.....	61
3.3 Conclusiones Parciales.....	87
Conclusiones Generales.....	89
Recomendaciones.....	90
Bibliografía.....	91
Anexos.....	95

## INTRODUCCIÓN

En Cuba el cultivo y procesamiento industrial del tabaco constituye una tradición que se remonta a los primitivos habitantes de la etapa precolombina, llegando a ser parte de la cultura de nuestro país y teniendo significativos aportes no solo a la economía durante más de 450 años, sino también en la formación y desarrollo de la nacionalidad cubana. La excelente calidad del tabaco torcido cubano fruto de una tradición centenaria en su cultivo y procesamiento, unido a las excepcionales condiciones naturales del país en suelos y clima, le han granjeado una fama universal y han hecho que constituya una de las cartas de presentación de Cuba en el mundo.

Incrementar la producción con estándares de calidad apropiados de nuestros puros no solo es una necesidad y un reto para nuestra industria, sino que también forma parte de la política de nuestro Estado y nuestro Partido, por lo que en el VII Congreso del PCC se aprobó:

“Impulsar el desarrollo de las actividades tabacalera, cafetalera, apícola, del cacao y otros rubros, para contribuir a la recuperación gradual de las exportaciones. En la producción tabacalera explotar al máximo las posibilidades del mercado externo” (LINEAMIENTOS, 2011).

La principal fortaleza que tiene la industria del tabaco en Cuba es su herencia de tradición, de cultura y conocimientos, siendo este último una fuente crucial de ventaja competitiva.

Frente al entorno industrial que cambia rápidamente, con mercados cada vez más competitivos y globalizados acarreado consigo cambios económicos y culturales que propiciaron la aparición de la era de la información y la presión competitiva, las empresas necesitan desarrollar habilidades para responder y adaptarse mejor a este entorno dinámico y alcanzar buenos resultados para afianzar la competitividad, logrando satisfacer cada vez más a los clientes con las producciones o los servicios y haciendo un uso más eficiente de los recursos, si desean ser exitosas. En este escenario, el conocimiento es considerado como el recurso estratégico más importante en las organizaciones, y por lo tanto, el proceso de gestión del conocimiento se considera crítico para mejorar el desempeño organizacional y sobre el cual se pueden construir ventajas competitivas sostenibles.

La ventaja competitiva de una empresa depende más que nada de su conocimiento: de lo que sabe, de cómo utiliza lo que sabe y de lo rápido que puede saber algo nuevo. Crear,



administrar, compartir y utilizar el conocimiento de manera efectiva es vital para que las organizaciones aprovechen al máximo el valor del conocimiento.

En estudios anteriores, Martínez Díaz (2014) precisa que son evidentes las deficiencias en la producción de tabaco torcido relacionados con el factor humano, debido a la fluctuación, el envejecimiento y la rotación de la fuerza de trabajo, lo que implica una fuga inevitable y pérdida de conocimiento; se realizan procesos de reclutamiento y selección para la entrada de fuerza de trabajo cuyos valores no siempre son compatibles con la cultura organizacional existente, ya que antiguamente este oficio era un legado familiar que se transmitía de una generación a otra, los padres traían a trabajar a sus hijos a las fábricas, lo que facilitaba la transferencia de conocimiento desde la propia familia, sin embargo esto se ha perdido con el decursar del tiempo por lo que la fuerza de trabajo proviene de la bolsa de empleo del Ministerio de Trabajo de cada municipio, para ser incorporados a cursos de formación que como resultado obtienen un promedio de promoción inferior al 50%, ya que no cumplen con los requisitos para ser evaluados o abandonan el curso, a pesar de ser un oficio bien remunerado y donde la atención al hombre se le da máxima prioridad. Los resultados muestran un crecimiento progresivo durante los últimos cinco años de la producción defectuosa por problemas en la confección del tabaco, siendo esta producción manual, donde el hombre es el factor clave lo que trae consigo además la afectación económica para la entidad por la salida del proceso de esta producción con destino a la exportación o incurrir en gastos por reproceso pero también implica afectación para el propio tabaquero en su remuneración. Para una buena confección del tabaco se requiere administrar y utilizar el conocimiento y la experiencia práctica y fundamentalmente que estos sean transferidos de una generación a otra, así como una cultura organizacional basada en la tradición de este oficio, constituyendo éstos los factores claves para lograr un producto con calidad.

Sobre la base de esta situación problemática es que se define el **problema científico** como: la insuficiente gestión del conocimiento en la cadena productiva del tabaco torcido provoca crecimiento de la producción defectuosa y por ende pérdidas económicas por los reprocesos o por salidas automáticas de la producción destinada a la exportación.

Para la solución del problema científico se plantea como **hipótesis general de investigación:** La aplicación de un procedimiento para gestionar el conocimiento en la cadena productiva del tabaco torcido para la exportación podría contribuir a disminuir la producción defectuosa y las

pérdidas económicas por los reprocesos o por salidas automáticas de la producción destinada a la exportación en los procesos involucrados.

En correspondencia con la hipótesis de la investigación planteada, el **objetivo general** de la investigación es: **Aplicar un procedimiento para gestionar el conocimiento en la cadena productiva del tabaco torcido para la exportación que permita contribuir a disminuir la producción defectuosa y a mejorar los indicadores de eficiencia y eficacia de los procesos involucrados.**

El objetivo general fue desglosado en los siguientes **objetivos específicos**:

1. Construir el marco teórico referencial, que se derive de la revisión de la literatura nacional e internacional relacionado con la gestión del conocimiento y su incidencia en la gestión de la calidad en la producción de tabaco torcido para la exportación.
2. Definir un procedimiento para gestionar el conocimiento en la producción de tabaco torcido para la exportación a partir de la identificación de sus fases.
3. Evaluar el procedimiento en función de la disminución de la producción defectuosa por problemas en la confección.

La investigación que se proyecta posee un valor teórico, metodológico, práctico y social, estos valores se exponen a continuación:

Para dar cumplimiento a la hipótesis y los objetivos planteados, la investigación quedó estructurada de la forma siguiente: la introducción, donde se fundamenta el desarrollo del tema; el Capítulo I, se realiza un análisis teórico que constituye el marco teórico-referencial de la investigación; el Capítulo II, en el cual se explica el procedimiento seleccionado para gestionar el conocimiento en la cadena productiva de tabaco para la exportación describiendo cada paso y la herramienta a utilizar; el Capítulo III, en el que se muestran los principales resultados de la aplicación del procedimiento. Se incluyen además las conclusiones generales y las recomendaciones, para darle continuidad a la investigación. Al final aparece en este material la bibliografía consultada y los anexos que contribuyen a la mejor comprensión del trabajo.

## CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1 Introducción.

Resulta un imperativo de la era moderna orientar la dirección de las empresas desde enfoques que permitan asimilar los profundos cambios que se suscitan y que son resultado directo del entorno competitivo, impredecible y dinámico en el que se encuentran. Las razones de este dinamismo se pueden percibir en factores tales como la globalización de la economía, la crisis económica mundial, los rápidos cambios tecnológicos, los nuevos paradigmas en las formas de competir (uso de Internet, creciente concentración industrial, cambios en las funciones de los trabajadores, etc.) y una preocupación de las empresas por las fuentes dinámicas de eficiencia. El presente capítulo contiene la fundamentación teórica del proceso de investigación a partir de la revisión de la literatura especializada y de otras fuentes, realizando un enfoque hacia el análisis del “estado del arte y de la práctica” en la temática objeto de estudio. Con ello se contribuye a sustentar la novedad científica de los principales resultados obtenidos, así como su valor metodológico y práctico. La construcción del marco teórico y referencial de la investigación, fue enfocada hacia el análisis crítico de las principales fuentes bibliográficas, como vía para la creación de un marco de discusión sobre las definiciones, elementos y tendencias en el campo de la Gestión del Conocimiento, tal que permitiera su aplicación creativa para gestionar el conocimiento disponible, ayudando a mejorar los resultados organizativos en el actual entorno de la Empresa de Tabaco Torcido, tomada como objeto de estudio práctico, para lograr el mismo, se diseñó y siguió el hilo conductor mostrado en la figura 1.

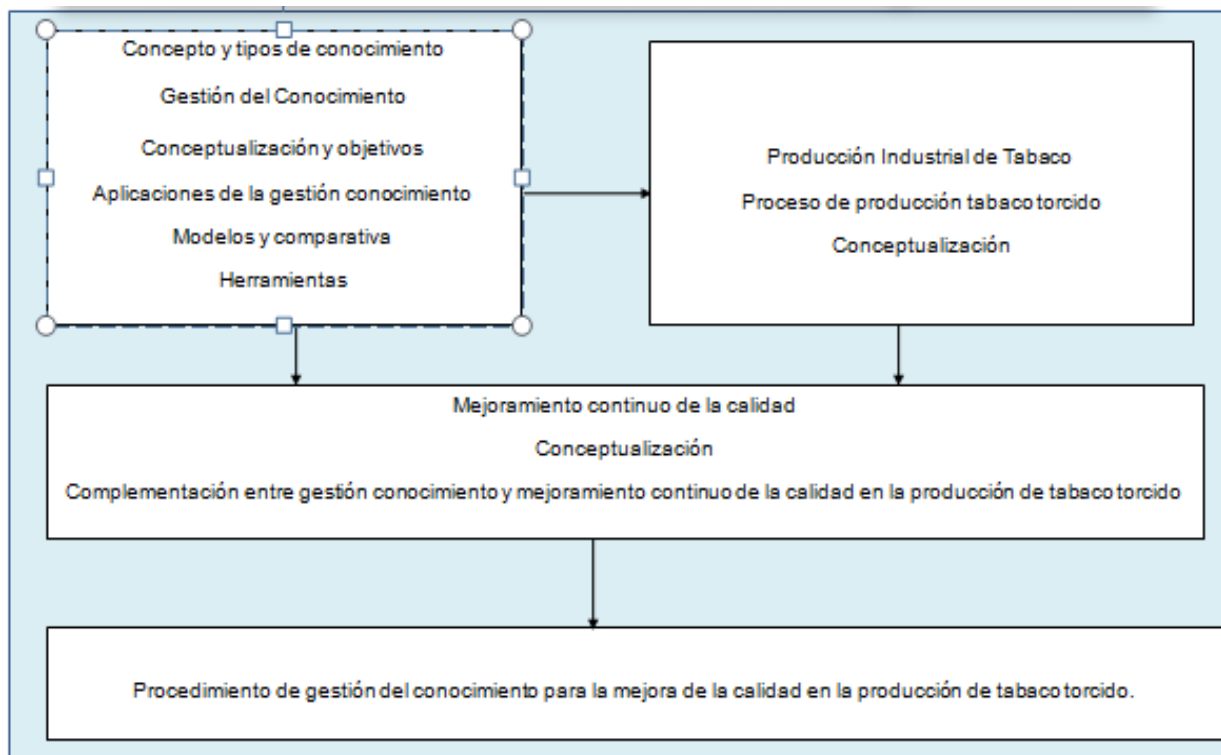


Figura 1.1: Hilo conductor de la investigación. **Fuente:** Elaboración Propia.

## 1.2 Conocimiento. Su gestión.

### 1.2.1 Conceptualización acerca del conocimiento.

Con el fin de lograr una aproximación al concepto de conocimiento, una de las variables más importantes del estudio, se revisan distintas definiciones del término, concebidos desde diferentes puntos de vista y para objetivos también disímiles, por lo que se constata que existe una diversidad de opiniones entre los autores y que algunos han evolucionado en sus criterios respecto al concepto a lo largo del tiempo. Por esta razón, la autora decide seleccionar a los efectos de la presente Tesis, aquellos que en su opinión tienen mayor correspondencia con la investigación realizada, los cuales se resumen en la tabla 1.

Tabla 1.1: Conceptos de conocimiento.

No	CONCEPTO	FUENTE
1	Es un proceso humano dinámico en virtud del cual se justifican las creencias personales en busca de la "verdad", o más sencillo aún: " el conocimiento es información en acción"	Nonaka and Takeuchi (1995)
2	A diferencia de la información, el conocimiento trata sobre	Campos (2003)

	creencias y compromiso, sobre el saber, sobre significados y sobre acción.	
3	Activo que posee la organización que entra en juego cuando las personas aplican su saber y lo conjugan con la información de que disponen para desarrollar su trabajo.	Serrano-González and Zapata-Lluch (2003)
4	Capital intelectual o conjunto de activos intangibles que genera o generará valor para la organización	González García and Parés Ferrer (2012)
5	Una jerarquía de tres niveles, que comienza con 'datos' (es decir, datos brutos), que, cuando son procesados, producen "información", que, cuando se combina con experiencia y juicio y es utilizada en la toma de decisiones, se convierte en "conocimiento"	AF Ragab and Arisha (2013)
6	El conocimiento básicamente se refiere a una colección o un cuerpo de información, se integra no solo en documentos o repositorios, sino también en rutinas organizacionales, procesos, prácticas, normas y culturas. El conocimiento es la comprensión, el entendimiento y el conocimiento práctico que las personas poseen. Es el recurso fundamental que permite a las personas funcionar inteligentemente.	Omotayo (2015)
7	Un producto de la interacción entre la cognición individual y la realidad. Surge de la evolución de los datos al conocimiento de la siguiente manera: ¡datos! información! ¡conocimiento!	Tang et al. (2018)

**Fuente:** Elaboración Propia

Tras la investigación hecha, desde el punto de vista de esta indagación, la autora precisa que el conocimiento es una mezcla de información, experiencias, valores y "saber hacer" que sirve para resolver un problema con una eficiencia determinada. Se origina y aplica en la mente de cada persona. En las organizaciones, el conocimiento no sólo se encuentra en los documentos o repositorios, sino también en rutinas organizacionales, prácticas, procesos, normas y culturas.

De forma general, se entiende que el conocimiento en la organización es un activo intangible que forma parte de los distintos elementos y procesos de la organización y puede adoptar

distintas formas. Este activo se puede someter a distintas actividades de gestión siendo posible su movilidad, la posibilidad de ser transformado, almacenado y aplicado.

Por otra parte, se considera que es importante lo referido a la existencia de distintos tipos de conocimientos puesto que cada tipo puede tener diferentes implicaciones en el proceso de evaluación de la gestión del conocimiento.

### **1.2.2. Tipos de conocimiento.**

Para conocer el papel del conocimiento en la organización y sus efectos en los resultados es preciso estudiar los distintos tipos y características del conocimiento. La utilidad de diferenciar entre tipos de conocimiento radica en poder comparar los beneficios que se derivan de cada uno de ellos. Concretamente, tratamos de identificar aquellas características que representan al conocimiento como un activo que puede ser cuantificable en los beneficios que produce en los resultados de la organización.

En la literatura existen distintas clasificaciones que nos dan una idea de la diversidad de tipos de conocimiento y la falta de consenso en su clasificación y caracterización. Se considera que una configuración común y ampliamente aceptada de dimensiones del conocimiento que describe fielmente este concepto nos permite reducir a dos la diversidad de clasificaciones y son las siguientes:

1. Conocimiento tácito o implícito y conocimiento explícito.
2. Conocimiento individual y conocimiento organizacional.

Según Omotayo (2015); Serrano-González and Zapata-Lluch (2003) coinciden en que el conocimiento tácito es el conocimiento personalizado y específico del contexto de una persona que reside en la mente humana, es subjetivo, difícil de formalizar, articular y comunicar plenamente porque se expresa a través de habilidades basadas en la acción, en la experiencia, las habilidades, el know-how, por lo que es contextualizado, específico del trabajo y el conocimiento explícito en contraste es formal y sistemático; puede ser codificado, recolectado, almacenado y fácilmente transmitido. No está vinculado a una persona y tiene principalmente el carácter de datos. Es fácil de articular y verbalizar mediante un lenguaje formal, sistemático, ya que puede ser procesado, transmitido y almacenado.

Kogut and Mello (2017) defienden la importancia tanto del individuo como de la organización en la capacidad para la creación de conocimiento y el aprendizaje ya que además de lograrse a través del apoyo a individuos creativos también es organizacional, puesto que a un nivel más agregado, las organizaciones, al igual que los individuos, pueden crear conocimiento y además plantean:

- El conocimiento individual es el que posee una persona para desempeñar una actividad, surge de la experiencia y puesta en práctica de habilidades, puede ser explícito si está documentado en procedimientos, manuales, metodologías etc. o en información que guarda el individuo en sus archivos y puede ser tácito si ese conocimiento está sólo en la cabeza del mismo.
- El conocimiento organizacional se conoce como conocimiento social puede ser explícito engloba todo el conocimiento articulado o documentado en normas, procedimientos, objetivos, etc., derivado del conocimiento individual y que es compartido, pero por otro lado puede ser tácito grupal, cuando la articulación y documentación del conocimiento individual no es suficiente para poder reproducirlo y hay que acudir al conocimiento de un grupo de individuos o comunidad, no puede ser fácilmente codificable por completo debido a la existencia de elementos idiosincrásicos en el grupo que los utiliza o produce.

La relevancia del conocimiento no reside únicamente en su posesión, hay que crear habilidades para desarrollarlo, transformarlo y utilizarlo por lo que tiene que complementarse con el desarrollo de determinadas capacidades de gestión para que logre el sostenimiento de la ventaja competitiva.

### **1.2.3 Definiciones y conceptos de la Gestión del Conocimiento (GC).**

La GC, sin dudas, está cambiando la forma en que se maneja hoy la economía de las organizaciones, en un mundo globalizado; lógicamente no todos los países tienen las mismas oportunidades de introducir esta filosofía, basada en la gerencia de los activos intangibles, con el fin de socializar el conocimiento y elevar la competencia y valor en el mercado de las organizaciones.

Por la actualidad del término “Gestión del Conocimiento”, existen variadas concepciones y definiciones, por lo que se hace imprescindible una selección, que a criterio de la autora poseen mayor correspondencia con la presente investigación a partir de la realización de una crítica conceptual, para entender y establecer en forma práctica el significado de este término.

Tabla 1.2: Conceptos y crítica conceptual de Gestión del Conocimiento.

No.	CONCEPTO	FUENTE	Crítica Conceptual
1	La indexación, el almacenamiento y la recuperación del conocimiento existente y el proceso por el cual las organizaciones producen, difunden y aplican nuevos conocimientos.	McElroy (2010)	De forma acertada sugiere que descubrir nuevas formas de pensar como subproducto del aprendizaje individual e interacciones interpersonales surge un nuevo conocimiento y en esa dirección debe estar la GC.
2	Refleja la dimensión creativa y operativa de la forma de generar y difundir el conocimiento entre los miembros de la organización y también con otros agentes relacionados.	Campos (2003)	Se basa en la forma pero no reconoce a las personas como los portadores de este recurso intangible, el conocimiento, que comienza, gira y termina en las personas.
3	Proceso dinámico de creación, almacenamiento y transferencia, y aplicación y uso del conocimiento, con el fin de mejorar los resultados de una organización.	Tarí and García-Fernández (2013)	Reconocen al conocimiento como recurso estratégico para la organización pero no consideran la creación de nuevos conocimientos a través del propio proceso de gestión.
4	Nuevo enfoque gerencial que reconoce y utiliza el valor más importante de las organizaciones: el recurso humano y el conocimiento que los humanos poseen y aportan, identifica y explota, en el trabajo cotidiano, el conocimiento creado en la organización y el adquirido del exterior, generaliza las mejores prácticas, propicia el incremento	González García and Parés Ferrer (2012)	Reconocen que la estrategia de gestión del conocimiento tiene como su pilar fundamental, los recursos humanos en calidad de generadores, poseedores y transmisores de conocimiento a través de su actuar diario y del que se trae de fuentes externas.



	del capital intelectual de la organización y su valor de mercado, a la vez que facilita la generación de nuevos conocimientos y su materialización en productos y servicios.		
5	Estrategia consciente de obtener conocimiento correcto de las personas adecuadas en el momento adecuado y ayudando a las personas a compartir y poner información en acción para mejorar el desempeño organizacional.	AF Ragab and Arisha (2013)	La GC está orientada a mejorar el desempeño de la organización, sólo sí la gerencia y los empleados, que son en definitiva los portadores del conocimiento, estén conscientes y alineados con sus objetivos de GC de forma sistemática.
6	Crear, proporcionar, activar y respaldar entornos de conocimiento adecuados en una organización, para motivar y permitir que las personas con conocimientos usen y compartan sus conocimientos y creen nuevos conocimientos.	Kianto et al. (2016)	Resaltan un aspecto importante y poco reconocido, entornos adecuados para lograr efectividad en la GC por la naturaleza tácita de la inteligencia humana.
7	Una colección de procesos que incluyen adquisición de conocimientos, intercambio y transferencia, aplicación y creación.	Lyu et al. (2016)	Definen la GC como proceso, sin embargo también puede considerarse como una capacidad si se centra en construir competencias esenciales, comprender las ventajas estratégicas del know-how y crear capital.
8	La captura, obtención, recuperación y diseminación del	Wnuk and Garrepalli	No reconoce la creación de nuevos conocimientos que

	conocimiento.	(2018)	surgen de actividades de interacción entre las personas.
9	La forma de organizar la información o los datos con un objetivo principal de capturar y almacenar toda la experiencia e información pasadas, y hacerlas utilizables para ayudar en el desarrollo de nuevos productos o en la mejora de los existentes.	Tang et al. (2018)	Enmarca la GC en la forma de organizar información o datos que son conocimientos existentes, sin embargo, la creación de conocimiento refuerzan la capacidad de aprendizaje y crecimiento de una organización para participar en la innovación.

**Fuente:** Elaboración propia

El valor del conocimiento no es nuevo, aunque actualmente está considerado como el activo más importante a gestionar y a controlar. Podemos afirmar que son muchas y variadas las definiciones existentes de GC, desde la perspectiva de esta investigación se puede definir como los procesos de creación, adquisición, almacenamiento, aplicación y transferencia ; que permita potenciar los activos intelectuales de los individuos y la organización en entornos adecuados, con la finalidad de mejorar sus resultados, según la autora. Ello implica determinar las necesidades de conocimiento presentes y futuras de la organización, suplir las carencias y aplicarlo de manera productiva con el objetivo de generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo.

Existen otros grupos de investigadores que divergen en sus opiniones con relación a si el conocimiento puede ser gestionado o no. Los que consideran que no se puede gestionar plantean que las personas necesitan un espacio para ser creativas, confianza mutua y cooperar sobre una base voluntaria; mientras que el establecimiento de reglas limita su productividad.

La base de la GC está en reconocer que el conocimiento es un recurso de producción determinante para la organización, y que éste está correlacionado con fenómenos tales como la dinámica de grupos, competencias de los actores y el desempeño.

Admitiendo que el conocimiento evoluciona y se transforma en un proceso de interacción dinámico entre los niveles individual, grupal y organizacional, resulta trascendental la puesta en marcha de todas aquellas herramientas de gestión que guíen a la organización en la identificación de los conocimientos requeridos para la ejecución de sus objetivos y actúen como elemento de apoyo para la consecución de los mismos.

Cuando se logra que las personas apliquen su saber y lo conjuguen con la información de que disponen para desarrollar su trabajo se está gestionando el conocimiento en una organización. Por eso es necesario que las organizaciones gestionen esa conexión perfecta entre el conocimiento que poseen y los problemas a los que se enfrentan día a día, ya que si esto no ocurre, no conseguirán explotar el conocimiento y por lo tanto, éste no será productivo.

La GC variará en función de la concepción que se tenga del conocimiento. Tras la revisión realizada se pueden distinguir distintas formas de gestión: si el conocimiento es visto como un proceso o como una capacidad, entonces la GC debería centrarse en los flujos de conocimiento y en los procesos de crear, compartir y distribuir el conocimiento; si se considera como un proceso; la GC debe centrarse en construir competencias esenciales, comprender las ventajas estratégicas del know-how y crear capital intelectual, si se considera como una capacidad. Por tanto desde el punto de vista de esta investigación, una organización debe gestionar sus conocimientos como un proceso y una capacidad de forma simultánea, ya que la GC es un fenómeno organizacional dinámico y continuo.

Para las organizaciones existen factores que determinan la necesidad de implementar la GC. Según Macintosh Ann (citado por López Concepción, 2016) los mercados son cada vez más competitivos y el ritmo de innovación se está incrementando y las reducciones del personal, crean una necesidad de sustituir el conocimiento informal por métodos formales para no reducir la fuerza laboral, la cual tiene valiosos conocimientos empresariales ya que el aumento de la movilidad de la fuerza laboral conducen a la pérdida de conocimiento por parte de la organización.

Tras la revisión realizada de la literatura sobre la GC se aprecia porqué resulta provechoso esa iniciativa de gestión, ya que este hecho contribuiría al mejoramiento de indicadores económicos y por ende a la mejora de la calidad de los procesos de la organización objeto de estudio.

#### **1.2.4 Objetivos de la Gestión del Conocimiento.**

Para cualquier organización, el objetivo final de la gestión del conocimiento es aumentar los beneficios al mejorar la eficiencia de las operaciones, aumentar la calidad y la cantidad de innovaciones y mejorar la competitividad por lo que tiene que desarrollar un sistema de gestión que le permita a la empresa:

a) Capitalizar el saber y la experiencia que poseen los individuos, es decir, sacar provecho para la organización de las capacidades y las habilidades de los miembros de la organización. Se

concentra en el know how y permite acumular el conocimiento de los procesos de trabajo en sus diferentes formas, asegurando su permanencia.

b) Crear nuevos conocimientos dentro de la organización. Al compartir e intercambiar experiencias entre los individuos se generan ideas, se resuelven problemas y se produce conocimiento valioso (aprendizaje organizacional).

c) Explotar mejor los conocimientos que posee la organización. La gestión del conocimiento debe facilitar el uso óptimo del principal recurso que poseen actualmente las organizaciones, el conocimiento, para poder enfrentarse a las dificultades con las que tropiezan.

- Creciente movilidad de la fuerza de trabajo.
- Cambios organizacionales.
- Cambios en los métodos de trabajo.
- Cambios en el mercado.
- Nuevas tecnologías.
- Competencia.
- Cambios en la línea de productos.
- Cambios en general.

El descubrimiento de la estructura de los conceptos permite utilizar la información interna o externa de mercado para ganar conocimientos sobre lo que ocurre dentro o fuera de la organización. De esta manera el Know Why abre un nuevo camino en la gestión del conocimiento para todas aquellas aplicaciones donde el objetivo es aprender nuevos procesos de trabajo. Ello permite acumular el conocimiento organizacional no sólo de cada sector, unidad de negocio o proceso, sino integrar el de todos los procesos de la empresa.

Según Santos-Hermosa et al. (2011), con independencia del tipo de organización, de los objetivos estratégicos, misión y alcance de la gestión del conocimiento; existen una serie de componentes o dimensiones comunes pero se considera como el más importante para llevar a cabo una implementación de gestión del conocimiento exitosa a las personas.

El conocimiento comienza, gira alrededor y termina en las personas, no en las organizaciones, el conocimiento organizacional es la suma del capital intelectual crítico que reside dentro de una organización, tampoco se encuentra en los sistemas de información, ni tan siquiera en los sistemas de Gestión del Conocimiento. Otra cosa es que la información que está en un

sistema se transforme en conocimiento puesto que resuelve un problema o satisface una necesidad concreta de otra persona.

Por tanto los propósitos fundamentales de la organización objeto de estudio serían establecer un sistema de conocimiento estructurado, evitar perder el conocimiento de la organización, introducir la gestión del conocimiento para que se desarrolle en las instituciones, evitando la pérdida de conocimiento en las mismas y ganar nuevos conocimientos (aprendizaje organizacional).

La gestión del conocimiento se promueve como un factor importante y necesario para la supervivencia de la organización y el mantenimiento de la fuerza competitiva, está generando un considerable interés ya que no se restringe a las empresas de conocimiento intensivo o en las industrias de alta tecnología, sino a todos los sectores de la economía.

#### 1.2.5 Aplicaciones de la GC.

-Como herramienta en la gestión organizacional la GC es un factor clave del desempeño de la organización y una herramienta fundamental para la supervivencia, la competitividad y la rentabilidad de la organización. Los factores importantes que están impulsando la necesidad de GC son la supervivencia organizacional, la diferenciación competitiva, los efectos de la globalización y el envejecimiento de la fuerza de trabajo. Este conocimiento que se gestiona es el que conduce a productos nuevos e innovadores porque mejora la capacidad de las organizaciones para innovar y diferenciarse de sus competidores; conocimiento que mejora los procesos y operaciones internas; o conocimiento para mejorar las capacidades estratégicas de toma de decisiones y la dirección de la organización (Omotayo, 2015).

-Por su naturaleza innovadora los procesos de gestión del conocimiento contribuyen al aspecto de aprendizaje y crecimiento del método del cuadro de mando integral (BSC, es un sistema de evaluación de desempeño multipropósito), lo que resulta en la mejora de los procesos de negocios internos junto con la operación eficiente de los procesos de GC. La GC enfatiza formas de mejorar el aprendizaje organizacional, el intercambio de conocimientos y las capacidades innovadoras; reorganizar los procesos comerciales internos; mejorar las estructuras organizacionales para simplificar los procesos de conocimiento; ser más receptivo a las necesidades de los clientes; y mejorar las ventajas competitivas centrales, que pueden reflejarse a través de los beneficios máximos que una organización puede obtener (Lyu et al., 2016).

- En la mejora de los procesos de negocio la GC es reconocida como una parte integral, sin tener en cuenta el conocimiento sobre las necesidades, objetivos y métodos de mejora que poseen los empleados. Utilizando el conocimiento explícito y tácito actual, analizando las acciones diarias, las organizaciones pueden optimizar dinámicamente los procesos de negocio e introducir cambios de naturaleza innovadora que las organizaciones deberían preocuparse particularmente en el mundo de hoy. Debido al constante aprendizaje de la organización, basado en la selección continua, la recopilación y el análisis de los recursos de conocimiento obtenidos durante la ejecución de los procesos comerciales, se desarrolla el conocimiento y se mejoran los procesos (Brajer-Marczak, 2016).

A continuación se presentan algunos casos de implementación de GC en diferentes tipos de empresas:

-Hewlett Packard (HP); inicialmente desarrollaron una serie de proyectos aislados (nacidos de iniciativas individuales) orientados a compartir las "mejores prácticas", lo cual ayudó a visualizar el valor que se le daba a las redes informales de conocimiento. Sin embargo estas prácticas están en desuso (Chua, 2006). Tras unir todos los esfuerzos en un proyecto corporativo, HP ha desarrollado una red de expertos que provee de conocimientos a toda la compañía sistema, conocido como Knowledge Link, el cual recopila, codifica y almacena valiosa información para la compañía. Esta información está disponible para todos sus profesionales. En la actualidad muchos de sus empleados son ingenieros con orientación técnica, los cuales aprenden y comparten sus conocimientos con el resto de la organización.

-Ernst & Young; es una empresa consultora cuya misión es resolver problemas a sus clientes. Su principal orientación reside en compartir experiencias: los consultores aprovechan lo que aprenden sus iguales al resolver un determinado problema de un cliente y aplican ese conocimiento a problemas similares en otros clientes. Esto ocurre en la instalación de una solución SAP, cuya filosofía ha sido compartir las "Mejores Prácticas" aprendidas a través de cada proyecto, con el fin de disminuir los costos asociados, tanto a la reinversión de soluciones como a la corrección de errores. En este sentido las comunidades de intereses analizan lo aprendido y publican constantemente las cuestiones más relevantes en los dominios "Power Packs", una especie de contenedores de conocimientos que albergan todo lo último que un profesional debe saber para hacer bien su trabajo.

-British Petroleum; el programa de GC comenzó informalmente en 1994 con una iniciativa denominada "Equipo de trabajo virtual", orientada a compartir experiencias. Posteriormente tras una fuerte reestructuración, la gerencia decidió apoyar el programa, cuyos objetivos eran dos (MORAL et al., 2007) :

1- Lograr que el conocimiento existente formara parte de la rutina de trabajo.

2- Crear nuevo conocimiento para mejorar radicalmente el resultado de los negocios.

Esta empresa fomenta la transmisión de conocimiento por toda la organización, por medio de redes de comunicación interna y a través de video-conferencias, programas multimedia y correo electrónico. Para ello utiliza un sistema de gestión de proyectos que permite a cada uno de sus colaboradores presentar informes de progreso, identificar cuellos de botella y resolver problemas importantes. La colaboración en tiempo real mejora notablemente el valor de los conocimientos compartidos por todos los integrantes del proyecto, genera una mayor confianza y permite que se transfieran mejor algunos contenidos y se alcance un consenso con mayor rapidez.

Sus realizaciones más importantes son, una guía gestionada por los empleados, tipo páginas amarillas, que contienen información de 10 000 personas. Basta con consultarlas para encontrar a la persona que tiene el conocimiento sobre una determinada actividad. Otra iniciativa ha sido establecer la figura de "Los Guardianes del Conocimiento", quienes ayudan a guardar el conocimiento recién creado. Según Kent Greenes citado por (MORAL et al., 2007), responsable del programa, "el valor que se le atribuye a la gestión del conocimiento ronda los US\$ 100 millones".

-Compañía 3M; ha desarrollado y diseñado infinidad de nuevos productos en su proceso de innovación, fomenta el aprendizaje continuo entre sus trabajadores a la vez que les anima a asumir responsabilidades (Cox, 2015).

Son bien conocidos sus productos como los casos del papel lija, la cinta adhesiva o el estropajo Scotch - Brite. La innovación en esta compañía es fruto de una infraestructura (estructura, política, procesos, herramientas) alrededor de la innovación. Algunas de sus herramientas tienen mucho (o todo) que ver con la GC, algunos ejemplos son:

-los empleados de laboratorio tienen la posibilidad de dedicar el 15% del tiempo a cada una de las unidades de negocio (Desarrollo de conocimiento, Políticas de implicación).

-Existe un programa de encuentros periódicos, soportados por foros virtuales y un repositorio de información en el que puedan tratar nuevos descubrimientos, intercambiar ideas, así como gestionar proyectos de Investigación y Desarrollo (Transferencia de conocimiento tácito, GC explícito, Desarrollo de conocimiento).

- Han diseñado "premios de transferencia" para aquellos que desarrollan nueva tecnología y la comparten y la comparten de forma exitosa con otras divisiones (Desarrollo y Transferencia de conocimiento).

-Sector bancario español (SBE); la calidad de servicio y el valor para el cliente son variables estratégicas porque en este sector hay un gran nivel de competencia y todas las entidades invierten gran cantidad de recursos para mejorar la calidad de servicio y lograr ventajas competitivas sostenibles, en concreto los bancos comerciales nacionales es un sector altamente intensivo en conocimiento y es, por tanto, apropiado para identificar, analizar y evaluar diferentes procesos de aprendizaje y de gestión del conocimiento, en particular. Los procesos de GC; tales como la capacidad de absorción (CA), la transferencia de conocimiento (TC), el almacenamiento o stock de conocimiento (SC) y la aplicación de conocimiento (AC); influyen conjuntamente con el aprendizaje y desaprendizaje organizativo en los resultados empresariales, como el valor para el cliente y la calidad de servicio, y así poder alcanzar ventajas competitivas sostenibles (Cepeda Carrión, 2016).

-En las empresas emergentes, los procesos de intercambio de conocimiento con los clientes y otras partes interesadas permiten a las empresas alcanzar objetivos empresariales, objetivos medioambientales y objetivos sociales sostenibles Debido a la escasez de recursos que caracteriza a una Start up, necesariamente debe aprovechar los activos intangibles como el conocimiento y el capital humano para alcanzar los objetivos de escalabilidad valor para el cliente y la calidad de servicio (Centobelli et al., 2017).

-En las organizaciones que generan ciencia, tecnología e innovación la GC incide en la selección de proyectos de Investigación Desarrollo e Innovación (I+D+i). El desarrollo de proyectos desde el nivel estratégico se concibe por fases que abarcan desde la concepción de la idea, hasta el desarrollo e implementación final del resultado obtenido, siendo la gestión de conocimientos un proceso recurrente e inherente a cada una de las fases. La elección de proyectos de I+D+i en función de pertinencia, idoneidad y capacidad es el componente nuclear de este tipo de organizaciones, en que la correcta GC puede llevar a disminuir el impacto de las condiciones emergentes durante el proceso decisorio, para lograr concretar la deliberación e



implementación de estrategias bajo ciclos de aprendizaje (Hernando Flórez and Sánchez Torres, 2017).

Luego de conocer algunas de las diversas aplicaciones de la GC en las que se utilizaron diferentes modelos para su gestión corresponde conocer los modelos existentes en la literatura que sirven de apoyo a esta investigación.

### **1.3 Modelos de GC**

Los modelos de GC son una herramienta que permiten representar de forma simplificada, resumida y esquemática este fenómeno, delimitar alguna de sus dimensiones, permitir una visión aproximada, describir procesos y estructuras, orientar estrategias y aportar datos importantes. Existen multitud de modelos para la creación y gestión del conocimiento, así como diversas y variadas perspectivas para su estudio, análisis y comprensión. Los principales modelos y procedimientos para la GC existentes en la literatura sobre el tema son: Modelo de creación de conocimiento (Nonaka and Takeuchi, 1995), ver Anexo Nro. 1, Modelo de Gestión del conocimiento de KPMG (Klynveld Main Goerdeler y Peat Marwick Internacional) (Tejedor and Aguirre, 1998), ver Anexo Nro. 2, Modelo de Andersen (1999), ver Anexo Nro. 3, Modelo Knowledge Management Assessment Tool (KMAT) (Andersen, 1999), ver Anexo Nro. 4, Modelo Referencial de Rivero (Rivero, 2002, Rivero, 2006), ver Anexo Nro. 5, Modelo de Prieto (Pastor, 2005), ver Anexo Nro. 6, Modelo de Gestión del Conocimiento Organizativo (Campos, 2003), Modelo Dinámico de Gestión del Conocimiento: Rotación de Conocimiento (Goñi, 2000) y el procedimiento de GC en la cadena de suministro de alimentos perecederos (López Concepción, 2016) ver anexo Nro. 7.

#### **1.3.1 Modelo de Nonaka y Takeuchi, 1995.**

Es el más conocido y aceptado de creación de conocimiento y se expresa por medio de un modelo donde el conocimiento se genera mediante dos espirales de contenido: epistemológico y ontológico.

La gestión del conocimiento, según estos autores, es un proceso de interacción entre conocimiento tácito y explícito que tiene naturaleza dinámica y continua.

Se constituye en una espiral permanente de transformación ontológica interna del conocimiento, que se desarrolla en 4 fases:

- Socialización: es el proceso de adquirir conocimiento tácito a través de compartir experiencias por medio de exposiciones orales, documentos, manuales y tradiciones y que añade el conocimiento novedoso a la base colectiva que posee la organización.
- Exteriorización: es el proceso de convertir conocimiento tácito en conceptos explícitos que supone hacer tangible mediante el uso de metáforas conocimiento de por sí difícil de comunicar, integrándolo en la cultura de la organización; es la actividad esencial en la creación del conocimiento.
- Combinación: es el proceso de crear conocimiento explícito al reunirlo proveniente de cierto número de fuentes, mediante el intercambio de conversaciones telefónicas, reuniones, correos, etc., y se puede categorizar, confrontar y clasificar para formar bases de datos para producir conocimiento explícito.
- Interiorización: es el proceso de incorporación de conocimiento explícito en conocimiento tácito, que analiza las experiencias adquiridas en la puesta en práctica de los nuevos conocimientos y que se incorpora en las bases de conocimiento tácito de los miembros de la organización en forma de modelos mentales compartidos en las prácticas de trabajo.

### **1.3.2 Modelo de Gestión del Conocimiento de KPMG de Tejedor y Aguirre, 1998.**

El modelo parte de la siguiente pregunta: ¿qué factores condicionan el aprendizaje de una organización y qué resultados produce dicho aprendizaje?

Para responder a esta pregunta KPMG realiza un esfuerzo que produce un modelo cuya finalidad es la exposición clara y práctica de los factores que condicionan la capacidad de aprendizaje de una organización, así como los resultados esperados del aprendizaje.

Los actores del aprendizaje productivo son:

- a) Compromiso firme y consciente de toda la empresa, particularmente de sus líderes, con el continuo aprendizaje.
- b) Comportamientos y mecanismos de aprendizaje a todos los niveles:
  - . Responsabilidad personal sobre el futuro (proactividad de las personas).
  - . Habilidad de cuestionar los puestos (modelos mentales).
  - . Visión sistémica y mecanismos para captar el conocimiento exterior.
  - . Capacidad de trabajo en equipo y elaboración de visiones compartidas.
  - . Capacidad para aprender de la experiencia y generar una memoria organizacional.

c) Desarrollo de infraestructuras que faciliten el funcionamiento de la empresa y el aprendizaje de las personas y de los equipos de trabajo.

Los esfuerzos por aprender deben llevar a obtener resultados:

- a) flexibilidad o posibilidad de evolucionar permanentemente;
- b) mejora de la calidad en los resultados;
- c) integración de la empresa en sistemas más amplios, implicación mayor con el entorno;
- d) desarrollo de las personas que participan en el futuro de la empresa.

La visión integradora que permite la interacción de todos los elementos que afectan directamente a la forma de ser de una organización dado su enfoque sistémico-organizacional así como la importancia dada a los sistemas de información y tecnologías de la información y la comunicación son los elementos de apoyo tomados del modelo.

### **1.3.3 Modelo de Arthur Andersen, 1999**

Andersen (1999) reconoce la necesidad de acelerar el flujo de la información que tiene valor, desde los individuos a la organización y de vuelta a aquéllos, de modo que puedan usarla para crear valor para los clientes. Desde la perspectiva individual, la responsabilidad personal de compartir y hacer explícito el conocimiento para la organización.

Desde la perspectiva organizacional, la responsabilidad de crear la infraestructura de soporte para que la perspectiva individual sea efectiva, creando los procesos, la cultura, la tecnología y los sistemas que permitan capturar, analizar, sintetizar, aplicar, valorar y distribuir el conocimiento.

Se han identificado dos tipos de sistemas necesarios para el propósito fijado:

- Sharing Networks. Comunidades virtuales o reales, foros sobre los temas de mayor interés de un determinado servicio o industria.
- Conocimiento "empaquetado". La espina dorsal de esa infraestructura se denomina "Arthur Andersen Knowledge Space", donde se insertan las mejores prácticas, metodologías y herramientas, bibliotecas, informes, etc.

En este modelo se destaca la importancia de los elementos culturales y su aplicación práctica a las empresas, elementos a considerar en nuestro modelo y se reconoce la poca distinción entre la dimensión epistemológica y ontológica del conocimiento.

#### **1.3.4 Modelo Knowledge Management Assessment Tool (KMAT) de Arthur Andersen y American Productivity and Quality Center, 1999**

El KMAT es un instrumento de evaluación y diagnóstico construido sobre la base del Modelo de Administración del Conocimiento Organizacional, desarrollado conjuntamente por Arthur Andersen y American Productivity and Quality Center (APQC). El modelo propone cuatro facilitadores (liderazgo, cultura, tecnología y medición) que favorecen el proceso de administrar el conocimiento organizacional.

**Liderazgo:** Comprende la estrategia y cómo la organización define su negocio y el uso del conocimiento para reforzar sus competencias críticas.

**Cultura:** Refleja cómo la organización enfoca y favorece el aprendizaje y la innovación incluyendo todas aquellas acciones que refuerzan el comportamiento abierto al cambio y al nuevo conocimiento.

**Tecnología:** Se analiza cómo la organización equipa a sus miembros para que se puedan comunicar fácilmente y con mayor rapidez.

**Medición:** Incluye la medición del capital intelectual y la forma en que se distribuyen los recursos para potenciar el conocimiento que alimenta el crecimiento.

Los procesos incluyen los pasos mediante los cuales la empresa identifica las brechas de conocimiento y ayuda a capturar, adoptar y transferir el conocimiento necesario para agregar valor al cliente y potenciar los resultados.

#### **1.3.5 Modelo Referencial de Rivero, 2002**

El objetivo del modelo de referencia es exponer el conjunto de prácticas, técnicas, metodologías y herramientas, estructuradas e integradas en cuatro perspectivas y enfoque que son: cultural y social; organizativo, metodológico y operativo y tecnológico.

-Dimensión cultural y sociológica: en este nivel se desarrollan las actividades encaminadas a crear una cultura en la que se reconozca el valor del conocimiento favoreciendo su generación e intercambio y la mejora permanente del sistema.

-Dimensión tecnológica: está compuesta por aplicaciones basadas en sistemas de tecnologías, información y comunicación (TIC) sobre las que se apoya una gran parte de las actividades diseñadas e implantadas en el nivel organizativo, sirviendo de soporte a la comunicación, a la utilización del conocimiento y a la transmisión y adquisición del mismo.

-Dimensión organizativa: en este nivel se desarrollan las actividades de GC que dan soporte directo a los procesos productivos de la empresa.

-Dimensión metodológica y operativa: se refiere al conjunto de normas, reglas, metodologías, técnicas y herramientas que son empleadas en el diseño e implantación del conjunto de actividades que conforman el nivel organizativo.

En el Anexo Nro. 5 aparece de forma gráfica este modelo que contiene más de 20 actividades, en él se observa que todas las actividades pivotan a tres principales que componen y cierran el ciclo: identificar el conocimiento requerido para alcanzar determinados fines, disponer del conocimiento para aplicar en el desarrollo de actividades y utilizarlo eficientemente de forma que se consigan los fines propuestos.

### **1.3.6 Modelo de Prieto, 2005**

El objetivo del modelo es integrar la organización con el entorno y sus distintos niveles, de forma que tenga lugar la conformación eficiente de las relaciones dinámicas entre los stocks y flujos de conocimientos relevantes para la organización. En su estructura básica que conforman el modelo:

- 1- La capacidad de aprendizaje de la organización: permite la adaptación continua entre la organización y el entorno por medio de un conjunto de interrelaciones en la que es creado o transformado el conocimiento.
- 2- Elementos de la GC: se divide elementos de gestión técnicos y estructurales (vigilancia del entorno, planificación estratégica, sistemas de seguimiento y evaluación y tecnologías de la información) y elementos de gestión socioculturales (creatividad, innovación y confianza).
- 3- Impacto organizativo de la capacidad de aprendizaje: se enfoca sobre el análisis de la relación que liga la capacidad de aprendizaje con el impacto obtenido sobre los resultados de la organización.

### **1.3.7 Modelo Dinámico de Gestión del Conocimiento: Rotación de Conocimiento de Juan José Goñi, 1997**

Propone un modelo en el que se producen seis tipos de procesos: adquirir, socializar, estructurar, integrar, añadir valor y detectar oportunidades. Están directamente asociados con el aumento de los conocimientos o del capital intangible de la empresa. El proceso que se sigue con el conocimiento es cíclico.

### **1.3.8 Procedimiento de GC en la mejora de la calidad de López Concepción, 2016.**

El procedimiento adopta el principio de mejora continua a través de la utilización del ciclo Deming (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar). Contempla seis fases que incluyen diagnóstico, preparación para el cambio, planificación, implementación de la gestión del conocimiento, control, y plan de acción, las que se describen a continuación:

-Fase de diagnóstico: es la etapa inicial una vez que se decide irrumpir en la GC, es de investigación de la situación actual, se definen los expertos así como los factores que están influenciando sobre el funcionar del sistema, se identifican los procesos y las deficiencias mediante la utilización de técnicas como: lluvia de ideas, diagrama causa-efecto, diagrama de relaciones y el análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE), finalmente se diagnostican las cinco dimensiones de la GC: tecnologías, procesos, personas, contexto y contenido.

-Fase de preparación para el cambio: Se basa en la toma de conciencia dentro de la organización de la necesidad de implementar un sistema GC primordialmente por la alta dirección. Se definen las acciones a desarrollar para crear las condiciones requeridas para iniciar el proyecto de GC.

-Fase de planificación: Se enumera el conjunto de tareas o acciones previstas a partir de la creación de las bases de datos del conocimiento o lo que es lo mismo la creación de la memoria organizacional.

-Fase de implementación: parte de la construcción del mapa del conocimiento de la organización sobre la base de las competencias laborales. En esta fase se implementan las herramientas de GC para lograr la comunicación interna y potenciar la participación de los empleados en el proceso de GC.

-Fase de Control: El sistema implementado debe ser monitoreado periódicamente en aras de introducir mejoras y perfeccionar los flujos de información y generación de conocimiento.

-Fase de retroalimentación mediante un plan de acción de mejora continua: una vez implementado completamente el procedimiento elegido de gestión del conocimiento en toda la organización, se procede a evaluar su impacto y comparación de los resultados arrojados en las diferentes fases.

### 1.3.9 Comparación de los Modelos de Gestión del Conocimiento analizados.

Se han mostrado una serie de modelos de Gestión del Conocimiento que tienen aspectos en común y algunas diferencias. Los modelos de Gestión del Conocimiento deben seguir una serie de pasos para su desarrollo y su implementación dando como resultado la GC.

En la tabla que se muestra a continuación se realiza una comparación entre los modelos más significativos que aparecen en la literatura en cuanto a su estructura y las fases que intervienen en cada uno:

Tabla 1.3: Comparación de Modelos de GC.

Modelos	Estructura	Fases
Modelo de Nonaka y Takeuchi (Nonaka and Takeuchi, 1995)	La indexación, el almacenamiento y la recuperación del conocimiento existente y el proceso por el cual las organizaciones producen, difunden y aplican nuevos conocimientos	-Socializar (tácito-tácito) -Exteriorizar (tácito-explicito) -Combinar (explicito-explicito) -Interiorizar (explicito-tácito)
KPMG (Tejedor and Aguirre, 1998)	-Estructura organizativa -Cultura -Liderazgo -Mecanismos de aprendizaje -Actitud de las personas -Capacidad de trabajo en equipo	-Crear -Captar -Almacenar -Transmitir -Interpretar
Andersen	-Individual	-Capturar

(Andersen, 1999)	Responsabilidad de compartir conocimiento -Organizativa: Responsabilidad de crear infraestructuras de soporte para hacer efectiva la perspectiva individual creando procesos, cultura, tecnología y sistemas.	-Analizar -Sintetizar -Aplicar -Valorar -Distribuir
Knowledge Management Tool (KMAT) (Arthur Andersen y APQC, 1999)	-Liderazgo -Cultura -Tecnología -Medición Todos se encuentran relacionados con el proceso de aprendizaje	-Identificar -Capturar -Adaptar -Organizar -Aplicar -Compartir
Modelo Referencial de Rivero (Rivero, 2002)	-Identificar -Utilizar -Disponer	-Cultural y Social -Organizativo -Metodológico y Operativo -Tecnológico
Modelo de Prieto (Pastor, 2005)	-Crear -Transformar -Aprendizaje organizacional -Resultados	-Socio cultural -Sistema Organizativo -Técnico - Estructural -Resultados.
Rotación del Conocimiento (Goñi, 2000)	-Personas y Conocimiento -Mercado y Tecnología -Productos, Procesos y Tecnología	-Adquirir -Socializar -Estructurar -Integrar -Añadir Valor -Detectar oportunidades
Procedimiento para la GC en la cadena de suministro de	-Tecnología - Procesos -Contexto	-Diagnóstico -Preparación para el cambio.



alimentos perecederos. (López Concepción, 2016)	-Personas -Contenido	-Planificación -Implementación de la GC -Control -Plan de acción
--	-------------------------	--

Fuente: Elaboración propia

Los modelos de GC analizados tienen características comunes y algunas diferencias, de acuerdo al punto de vista que haya querido resaltar cada modelo en particular. Tras la revisión sobre la concepción y actividades que conforman la GC en cada modelo existen diferencias en cuanto al número y denominación de actividades, en cambio existe un cierto consenso en cuanto a la comprensión de tales conceptos y se observa que en general hay cinco procesos básicos de GC: creación, adquisición, almacenamiento, transferencia y aplicación.

Los modelos estudiados generalmente están basados en economías de países desarrollados excepto el procedimiento de GC en la mejora de la calidad que está elaborado para el contexto de la economía cubana, y fue creado para las empresas pesqueras.

La fortaleza del procedimiento de GC en la mejora de la calidad de López, 2016 en su carácter integrador une la GC con la mejora de la calidad que es el objetivo de esta investigación y proporciona un marco lógico para la GC a nivel organizacional. Así mismo, aprecia la naturaleza dinámica del conocimiento y de su proceso de creación. Sus fases son la base sobre la que se estructura el procedimiento de gestión del conocimiento objeto de estudio de la presente tesis.

#### **1.4 Herramientas de gestión del conocimiento**

Según Santos (citado por López, 2016) el desarrollo actual de la tecnología ha permitido apoyar la GC con las herramientas creadas para las empresas que facilitan la recolección, transferencia, la seguridad y administración sistemática de la información, junto con los sistemas diseñados para ayudar a hacer el mejor uso de ese conocimiento. Las herramientas que favorecen al proceso de gestión del conocimiento se muestran a continuación:

1. Mapas del conocimiento
2. Herramientas de mapas conceptuales

3. Distribución personalizada de información
4. Motores de búsqueda de información
5. Herramientas de simulación
6. Sistemas basados en Inteligencia artificial
7. Herramientas de soporte a la generación de ideas y creatividad
8. Agentes inteligentes
9. Data Mining
10. Text Mining
11. Herramientas de presentación visual de datos
12. Plataformas de e-Learning
13. Herramientas colaborativas

Estas herramientas describen el conjunto de tecnologías que ayudan y dan soporte a los procesos de GC. La mayoría de trabajos realizados por los autores e investigadores relacionados con las herramientas de GC trabajan en este estado sus estudios, simplemente en un simple listado de herramientas del conocimiento. Con el objetivo de dotar del máximo significado y comprensión a esta clasificación de herramientas López (2016) integra cada una de las herramientas dentro de dos marcos: el Ciclo de creación del conocimiento y el Ciclo de conversión del conocimiento de Nonaka y Takeuchi.

Para el ciclo de creación del conocimiento explícito se utilizan:

- Herramientas para la obtención del conocimiento.
- Herramientas para el uso y explotación del conocimiento.
- Herramientas para la creación y descubrimiento del conocimiento.
- Herramientas para la difusión del conocimiento.

En relación al ciclo de conversión del conocimiento táctico-explícito se utilizan:

- Herramientas de soporte a la externalización.
- Herramientas de soporte a la combinación.
- Herramientas de soporte a la internalización.
- Herramientas de soporte a la socialización.

En el ciclo de Nonaka y Takeuchi las herramientas son clasificadas según el ciclo de conversión del conocimiento. Las Herramientas Colaborativas soportan tres de los cuatro procesos de conversión del conocimiento de Nonaka-Takeuchi (1995) (Socialización, Externalización y Combinación). Por tanto, es la herramienta que mejor soporta el ciclo de conversión del conocimiento (sirve de herramienta TIC de base para 3 de los 4 procesos), ya que el resto de herramientas sólo apoyan en un determinado proceso del modelo. El único proceso que no soportan las Herramientas Colaborativas es el proceso de Internalización, por razones obvias, ya que es un proceso “residente” en el cerebro de las personas, ver Anexo Nro. 8.

## **1.5 Calidad y Gestión del Conocimiento.**

### **1.5.1 Calidad y su evolución.**

Desde la concepción misma de la civilización humana la calidad ha sido un elemento inherente a todas las actividades realizadas por el hombre. Este ha comprendido que el hacer las cosas bien y de la mejor forma posible le proporciona una ventaja competitiva sobre sus congéneres y sobre el entorno con el cual interactúa

Según Danvila del Valle and Sastre Castillo (2007) las definiciones existentes del término calidad son numerosas, las cuales han sido propuestas por los principales expertos en el estudio de esta materia. Muchas de estas definiciones pueden ser consideradas complementarias entre sí y aparecen recogidas en la tabla 4:

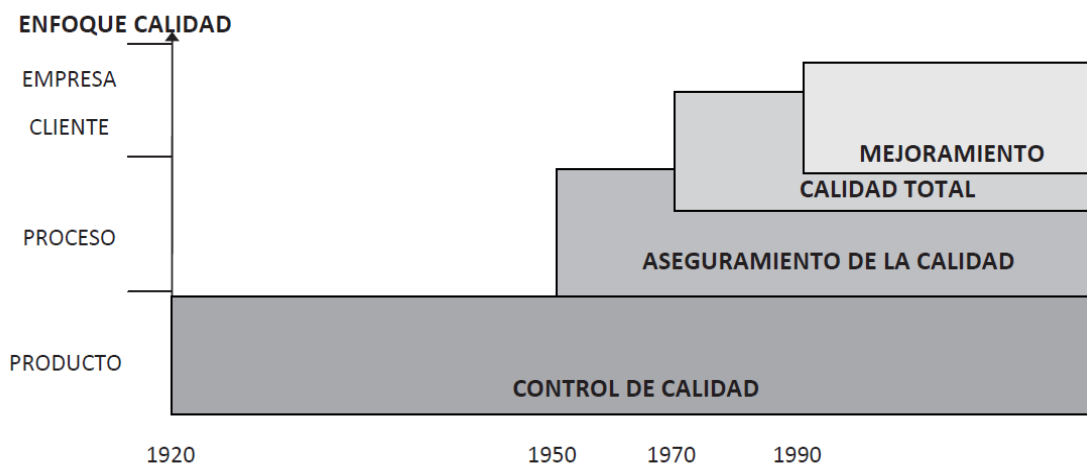
Tabla 1.4: Definiciones de referencia sobre el concepto de calidad.

<i>AUTOR</i>	<i>DEFINICIÓN</i>
<i>Crosby (1989)</i>	<i>Cumplimiento de unas especificaciones dadas.</i>
<i>Deming (1989)</i>	<i>Un grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo coste, adecuado a las necesidades del mercado.</i>
<i>Drucker (1992)</i>	<i>Lo que el cliente está dispuesto a pagar en función de lo que obtiene y valora.</i>
<i>Feigenbaum (1986)</i>	<i>Un sistema eficaz para integrar los esfuerzos de mejora de la calidad de los distintos grupos de una organización, para proporcionar productos y servicios a niveles que permitan la satisfacción del cliente.</i>
<i>Juran (1990)</i>	<i>Adecuación para el uso, satisfaciendo las necesidades del cliente.</i>
<i>Taguchi (1979)</i>	<i>Pérdidas mínimas para la sociedad en la vida del producto.</i>

**Fuente:** Danvila y Sastre, 2007

Con el paso del tiempo, los conceptos de calidad y control de calidad han sido modificados. Desde el punto de vista conceptual (Cubillos Rodríguez and Rozo Rodríguez) (<https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/view/1260>) identifican claramente cuatro etapas del desarrollo de la calidad: control de calidad, aseguramiento de la calidad, proceso de calidad total y mejora continua de la calidad total como se muestra en la siguiente figura 2

Figura 1.2 : Etapas del desarrollo de la calidad



Fuente: <https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/view/1260>

La calidad ha experimentado un profundo cambio hasta llegar a lo que hoy conocemos por Mejoramiento Continuo, como sinónimo de sistema de gestión empresarial para conseguir la satisfacción de los clientes, los empleados, los accionistas y de la sociedad. Estas etapas del concepto de calidad han sido respuesta a la evolución de los sistemas de producción las que definimos a continuación:

1<sup>ra</sup> Etapa: El control de la calidad es el conjunto de técnicas y actividades, de carácter operativo, utilizadas para verificar los requisitos relativos a la calidad del producto o servicio.

2<sup>da</sup> Etapa: El aseguramiento de la calidad es el conjunto de acciones, planificadas y sistemáticas, que son necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto o servicio va a satisfacer los requisitos dados sobre la calidad.

3<sup>ra</sup> Etapa: La Calidad Total es una sistemática de gestión a través de la cual la empresa satisface las necesidades y expectativas de sus clientes, de sus empleados, de los accionistas y de toda la sociedad en general, utilizando los recursos de que dispone: personas, materiales, tecnología, sistemas productivos.

4<sup>ta</sup> Etapa: Mejora Continua de la Calidad Total, el factor humano cumple un papel muy importante al iniciar un proceso continuo de reducción de costos, las empresas se enfrentan al reto de producir y vender productos de alta calidad al menor costo posible.

La suma de los esfuerzos del personal y la optimización del proceso se reflejan en una reducción continua de costos que, junto con la reducción de la brecha con los clientes, traducida en ventas, refleja una mejora en las utilidades de la empresa.

La construcción de enfoques ha sido el resultado de un cúmulo de conocimientos de los estudiosos de la calidad o gurús de la calidad, reconocidos mundialmente por sus aportaciones académicas, por las instituciones internacionales, estudiosos y académicos que, a partir de ideas heredadas, han generado constructos nuevos y mejorados. Así mismo se puede apreciar la magnitud de los cambios a través de la historia (Ver Anexo No. 9).

### **1.5.2 Mejoramiento Continuo de la Calidad**

La calidad a partir de su cuarta etapa, conocida como mejora continua de la calidad total, son diversos los autores que han abordado el tema:

Fadi (1994) define el mejoramiento continuo como una conversión en el mecanismo viable y accesible al que las empresas de los países en vías de desarrollo cierren la brecha tecnológica que mantienen con respecto al mundo desarrollado.

La mejora de la calidad es la parte de la gestión de la calidad orientada a mejorar su eficacia y eficiencia, sus filosofías son la reingeniería, el proceso de benchmarking y el mejoramiento continuo (Martínez Díaz, 2014).

En las organizaciones cuando surge algún problema inmediatamente se busca alguna alternativa de solución, sin embargo existen otros que no son resueltos a pesar del elevado costo que tienen. Para llevar a cabo el proceso de mejoramiento continuo tanto en un departamento determinado como en toda una organización, se debe tomar en consideración que dicho proceso debe ser económico (Moreno Lagunilla, 2017).

La norma ISO 9000 (2005) plantea que mejora continua es la actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir con los requisitos.

La ISO 9001 (2015) en la nueva versión establece que la mejora continua es una actividad constante de evaluación que realiza la organización sobre el sistema de gestión de la calidad con el objetivo de determinar si hay necesidades u oportunidades en el sistema que deben ser resueltas. Es una actividad sostenible en el tiempo y no como un arreglo rápido frente a una situación puntual.

Las primeras herramientas básicas para la gestión de la calidad pueden ser descritas genéricamente como "Métodos para la mejora continua y la solución de problemas". Consisten en técnicas gráficas que ayudan a comprender los procesos de trabajo en las organizaciones para promover su mejoramiento, las que son: Diagrama de Flujo de Procesos, Diagrama Causa-Efecto, Diagrama de Pareto, Histograma, Gráfica de Corrida, Gráfica de Control y Diagrama de Dispersión.

Además de las siete herramientas clásicas de la calidad tratadas anteriormente existen varias filosofías y modelos de gestión de la calidad basados en la mejora continua, que tras la revisión bibliográfica también fueron consultados como son: Modelo de Deming, descripción del ciclo PDCA o PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar) ver Anexo Nro. 10, Filosofía Kaizen, ver Anexo Nro. 11, Metodología Seis Sigma, ver Anexo Nro. 12, Modelo del sistema de gestión ISO 9001, ver Anexo Nro. 13.

Para llevar a cabo un modelo o filosofía de mejora continua, de forma eficaz, se requiere de: apoyo en la gestión, revisión de cada proceso, claridad y responsabilidad en cada acto realizado, poder para el trabajador, etc. cuyo objetivo deberá ser un proyecto de mejora. De los modelos anteriores se seleccionó el de Deming por ser el más usado en la dirección estratégica ya que la alta dirección de la empresa será quien logre obtener beneficios en materia de calidad a partir de la gestión del conocimiento.

### **1.5.3 Análisis de complementación entre Gestión del Conocimiento y Mejora Continua.**

En esta investigación se ha podido constatar que las prácticas de calidad requieren y a la vez conducen a la GC. Al implementar la mejora continua, los empleados aprenden a pensar de manera más creativa con respecto a la forma en que se realiza el trabajo.

Honarpour et al. (2012) plantean que al implementar la mejora continua, los empleados aprenden a pensar de manera más creativa con respecto a la forma en que se realiza el trabajo y al reconocer los cambios necesarios en los procesos contribuye a mejorar los conocimientos dentro de la organización. Además las organizaciones deben adquirir más conocimientos sobre clientes y proveedores y desarrollar su relación, a su vez para diseminar, modificar los conocimientos existentes y aplicar nuevos conocimientos para responder a las necesidades del cliente. Los autores afirman que dado que la varianza conjunta entre gestión de la calidad total y GC es responsable de casi la mitad de las varianzas de los criterios en diferentes estudios, se podría concluir que existe una caución recíproca entre ambas formas de gestión.

El estudio realizado por Hung et al. (citado por Honarpour et al. 2012) los resultados revelaron que existe una asociación significativa entre GC y mejora continua ya que un sistema de GC establece bases de datos de gestión de la empresa lo que permite la mejora continua mediante la utilización de estos datos disponibles.

Lin y Wu (citado por Honarpour et al. 2012) presentaron la "arquitectura del sistema de gestión del conocimiento basada en procesos ISO 9000", que apoya el flujo de conocimiento en la organización.

Guilló (2001) plantea que existen barreras y beneficios en aspectos que facilitan un sistema de gestión de calidad y precisamente debido a la falta de GC en la organización el personal no tiene la preparación necesaria para desarrollar el sistema y constituye un beneficio porque al implementar un sistema de gestión de la calidad tributa en una mayor formación tanto para directivos como para empleados por la constante GC para conseguir la mejora continua.

Para Brocha & Brocha (citados por Danvila & Sastre, 2007) la formación de personal es un factor esencial; por ello, la empresa debe darle su debida importancia, ya que el espíritu que subyace en la calidad total es la adopción de una actitud de aprendizaje continuo por parte de todo el personal como mejor garantía de respuesta a la necesaria mejora continua de la competitividad imprescindible para afrontar los cambios en el entorno empresarial

La ISO 9001 (2015) se refiere a la necesidad de determinar identificar los conocimientos actuales dentro de la organización y determinar aquellos que se necesitan para buscar la forma de adquirirlos y utilizarlos en la operación de sus procesos para lograr la conformidad de sus productos y servicios. Esta nueva versión de la norma evidencia la importancia que le concede a la GC, dedicando un apartado al tema ya que su implementación puede contribuir a incrementar la eficacia y eficiencia de la gestión de la calidad.

## **1.6 Producción Industrial del Tabaco**

En las últimas décadas se ha incrementado la producción de tabaco en el mundo sobre todo en los países en desarrollo, mientras en los países desarrollados disminuyó. La industria tabacalera crea alrededor de 650 000 empleos directos en Latinoamérica, respaldando la economía de más de dos millones de personas, y como producto de exportación genera ingresos cercanos a los 4000 millones de dólares al año. Se trata, por tanto, de una de las producciones agrícolas más importantes para muchos países, según se puso de manifiesto durante la Reunión de las Américas 2016 que organiza la Asociación Internacional de Productores de Tabaco ITGA, por su sigla en inglés (Cavalcante et al., 2006).

La experiencia tabacalera en Cuba tiene más de 500 años. Desde las “primeras expediciones en las recién descubiertas tierras de Indias, los aventureros europeos no pudieron pasar por alto algo que habían visto primero en Guanahaní y que después conocieron verdaderamente en Cuba. Aún sin llegar a comprender el significado de su ritual, percibieron de inmediato la magnificencia y poder de lo que devendría uno de los mejores y grandes placeres universales... el tabaco” (Nusa Peñalver, 2016).

La producción de tabaco torcido está difundida en el mercado, no obstante el tabaco cubano o habano, se conoce internacionalmente como el mejor tabaco del mundo. La esencia de la diferencia está en las materias primas que se utilizan para confeccionar un puro. El título Habanos es la denominación de origen reservada para una selección de las más importantes



marcas cuyos tabacos se confeccionan siguiendo las normas más rigurosas a partir de hojas de tabaco cosechadas en determinadas zonas geográficas del país y que le confieren las propiedades que lo hacen famoso (Nusa Peñalver, 2017).

La elaboración de tabaco torcido a mano con destino a la exportación es una actividad que debe realizarse con rapidez y calidad, ya que el cliente es muy exigente en cuanto a estos aspectos, además paga precios elevados por las producciones confeccionadas con las características y exigencias definidas y que lo diferencian del resto de la manufactura, puesto que es una actividad completamente manual. Sin embargo, las producciones tienen que ser realizadas con una elevada y rigurosa precisión, cada obrero tiene que confeccionar su tarea de manera que las unidades producidas sean idénticas en cuanto a longitud y grosor así como agrupadas por colores según las marcas de salida, de lo contrario son rechazadas por el cliente.

Según establece el Manual (2009) para la elaboración del tabaco la cadena productiva de tabaco torcido para la exportación está estructurada en dos partes, cada una de ellas abarca varios procesos:

1- Elaboración de los tabacos torcidos.

- Proceso de compra, recepción, almacenamiento y fumigación.
- Proceso de acondicionamiento de las materias primas, y preparación de ligadas.
- Proceso de elaboración de los torcidos.
- Proceso de desecado de los torcidos.

2- Terminado del producto

- Proceso de clasificado y envasado de tabacos (escogida).
- Proceso de anillado.
- Proceso de adornado de cajas.
- Proceso de embalaje y marcación.
- Proceso de almacenamiento del producto terminado.

El proceso de elaboración de los torcidos es donde se confecciona el producto y se generan los defectos, por lo que se puede considerar como el proceso fundamental de la cadena productiva.

En la actualidad la Empresa de Tabaco Torcido de Sancti Spíritus presenta deficiencias en el proceso de elaboración de tabaco torcido por problemas en la confección, reflejados en los niveles de producción defectuosa siendo esta producción manual donde el hombre es el factor clave y el activo más valioso que tiene esta entidad. Entre las dificultades más significativas figuran la fluctuación y el envejecimiento de la fuerza de trabajo, lo que implica una fuga inevitable y pérdida de conocimiento y por otra parte la entrada de fuerza de trabajo, cuyos valores no siempre son compatibles con la cultura organizacional existente, cursos de formación que como resultado obtienen un promedio de promoción inferior al 40%. Para lograr una buena confección se requiere administrar y utilizar el conocimiento y la experiencia práctica y fundamentalmente que estos conocimientos sean transferidos de una generación a otra, así como una cultura organizacional basada en la tradición de este oficio que es una fortaleza, estos elementos son la clave para lograr un producto de calidad.

Esta situación demanda la necesidad de implementar un procedimiento para la GC, logrando con el mismo ubicar la entidad en una posición competitiva favorable y acorde con las necesidades del país.

### **1.7 Conclusiones Parciales.**

1. El análisis realizado de la literatura científica consultada muestra la situación actual en que se encuentra la gestión de conocimiento, la producción de tabaco torcido y la mejora de la calidad.
2. La existencia de disímiles modelos y procedimientos para la gestión del conocimiento, permite definir y adecuar el procedimiento de López, 2016 a implementar para la gestión del conocimiento en la producción de tabaco torcido para mejorar e la calidad de esta producción.

## **CAPÍTULO II: PROCEDIMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA PRODUCCIÓN DE TABACO TORCIDO PARA LA EXPORTACIÓN.**

### **2.1 Introducción.**

En este capítulo se desarrolla la estructura del procedimiento de López Concepción (2016) para la Gestión del Conocimiento adaptado a la producción de tabaco torcido y a las características de esta industria para el mejoramiento de la calidad de su producción mediante la implementación de la gestión del conocimiento, el mismo adoptará el principio de mejora continua a través de la utilización del ciclo Deming (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar). Se fundamentan teóricamente las seis fases que contempla el procedimiento, que incluyen el diagnóstico, la preparación para el cambio, la planificación, la implementación de la gestión del conocimiento, el control y el plan de acción.

### **2.2 Procedimiento propuesto para la implementación de la gestión del conocimiento en la producción de tabaco torcido para la exportación.**

- **Objetivo general del procedimiento**

Establecer los procesos de gestión del conocimiento mediante una secuencia de pasos lógicos que logren potenciar el conocimiento individual a través de la formación y la experiencia para mejorar la calidad de la producción de tabaco torcido.

- **Principios:**

- Proyección hacia la mejora: La propia concepción del procedimiento obliga a la realización constante de valoraciones sobre el estado de desarrollo alcanzado en la organización así como el retorno a las fases anteriores cuando se presenten insuficiencias.
- Aprendizaje: Potencia el conocimiento individual a través de la formación y la experiencia. Para su aplicación requiere que el capital humano involucrado esté capacitado para utilizar técnicas y herramientas ingenieriles necesarias.
- Carácter participativo y trabajo en equipo: Propone la implicación de todos los componentes de la estructura organizativa de la organización proyectándolos al trabajo en equipo.

- Compromiso efectivo de la alta dirección: Contiene varias fases y pasos que comprometen a la alta dirección con el éxito en la iniciativa de gestión del conocimiento.
- Cultura: propone formas de actuar manifestadas a través de actitudes y valores que actúan como punto de referencia en la interpretación de experiencias y generación de acciones.

**Entradas:**

Identificación de las causas que provocan el crecimiento de la producción defectuosa en el sistema objeto de estudio y los puntos críticos de conocimiento mediante la utilización de diferentes técnicas sobre la base de las insatisfacciones de los clientes externos e internos, las cuales serán abordadas en la fase de diagnóstico.

**Salidas:**

Demostración de la relación entre las variables.

Acciones de gestión del conocimiento para la mejora de la calidad en la producción de tabaco torcido.

Para la implementación de la gestión del conocimiento se desarrolla en seis fases, como aparece en la Figura 2.1. Cada una de estas fases debe realizarse en un momento en el tiempo y con participantes diferentes.

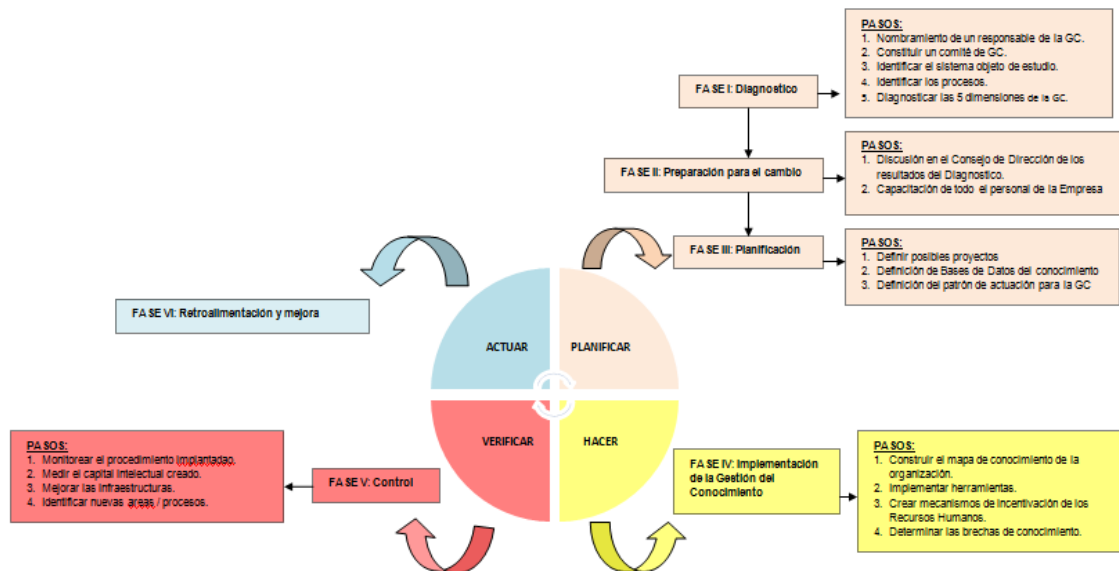


Figura 2.1. Procedimiento para la implementación de la gestión del conocimiento en la producción de tabaco torcido para la exportación. **Fuente:** Adaptado de López Concepción (2016).

A continuación se relacionan los elementos que componen cada una de las diferentes fases:

## **FASE I: DIAGNÓSTICO**

### **Paso 1: Nombramiento de un responsable de la gestión del conocimiento (Director de Gestión del Conocimiento)**

Una vez que se ha decidido incursionar en la gestión del conocimiento en la empresa el primer paso que se debe dar es el nombramiento de un responsable de la gestión del conocimiento, que será el encargado de coordinar todas las acciones necesarias para la implementación.

### **Paso 2: Constituir un comité multifuncional (Steering Committee), que se puede denominar CGC (“Comité de Gestión del Conocimiento”).**

Esta constitución es un paso importante en el proceso de implementación en función de las diferentes áreas de resultados claves o procesos que definan el desarrollo futuro de la organización, o sea, este comité debe estar integrado por trabajadores de experiencia con conocimiento sobre el correcto funcionamiento de los procesos de la empresa mencionados con anterioridad y el mismo debe ser determinado mediante el método de expertos, ver Anexo Nro. 14.

En este paso se selecciona el equipo de trabajo formado por especialistas con conocimientos sobre la producción de tabaco torcido, los que deben cumplir los siguientes requisitos:

- ✓ Tener nivel superior y 10 o más años de experiencia en la cadena productiva del tabaco o nivel medio superior y 15 años o más de experiencia en la cadena productiva del tabaco,
- ✓ 5 años o más de experiencia en la actividad torcido manual,
- ✓ Haber ocupado o encontrarse ocupando cargos de especialistas o propios de la actividad de tabaco torcido,
- ✓ Poseer capacitación previa sobre GC,
- ✓ Experiencia en actividades investigativas,

- ✓ Poseer prestigio ante la población objeto de estudio.

Los expertos brindan valoraciones y aportan recomendaciones con un máximo de competencia Medina León et al.; Hernández Nariño (citados por López Concepción, 2016)

A continuación se enuncian las tareas a realizar:

1. Organizar y dirigir el trabajo de los expertos (es una tarea específica del jefe del equipo de trabajo).
2. Recopilar la información necesaria para desarrollar cada una de las etapas del procedimiento.
3. Realizar los cálculos y análisis incluidos en cada etapa.

Se recomienda por Trischler; Amozarrain; Nogueira Rivera; Negrín Sosa; Diéguez Matellán; Hernández Nariño (citados por López Concepción, 2016) que grupos de trabajo con pretensiones similares, se caracterizan por:

- estar integrado por un grupo de 7 a 15 personas,
- estar conformado por personas del Consejo de Dirección y una representación de todas las áreas de la organización,
- garantizar la diversidad de conocimientos de los miembros del equipo,
- contar con personas que posean conocimientos de dirección,
- disponer de la presencia de algún experto externo,
- nombrar a un miembro de la dirección como coordinador del equipo de trabajo,
- contar con la disponibilidad de los miembros para el trabajo solicitado.

La selección de los expertos se realiza por el método de Hurtado de Mendoza (2003) para determinar el coeficiente de competencia de los especialistas. Con el cálculo de la cantidad de expertos necesarios para la investigación se determinan los integrantes del equipo de trabajo.

A continuación se describe el método:

1. Confeccionar una lista inicial de personas que cumplan con los requisitos para ser expertos en la materia a trabajar.

2. Realizar una valoración sobre el nivel de experiencia, a través de los niveles de conocimiento que poseen sobre la materia. Se realiza una primera pregunta para una autoevaluación de los niveles de información y argumentación que tienen sobre el tema en cuestión. En esta pregunta se les pide que marquen con una X, en una escala creciente del 1 al 10, el valor que se corresponde con el grado de conocimiento o información que tienen sobre el tema. En propio Anexo 14 también se muestra el resumen de la información obtenida, la cual permite calcular el coeficiente de conocimiento o información (Kc), según la expresión 2.1.

### **Paso 3: Identificación del sistema objeto de estudio.**

En este paso se realiza una caracterización general de la empresa y de la cadena productiva del tabaco torcido para la exportación; la cual se representa gráficamente y se definen y caracterizan cada uno de los sistemas, proveedores y clientes que intervienen.

Para la selección del sistema objeto de estudio los expertos basados en el Análisis de Pareto, para determinar las causales principales de rechazo que están accionando sobre la cadena productiva y la experiencia que poseen, evalúan con su criterio los sistemas, otorgándoles un orden de prioridad, con una escala del 1 al 10, sin repetición, el mayor valor se corresponde con el sistema de más importancia, y ésta disminuye con el valor de la escala. La concordancia se evalúa a través del coeficiente de Concordancia de Kendall, la cual se muestra a continuación:

$$W = \frac{12 * \sum \Delta^2}{M^2 * (K^3 - K)} \quad 0 \leq W \leq 1$$

Donde:

W: coeficiente de concordancia de Kendall.

M: número de expertos.

K: número de deficiencias que se analizan para dar prioridad.

$\sum \Delta^2$ : suma de los cuadrados de las desviaciones del valor medio de los juicios emitidos, obtenidos por la expresión siguiente:

$$\Delta = \sum_{j=1}^m R_{ij} - \tau$$

Donde:

$\Sigma R_{ij}$ : suma de rangos asignados a cada deficiencia, según la escala establecida.

$\tau$ : El rango teórico, se obtiene según la expresión:

$$\tau = \frac{1}{2} * M * (K + 1)$$

Expertos	1	2	3	4	5	6	7	
Procesos								
$\Sigma R_j$								
$T = 1/2 * (K + 1) * M$								
$\Delta = \Sigma R_j - T$								
$\Delta^2$								
$W = ?$								

Entonces se realiza el planteamiento de la hipótesis siguiente:

$H_0$ : no hay concordancia en el juicio de los expertos

$H_1$ : hay concordancia en el juicio de los expertos

La evaluación de la concordancia de los expertos sobre el orden de prioridad de las deficiencias, se realiza por el estadígrafo S o  $\chi^2$ , en dependencia de la cantidad de deficiencias (K) que se analicen, si  $K \leq 7$ , se utiliza la tabla de Friedman (Siegel, 1987), para  $K > 7$ , se determina en la tabla  $\chi^2$



Región crítica  $K \leq 7$ :  $S_{\text{calculado}} \geq S_{\text{tabulada}}$  (Tabla de Friedman)

$$S_{\text{calculado}} = \sum \Delta^2$$

Región crítica  $K > 7$ :  $\chi^2_{\text{calculado}} > \chi^2_{\alpha, k-1}$  ;  $\chi^2_{\text{calculado}} = M * W (K-1)$

Si se cumple la región crítica, implica que no existen evidencias estadísticas suficientes que indiquen falta de concordancia.

#### **Paso 4: Identificar los procesos en que es necesario un mayor esfuerzo en la gestión del conocimiento (en función del objeto de estudio que resulte escogido en el paso 3)**

Partiendo de un análisis de la estrategia de dirección de la entidad se identifican las áreas de resultados claves y los procesos que forman parte del objeto de estudio, para la implementación de la de gestión de conocimiento como base para la estructuración del modelo de gestión del conocimiento y la conformación del mapa de conocimiento de la organización, a partir de las competencias identificadas por procesos y de las necesidades de conocimiento, como se muestra a continuación:

Etapa 1. Formación del equipo de trabajo. En esta etapa se asume el mismo grupo de expertos seleccionado con anterioridad.

Etapa 2. Familiarización con la situación actual de la gestión por procesos. En esta etapa se procede a investigar en términos generales qué factores están influenciando sobre el accionar del sistema, identificando deficiencias que repercuten en el buen funcionamiento de la organización, mediante la utilización de técnicas tales como lluvia de ideas, diagrama causa-efecto, diagrama de relaciones, y el Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE). Con el análisis gráfico del proceso, y la valoración de las relaciones causa y efecto de los problemas detectados en el diagnóstico, se procede a la identificación de las perturbaciones y clasificación, para evaluar el impacto de cada perturbación en el sistema seleccionado. A través del AMFE, se describe de forma estructurada las relaciones de funcionamiento y los posibles errores, y se determinan los Números de Prioridad de Riesgo (NPR), a partir de los cuales se obtiene información sobre la urgencia de los posibles riesgos, y la búsqueda de acciones de mejora.

Etapa 3. Identificación y clasificación de los procesos. Es de vital importancia la identificación y clasificación de los procesos, con especial interés en los denominados operativos para la

organización, debido a que estos inciden de manera significativa en los objetivos estratégicos y son críticos para el éxito de la misma.

Para captar la información necesaria, identificar y luego confeccionar el listado de los procesos de la empresa, pueden emplearse diferentes métodos en función de las características de sus procesos y del tipo de información a revelar; uno de los más utilizados es el denominado “Tormenta de ideas” (Brainstorming), porque contribuye a la mejora de la entidad, involucrando directamente al personal con la organización. En el desarrollo de esta dinámica de grupo se les pide a los participantes que los procesos identificados sean denominados con nombres sencillos y representativos de los conceptos y actividades incluidas en estos.

En esta etapa se recogerán en una lista todos los procesos que se desarrollan en la empresa teniendo en cuenta las premisas siguientes:

- el nombre asignado a cada proceso debe ser representativo de lo que conceptualmente representa o se pretende representar; y
- la totalidad de las actividades desarrolladas en la empresa deben estar incluidas en algunos de los procesos listados.

#### **Paso 5: Diagnóstico de las cinco dimensiones de la gestión del conocimiento (tecnología, procesos, personal, contexto y contenido) en el objeto de estudio.**

Se propone una serie de criterios de medidas como instrumento de evaluación basada en cinco dimensiones de la gestión de conocimiento. La información puede ser: recolectada, organizada, administrada y diseminada, pero no debe ser considerada conocimiento a menos que cause o permita un cambio relativo a un problema de la empresa. Por lo que el procedimiento asume que solamente la información que es utilizada para generar alguna acción dentro de la empresa puede ser considerada conocimiento.

Para que una iniciativa de gestión del conocimiento sea convenientemente diseñada y ejecutada deben tenerse en cuenta cinco aspectos claves que se relacionan entre sí: **tecnología, procesos, contexto, personal y contenido**, por tanto cada uno de estos aspectos debe tener un grado de participación adecuado para que una iniciativa de gestión del conocimiento tenga probabilidad de éxito.

Cada uno de los aspectos claves se evalúa dándole una calificación de 5 que refleja el grado de maduración en el que se encuentra, donde 1 representa la calificación más baja y 5 la más alta. De acuerdo a dicho grado de maduración se pueden reconocer diferentes estadios de maduración de la iniciativa de gestión del conocimiento los cuales se pueden describir como:

1. "Iniciativa inmadura, SIN posibilidad de éxito".
2. "Madurez incipiente, organización en etapa de interiorización. BAJA probabilidad de éxito".
3. "Madurez baja, organización consciente de la necesidad, pero aún con POCA probabilidad de éxito".
4. "Madurez media, organización con deseos de trabajar en la solución. BUENA probabilidad de éxito".
5. "Madurez completa, organización lista para implantar cambios. ALTA probabilidad de éxito".

Ninguna de las dimensiones o aspectos claves es en sí mismo más importante que los otros, y ninguno debería dominar sobre los demás. La suma de las calificaciones es la importante. Se considera que un promedio de 2,5 a 3 puntos (50% del máximo posible) es el mínimo requerido para considerar una iniciativa con el grado de completamiento necesario para comenzar, aunque se reconoce que, es probable este puntaje no sea suficiente para llevar al éxito la iniciativa. Esto implica que, después de la evaluación se hace necesario reforzar aquellos aspectos en los que se requiera mejorar el grado de maduración, de tal manera que se asegure el éxito.

#### **Dimensiones a considerar:**

**1. Tecnología:** es un habilitador de la gestión del conocimiento, si es de uso común dentro de la comunidad en la que una iniciativa se va a implantar. Por lo tanto la evaluación de esta dimensión debe estar orientada al grado de madurez que tiene la tecnología en el área afectada. ¿Los usuarios la conocen, la utilizan de manera natural como parte de su trabajo diario, o por el contrario la ven como algo extraño, sofisticado, complicado, poco amigable o que les impone "más" trabajo?

#### **Criterios de medida:**

1. No se reconoce la necesidad del uso de tecnología para soportar la iniciativa.

2. La tecnología considerada es poco conocida en la empresa, existen pocas personas que la utilizan y lo hacen de un modo limitado sin explotar su potencial.
3. La tecnología considerada se ha implantado en la empresa, tiene la aceptación del personal. Se percibe un gran potencial a corto plazo.
4. La tecnología considerada es conocida por el personal. La utilizan y logran resultados con ella.
5. La tecnología considerada está plenamente implantada en la empresa. Se tienen estadísticas de su uso, se reciben propuestas para el mejoramiento.

**2. Procesos:** una iniciativa de gestión del conocimiento solo tendrá éxito si la organización comprende cuál es su relación con el proceso del negocio al cual se desea aplicar. Por lo tanto, la evaluación de esta dimensión tiene que ver con el grado de comprensión que se tenga respecto a la relación proceso-iniciativa. Existe la tendencia a suponer que haciendo la información disponible se conseguirá que las personas la utilicen. Por lo general esta suposición es incorrecta. La única manera de evitar este problema es dejando claramente establecida la relación entre el flujo de la información y la iniciativa de gestión del conocimiento.

**Criterios de medida:**

1. Se tiene la percepción de que el proceso NO requiere ninguna acción de gestión de conocimiento para mejorar su desempeño.
2. Se percibe que el proceso podría ser mejorado mediante una iniciativa de gestión de conocimiento, pero no se entiende claramente de qué manera lo haría.
3. Se comprende la relación entre el proceso y la iniciativa de gestión del conocimiento. Se han detectado puntos específicos en los que se deberían aplicar técnicas de KM para mejorar su desempeño. Se ha definido el "qué" pero no se tiene claro aún el "cómo".
4. Se comprende la relación entre el proceso y la iniciativa de gestión del conocimiento, se tiene claro qué puntos del proceso se deben mejorar y se ha definido el "cómo" hacerlo.
5. Se comprende la relación entre el proceso y la iniciativa de gestión del conocimiento. Se tiene un plan específico para implantar la iniciativa y las personas involucradas en el proceso están motivadas a participar en su realización.

**3. Personas:** algunos investigadores aseguran que el conocimiento no existe fuera de las mentes de las personas. El conocimiento afuera del "conocedor" es simplemente información. Por lo tanto hay que reconocer que en el desarrollo de una iniciativa de gestión de conocimiento, las personas son clave. La evaluación de esta dimensión comprende tanto el grado de conocimiento de las personas sobre la información envuelta (adquisición, transformación y representación) como su motivación para actuar de acuerdo con dicha información. Debe entenderse y tenerse en cuenta el grado de habilidad y "autoridad" para manipular información atribuida a quienes estarán involucrados en la iniciativa. En esta dimensión también están incluidas las políticas establecidas para recompensar a los empleados por la reutilización del conocimiento o por la creación de nuevo conocimiento.

**Criterios de medida:**

1. No se tiene en cuenta la participación del personal en la iniciativa o el impacto sobre ellos. No se comprende la psicología de los participantes o su modo de aprendizaje.
2. Se comprende qué aspectos de la administración de las personas influyen en el éxito de una iniciativa de gestión del conocimiento. Los problemas del personal (psicología, motivación, competencias) reconocidas como algo relevante.
3. Se definen y aprueban programas de entrenamiento, reconocimiento y recompensas para el personal que participa en trabajo de conocimiento y su implantación que está comenzando. Los problemas de la gente vistos como relevantes y solucionados inicialmente con un impacto positivo.
4. El personal trabaja en un ambiente en que comprende la importancia de documentar y compartir su conocimiento. Se tienen experiencias exitosas de las iniciativas implantadas. Primeras revisiones y respuestas.
5. La condición humana es considerada, solucionada, monitoreada y redireccionada. Documentar y compartir el conocimiento es parte del diario vivir en el trabajo.

**Contexto:** el contexto está conformado por la cultura de la empresa y el clima laboral. La cultura tiene que ver con las características propias y relevantes de la organización, sus costumbres, la manera como se "hacen" las cosas y lo que se considera aceptable o reprochable. El clima laboral es el ambiente puntual que se vive debido al estado de ánimo del

personal, por lo general sincronizado con las presiones del negocio, la época del año, la competencia, el presupuesto disponible etc. La unión entre la cultura y el clima laboral es el contexto.

El contexto es el entorno en el cual los procesos del negocio deben ser cambiados o mejorados por la iniciativa de gerencia de conocimiento. Por lo tanto, la evaluación de esta dimensión tiene que ver con "qué tan lista" se siente la organización para acometer la implantación de la iniciativa. ¿El patrocinador comprende realmente su papel y está dispuesto a apoyar la iniciativa? ¿Cómo ven sus compañeros a los que han sido asignados para trabajar en la implantación? ¿Los respetan y le atribuyen valor al trabajo que están haciendo o los consideran "en la nevera" por estar participando en la implantación? ¿Los jefes de línea están enterados de su responsabilidad y el papel decisivo que juegan para lograr el éxito? ¿Están dispuestos a cambiar sus hábitos de trabajo?

#### **Criterios de medida:**

1. La iniciativa solo se conoce y comprende a nivel de un grupo pequeño de "entusiastas de la gestión del conocimiento", pero a nivel operativo, táctico y ejecutivo no se ha valorado (no se ha tomado aún en cuenta la cultura del conocimiento de la empresa).
2. El contexto se ha considerado pero se ha visto como "demasiado" complicado de resolver. Parece que a nivel táctico y ejecutivo no se ha podido explicar con claridad en qué consiste la iniciativa y por eso hay duda, desconfianza, falta de credibilidad.
3. Se ha considerado el contexto y se ha solucionado inicialmente. A nivel operativo, táctico y ejecutivo la idea "suena bien", y nominalmente la apoyan. Sin embargo, sienten que su participación debe ser tangencial y que el problema de sacar adelante la iniciativa es solamente del equipo que está proponiéndola.
4. Se ha considerado el contexto y se ha solucionado inicialmente con algún grado de éxito. Los niveles tácticos y ejecutivos apoyan la realización de la iniciativa, están dispuestos a asignar personal a su cargo para que trabaje en la implantación. Quieren ver el resultado al final del proceso de implantación.
5. Se ha considerado el contexto, dándole solución con éxito y se monitorea regularmente. Los niveles táctico y ejecutivo toman el liderazgo de la implantación. Se sienten responsables por el éxito porque comprenden el beneficio que traerá para su

desempeño como negocio. Hacen seguimiento continuo y están atentos a remover los obstáculos que se presenten.

**Contenido:** los datos y la información son los ladrillos para construir una iniciativa de gerencia de conocimiento, y estos tienen que estar identificados y organizados de manera lógica. Por lo tanto, una iniciativa de gerencia de conocimiento debe sustentarse en la existencia de la información para que las personas puedan aplicarla a su experiencia, su conocimiento previo y, de esa forma, generar nuevo conocimiento útil para el negocio: Nuevas oportunidades, decisiones más acertadas, más trabajo en menos tiempo etc. Los administradores de la información deben reconocer también que el contenido no es estático, sino en continuo cambio. Para que una iniciativa de gestión del conocimiento sea exitosa, debe tenerse en cuenta la información y asegurar la infraestructura que garantice su oportunidad y calidad.

**Criterios de medida:**

1. No se tiene idea de cuál es la información que entra o sale del proceso o los procesos objeto de la iniciativa. El proceso no está documentado. Solo reside en la mente de quienes lo ejecutan.
2. Se han identificado varios tipos de contenido (información) que intervienen en el proceso. No se tiene la seguridad de que están completos. No se tienen claras las transformaciones que sufre la información porque no hay un manejo estándar de la misma.
3. Se ha identificado el contenido o información relevante para el funcionamiento del proceso, estableciendo criterios para incluirlos y desarrollando un esquema de organización del contenido. La información acerca del proceso puede encontrarse y consultarse, pero no hay un mecanismo implantado para su actualización oportuna.
4. El esquema de administración de la información referente al proceso se ha implantado con algún éxito. La información sobre el proceso se actualiza regularmente. El personal tiene acceso, sabe cómo funciona y lo utiliza.
5. La información o contenido acerca del proceso es entendido y valorado, su esquema de administración está implantado, monitoreado y se han hecho mejoras. La actualización de la información es parte normal del trabajo del personal.

## **FASE II: PREPARACIÓN PARA EL CAMBIO**

Esta fase se basa en la toma de conciencia dentro de la organización de la necesidad de implantar un sistema de gestión del conocimiento. La clave para el éxito es que esté interiorizado por los directivos de más alto nivel. En esta fase es fundamental el asesoramiento de consultores externos que permitan dar a conocer las ventajas de esta nueva orientación.

### **Paso 1: Discusión en el consejo de dirección de los resultados del diagnóstico**

Una vez terminada la fase de diagnóstico se procede a discutir los resultados del mismo con el consejo de dirección y con la participación del grupo gestor para definir las acciones a desarrollar para crear las condiciones que faltan para iniciar el proyecto de gestión del conocimiento en la empresa.

### **Paso 2: Capacitación de todo el personal de la empresa.**

Una de las acciones fundamentales en el proceso de implementación de la gestión del conocimiento lo constituye el nivel de compromiso y motivación del personal para enfrentar este cambio, el cual se refuerza y viabiliza con un amplio programa de capacitación en toda la empresa que generalmente se lleva a cabo por medio de consultores externos o trabajadores de experiencia con suficiente conocimiento sobre los temas en cuestión.

Las personas son el único agente verdadero en las organizaciones, las encargadas de crear la estructura interna (organización) y externa (imagen). Ambas, tanto la interna como la externa, son estructuras de conocimiento que permanecen en la empresa, incluso, tras la marcha de un alto número de trabajadores.

Las personas tienen una gran importancia en las organizaciones por su capacidad de aprender y utilizar el conocimiento. El trabajador del tercer milenio es un trabajador del conocimiento, al que se le exigirá participación en el proyecto de empresa y una capacidad para aprender continuamente. Teniendo en cuenta esto deben considerarse una serie de indicadores: aspectos genéricos, educación (base de conocimientos y habilidades generales), formación profesional (capacidades necesarias para el puesto de trabajo), conocimientos específicos del trabajo (experiencia), habilidades (liderazgo, trabajo en equipo, resolución de problemas, negociación, objetividad, estilo de pensamiento, factores motivacionales, comprensión, síntesis, etc.



Por tanto, sobre la base de los puntos débiles encontrados en el diagnóstico se podrán utilizar una serie de recomendaciones para reforzar cada uno de los aspectos de la iniciativa de gestión del conocimiento para que alcancen el grado de madurez que permita a la iniciativa una probabilidad razonable de éxito.

Las siguientes son recomendaciones a considerar:

**Para mejorar el aspecto tecnología:**

1. Determine si la tecnología seleccionada tiene personal de soporte y cumple con los estándares corporativos.
2. Compare y evalúe a los proveedores de tecnología para conocer las tendencias.
3. Verifique que la tecnología está disponible para todos los participantes en la iniciativa.
4. Apóyese en estadísticas de uso de la tecnología para detectar problemas de entrenamiento en los usuarios.

**Para mejorar en procesos:**

1. Durante la etapa de diseño presentar una serie de frases "sí... entonces" para probar cómo se percibe la dependencia entre el proceso del negocio y la iniciativa de gerencia de conocimiento. Por ejemplo: "Si recolectamos y documentamos las lecciones aprendidas durante los procesos de negociación con nuestros clientes, entonces lograremos concretar negocios en menos tiempo y con mayor rentabilidad para nuestra compañía".
2. Pida un claro ejemplo en el que un problema del negocio esté siendo analizado y cómo la iniciativa de gestión de conocimiento está aportando a la solución.
3. Use matrices para ilustrar las relaciones entre los participantes, la información y los procesos.
4. Haga la distinción entre la simple correlación y la relación causa-efecto de un problema de negocio y la iniciativa de gestión de conocimiento.

**Para mejorar el aspecto de las personas:**

1. Determine si existe una comunidad alrededor de una práctica o simplemente una colección de participantes.
2. Analice al personal desde el punto de vista de su perfil de aprendizaje.
3. Cambie la composición del grupo de participantes para adicionar más "influenciadores".
4. Implante alguna forma de "derechos de autor" interno en las ideas, para mejorar el crédito dado a la gente por su trabajo.
5. Encueste a los participantes en la iniciativa para saber cómo se sienten en su participación.

**Para mejorar el contexto:**

1. Compare los comportamientos observados con los establecidos por las normas de la organización para determinar cualquier discrepancia.
2. Haga que se logre compromiso corporativo a las iniciativas de gestión del conocimiento.
3. Evalúe qué tan "amigable" es el ambiente para iniciativas de gestión del conocimiento es el tiempo propicio para algunas actividades como "lecciones aprendidas".
4. Asegúrese que el patrocinador de la iniciativa entiende su rol y está ejerciéndolo dando relevancia a la iniciativa.
5. Reporte el avance de las iniciativas y relacione la medida del avance con la cultura de la responsabilidad por el resultado.

**Para mejorar en contenido:**

1. Involucre en la iniciativa a expertos en el manejo de la información.
2. Documente las reglas del negocio para validar su contenido de información y relevancia.
3. Establezca un comité de usuarios, responsable por la administración de la información que se va generando.
4. Revise la estrategia de archivo de la empresa considerando los aspectos legales y la administración de propiedad intelectual.

## **FASE III: PLANIFICACIÓN**

En esta fase se empieza a analizar la viabilidad de su implantación y se debe:

### **Paso 1: Definir posibles proyectos piloto**

Dada la amplitud y complejidad que reviste implementar un proyecto de gestión de conocimiento en una empresa es que se recomienda comenzar con proyectos pilotos que abarquen determinados procesos claves, de esta forma poder controlar mejor los indicadores y variables. Comenzar a consolidar poco a poco la cultura de gestión del conocimiento entre el personal de la empresa. Generalmente se comienza por el área que mayor necesidad de acceso al conocimiento que tiene en la empresa y que mejor preparada esté para enfrentar el proyecto, lo cual se determinará mediante la votación del grupo de expertos, Según (Pérez-Noda, 2015) una forma sencilla de identificar los procesos propios, que puede facilitar el estudio, es tomar como referencia otras listas afines al sector en el cual se ubica la empresa, y trabajar sobre las mismas aportando las particularidades de cada uno de los procesos existentes en la organización objeto de estudio. Luego de identificar cada uno de los procesos se clasifican en estratégicos, operativos y de apoyo, teniendo en cuenta la opinión de los expertos referida a los procesos identificados y haberse establecido previamente un consenso entre la opinión de cada uno de ellos.

### **Paso 2: Definición de bases de datos de conocimiento**

En este punto hay cuatro aspectos importantes a considerar:

**1. Identificación o descubrimiento.** La identificación no es más que el acercamiento al mapa del conocimiento, una foto fija de la situación en la que se encuentra la organización con respecto al conocimiento disponible. Aún no considerándose una etapa, sí es un paso imprescindible para trazar la dirección estratégica en cuanto a gestión del conocimiento.

**2. Captura, almacenaje y clasificación.** Una vez que se ha identificado el conocimiento y sus territorios, el paso siguiente es el de la captura y almacenaje para poder sistematizarlo y distribuirlo posteriormente. Esta fase constituye la esencia de la creación de la memoria organizacional, y de ella depende en gran medida una posterior gestión eficaz. La aplicación de las tecnologías en esta fase facilita mucho el trabajo, que, además, permite la participación de una amplia base de empleados mediante las llamadas “redes sociales” o los “centros de

conocimiento” según sean plataformas de encuentros de conocimientos generales o sectoriales.

**3. Recuperación, acceso y transferencia.** Nada hay más estéril que un gran volumen de información almacenada y sistematizada, pero a la que resulta difícil acceder. La fase de recuperación y acceso es sustancial en el ciclo de gestión del conocimiento, ya que de no producirse, la información se estanca y no circula. El acceso a los datos debe resultar sencillo, no exigir demasiado tiempo ni especiales conocimientos técnicos o esfuerzos desproporcionados. Los registros de clasificación de la información deben ser intuitivos, universales, adaptados a las habilidades de la mayoría. Una vez recuperada la información, la transferencia requiere su conversión en información precisa y singular.

**4. Uso y aplicación.** El uso final y la aplicación del conocimiento son los objetivos en los que culmina el ciclo para los que se ha gestionado el conocimiento. La información que no tenga un posible uso debe ser desechada o almacenada en repositorios organizados al efecto. Las aplicaciones de la información pueden ser tan numerosas como capacidad tenga la organización de absorberlas. El cruce de conocimientos explícitos almacenados y organizados con los conocimientos tácitos de los empleados que, desde su óptica particular, acceden a ellos puede generar aplicaciones inimaginables, y estas a su vez generar nueva información que puesta en común de origen a sucesivas aplicaciones de interés y valor para la empresa. El conocimiento se convierte en capital cuando se utiliza.

### **Paso 3: Definición del patrón de actuación para la gestión del conocimiento**

En la presente fase se propone una serie de patrones para gestionar el conocimiento que considera los siguientes aspectos:

- Un sistema de información (EIS) que permita la obtención de información significativa procedente tanto de fuentes externas (Internet, bases de datos, fuentes estadísticas, etc.) como internas (data warehouse y/o data marts).
- Una red de colaboración (sharing network) que permita la comunicación e intercambio de ideas y experiencias entre los miembros de la organización. Una serie de herramientas informáticas (foros de discusión, espacios de trabajo en grupo, etc.) que permiten el acceso común a una comunidad virtual formada por personas con áreas e intereses comunes.

- Un espacio de conocimiento (knowledge space) que sirva como repositorio de documentos y archivos, que sea fácilmente indexable y accesible para cualquier miembro de la organización, bases de datos documentales donde se almacenan desde las prácticas más destacables de conocimientos sobre procesos basados en la experiencia hasta metodologías, informes, etc.
- Un sistema CRM (Customer Relationship Management), o sistema de relación con los clientes y el entorno en general que permita la interacción con ellos y proporcione conocimiento sobre sus necesidades y demandas individuales.
- El más importante de todos: una cultura organizativa de gestión del conocimiento que fomente el intercambio de conocimiento a través de “Comunidades de Prácticas” y proyectos orientados a compartir las “Mejores Prácticas” además de una adecuada formación continua, según las necesidades de conocimiento que tenga la empresa.

La guía propuesta para la implementación de la gestión del conocimiento puede apreciarse a continuación en la Figura 2.2, en la misma se mantienen lo propuesto por López Concepción (2016).



Figura 2.2. Guía para la gestión del conocimiento en la organización. **Fuente:** López Concepción (2016).

## **FASE IV: IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.**

En esta fase se realiza un prototipo para uno de los proyectos piloto y se plantean los siguientes objetivos:

### **Paso 1: Construir el mapa de conocimiento de la organización**

La construcción del mapa del conocimiento ayudará igualmente a identificar las carencias de conocimiento de la empresa. Se puede situar en condiciones de inferioridad ante la competencia.

Para la construcción del mapa se deben considerar los siguientes aspectos.

1. Elaborar estructura de conocimiento basada en niveles y tipos de competencias, según lo establece la NC 3000/2007.
2. Definir el conocimiento que cada puesto de trabajo requiere.
3. Medir el nivel de competencias de cada trabajador.
4. Implantar el modelo de conocimientos por competencias en un sistema online.
5. Unir el programa de conocimientos a los programas de formación o capacitación de los empleados.

### **Paso 2: Implementar herramientas para la identificación, captura, almacenaje, clasificación, recuperación, acceso, transferencia, uso y aplicación del conocimiento**

Creado el equipo de trabajo, una de sus primeras funciones es la de diseñar e instalar el espacio tecnológico que, permita la compartición de conocimientos por parte de los empleados. La infraestructura tecnológica actual se articula básicamente en torno a cinco tipologías de espacios:

**INTRANET:** es una de las herramientas más fáciles de usar y más comúnmente utilizada, ya que facilita considerablemente la introducción, localización, compartición y comunicación de los activos de información de la organización. Su bajo costo, unido a la capacidad de trabajar sobre diferentes tipos de máquinas ha permitido que un gran número de empresas la utilice o tenga planificado utilizarla como plataforma para un amplio abanico de aplicaciones, lo que la hace especialmente idónea para apoyar las iniciativas de gestión del conocimiento.

**Groupware:** el concepto de groupware (contracción de group working software) remite directamente a la posibilidad de que diferentes usuarios compartan ficheros de datos, así como intercambiar informaciones mediante el teclado, aunque la novedad está en la disponibilidad de herramientas de groupware en ordenadores personales en red, con interfaz Windows, tales como Lotus Notes, o Dropbox que han hecho mucho más accesible su uso a los no profesionales de las tecnologías de la información.

**Workplace:** conocido también como el portal del empleado. Es un paso más que la INTRANET, ya que tiene características propias de los portales, y es susceptible de personalizarse. Es como un tablero personal de trabajo, que el empleado puede configurar a su gusto, y que permite multitud de funciones dirigidas tanto a la realización del propio trabajo como a la actividad de compartir información, participar en foros, acceder a bases de datos, etc.

**Gestión documental:** es un sistema que se ocupa del procesamiento, almacenamiento, búsqueda, recuperación y distribución de documentos entre el conjunto de usuarios que operan en él. Y, entre sus principales ventajas, están la reducción de costos y de los ciclos de trabajo, la unificación de los procesos empresariales en los distintos ámbitos departamentales, geográficos y el aumento de las capacidades en toda la organización, mejorando la integridad y seguridad de la información.

**Plataforma de gestión del conocimiento:** aunque en la actualidad no existe todavía ninguna plataforma que integre todas las etapas del ciclo de la gestión del conocimiento, sí se pueden encontrar algunas que están tratando de posicionarse como herramientas completas. Estas son el Share Point Portal Server de Microsoft, y el Discovery Server, de Lotus.

Además de las herramientas tecnológicas se propone la capacitación con enfoque a la gestión del conocimiento como herramienta de gestión del conocimiento: se trata de la búsqueda del conocimiento fuera del proceso de formación, proceso de aprendizaje a nivel individual, grupal y organizacional, con la finalidad de maximizar el aporte al cliente que puede ser interno o externo a través del intercambio, señalando sus insatisfacciones

### **Paso 3: Crear mecanismos de incentivación de recursos humanos**

Los recursos humanos son un elemento clave en este proceso de cambio; en este sentido resulta fundamental lograr la motivación de los empleados por su trabajo y desarrollar la

comunicación interna, que por las características de esta industria se cuenta con un facilitador que es el lector de tabaquería, el que con su labor potencia la participación del colectivo en el proceso de gestión del conocimiento.

La capacitación con enfoque a la gestión del conocimiento constante en lo que respecta a los nuevos métodos de enseñanza y los adelantos tecnológicos que pueden facilitar las tareas y mejorar la forma en la que se realiza la misma, es necesario y muy importante. También es esencial un programa de dignificación para brindarle al personal un mejor y más cómodo lugar donde reunirse, ya sea para tomar sus descansos o para seguir programando actividades.

El fomento de las actividades conjuntas entre las diferentes áreas también es una forma de mejorar la productividad del personal ya que permitirá la creación de un vínculo entre los mismos.

En este sentido debe aplicarse el sistema de estimulación salarial y moral diseñado en la empresa mediante el Sistema de Gestión de Recursos Humanos.

Paso 4: Determinación de las brechas entre el conocimiento ideal y el conocimiento que poseen los torcedores para la elaboración del tabaco.

## **FASE V: CONTROL.**

Una vez que la organización está orientada a la difusión y utilización del conocimiento los pasos a seguir son:

### **Paso 1: Monitorear el procedimiento implantado**

Los sistemas implantados para la gestión del conocimiento deben ser monitoreados periódicamente con el objetivo de introducir mejoras y perfeccionar los flujos de información y de generación de conocimiento. Debe revisarse la evolución de los mapas conceptuales, el desarrollo de la INTRANET y la captura de información del entorno que pueda servir para ampliar el mapa de conocimiento de la organización.

### **Paso 2: Medir el capital intelectual creado.**

El capital intelectual se mide a través de la suma del capital humano (satisfacción del personal, tipología del personal, competencias de las personas, liderazgo, trabajo en equipo, estabilidad: riesgo de pérdida); el capital estructural (cultura organizacional, filosofía de negocio, procesos



de reflexión estratégica, estructura de organización, propiedad intelectual, tecnología de proceso, tecnología de producto, procesos de apoyo, procesos de captación de conocimiento, mecanismos de transmisión y comunicación, tecnología de la información); el capital relacional (base de clientes relevantes, lealtad de clientes, intensidad de la relación con clientes, satisfacción de clientes, proceso de servicio y apoyo al cliente, cercanía al mercado, notoriedad de marcas, reputación nombre de la empresa, alianzas estratégicas, interrelación con proveedores, interrelación con otros agentes) y se determina nuevamente en esta etapa las brechas entre el conocimiento ideal y el existente en los trabajadores del proceso en cuestión, para comparar los resultados con lo obtenido en la Fase IV para valorar el impacto del procedimiento .

**Paso 3: Mejorar las infraestructuras según sea necesario y evaluar la utilización de nuevas tecnologías según van apareciendo.**

En la medida en que van creciendo las bases de datos digitalizadas el número de personal incorporado al proceso de gestión del conocimiento se necesitará de servidores más potentes y redes eficientes que soporten la carga y flujo de información generada. Es importante también estar al tanto de las nuevas tecnologías y software que van surgiendo en el mundo y que pueden ser adquiridos y adaptados a las condiciones de la empresa para optimizar el proceso de gestión del conocimiento.

**Paso 4: Identificar nuevas áreas/procesos en los que sea necesario implantar el procedimiento de gestión del conocimiento.**

Luego de implantar la gestión del conocimiento en un área piloto y despertar la cultura de la gestión del conocimiento en la empresa se procede a la implementación paulatina del sistema en las demás áreas para lo cual se utiliza la experiencia acumulada durante las etapas anteriores y se hacen las correcciones necesarias y ajustes a cada área en particular. En este momento se vuelve a pasar por las diferentes etapas definidas para la gestión del conocimiento.

## **Fase: VI RETROALIMENTACIÓN MEDIANTE UN PLAN DE ACCIÓN DE MEJORA CONTINUA.**

En esta fase, una vez implementado completamente el procedimiento elegido de gestión del conocimiento en toda la organización, se procede a evaluar el impacto en el sistema de elaboración de tabaco objeto de estudio práctico, mediante la utilización de indicadores tales como:

1. Disminución del índice de rechazo del cliente externo: Habanos SA.
2. Disminución del índice de rechazo del cliente interno: Clasificado
3. Resultados en indicadores de eficiencia, productividad y eficacia de los procesos.
4. Mejora en los procesos productivos: consumo de insumos importantes.
5. El uso de la navegación nacional INTRANET.
6. Cultura organizacional orientada a la gestión del conocimiento.

Estos indicadores fueron evaluados en la fase de diagnóstico del presente procedimiento se procederá a la comparación de los resultados arrojados en las diferentes fases y en la medida que se obtengan resultados superiores en cada uno de ellos, se puede afirmar que el hecho de gestionar el conocimiento en la cadena de productiva del tabaco torcido impacta de manera positiva en el sistema de elaboración del tabaco torcido.

### **2.3 Conclusiones parciales.**

1. El procedimiento propuesto para la gestión del conocimiento en la Empresa de Tabaco Torcido establece una cultura de utilización y desarrollo del conocimiento para resolver los problemas de cara a la producción.
2. La caracterización de la cadena productiva de tabaco torcido permite conocer sus particularidades y funcionamiento, y contribuye a la implementación de un procedimiento de GC atemperado a sus características.
3. El diagnóstico propuesto sobre la gestión del conocimiento en la cadena productiva del tabaco torcido se basa en la tecnología, los procesos, las personas, el contexto y el contenido empleando diversas herramientas ingenieriles.
4. El procedimiento propuesto es flexible y responde a las condiciones del sistema empresarial cubano por lo que constituye un complemento necesario a los estudios

realizados como parte del proceso de Perfeccionamiento del sistema empresarial que se desarrolla en nuestro país.

## **CAPÍTULO III: IMPLEMENTACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA EMPRESA DE TABACO TORCIDO DE SANCTI SPÍRITUS.**

### **3.1 Introducción**

Con el fin de darle solución metodológica al problema científico planteado, en este capítulo se desarrolla el procedimiento propuesto por (López Concepción (2016)), adaptado a la producción de tabaco torcido y a las características de esta industria para la implementación de la gestión del conocimiento, a través de la utilización del ciclo Deming (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar). Se implementan las seis fases que contemplan el procedimiento que incluyen el diagnóstico, la preparación para el cambio, la planificación, la implementación de la gestión del conocimiento, el control y el plan de acción, confeccionando el mapa de conocimiento de la empresa a partir de las competencias laborales de los trabajadores con el objetivo de minimizar la producción defectuosa.

### **3.2 Análisis de resultados de la aplicación del procedimiento propuesto para la gestión del conocimiento en la empresa de tabaco torcido de Sancti Spíritus**

#### **FASE I: DIAGNÓSTICO**

##### **Paso 1: Nombramiento de un responsable de la gestión del conocimiento (Director de Gestión del Conocimiento)**

Se realiza un análisis en el Consejo de Dirección de la empresa de tabaco torcido y se evalúa la experiencia, conocimientos y características de varios candidatos definiendo que el responsable de la gestión del conocimiento sería el Director de Técnica y Desarrollo.

##### **Paso 2: Se constituye el comité multifuncional (Steering Committee), denominado CGC (“Comité de Gestión del Conocimiento”)**

Para llevar a cabo el desarrollo de las etapas del procedimiento utilizando técnicas de trabajo en grupo y de consenso en la investigación, se seleccionaron los expertos para integrar el Comité de Gestión del Conocimiento (CGC) quedando conformado por siete miembros, ver Anexo 15, fueron seleccionados aquellos con un mayor coeficiente de competencia y los que cumplían los requisitos establecidos en el capítulo II paso 2 de la fase I:

A continuación se muestra el grupo de expertos seleccionados:

1. Director de Producción
2. Especialista B Gestión de la Calidad
3. Tecnólogo Procesos Industriales
4. Director de Recursos Humanos
5. Analista A de Producción
6. Técnico de Producción
7. Jefe Puesto Análisis y Dirección.

### **Paso 3: Identificación del Sistema objeto de estudio**

#### **Caracterización de la empresa de Tabaco Torcido Sancti Spíritus**

La Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus está ubicada en el municipio de Cabaiguán, tiene carácter provincial y perteneciente al Grupo de Tabaco de Cuba (TABACUBA). Tiene la característica de ser una empresa abierta, por ello cuenta con 13 Unidades Empresariales de Base (UEB), de estas 8 se dedican a torcer tabaco a mano para la exportación, 2 al consumo nacional, 1 al procesamiento de la capa y 1 a la fabricación de envases corrientes, además de una Unidad de Aseguramiento que presta servicio a toda la empresa, más la oficina central. Ver anexo 16. La empresa tiene intereses productivos en 7 de los 8 municipios de la provincia, lo que indica que es de vital importancia para el desarrollo del empleo en la provincia.

La Misión de la empresa es producir y comercializar de forma mayorista tabaco torcido a mano para la exportación y el consumo nacional, según la demanda, con un personal competente, formado sobre la base de la cultura, la tradición tabacalera, alto sentido de responsabilidad y pertinencia.

Visión: Ser modelo de Entidad Estatal Socialista de alto reconocimiento social, donde la calidad del producto, el elevado nivel de eficiencia y eficacia, logre la satisfacción de las expectativas y confianza de los clientes tanto internos como externos y un capital humano con alto nivel de calificación, comprometido con la gestión empresarial.

Nomenclatura de productos y servicios que conforman la actividad fundamental de la entidad:

- Producir y comercializar tabaco torcido a mano para la exportación y el consumo nacional.

- Producir y comercializar envases corrientes de madera para el tabaco torcido de exportación.

Se identifican como principales clientes:

- Corporación Habanos S.A.
- UEB División Centro Este “Empresa Comercializadora La Vega”.
- Empresa Tabaco Torcido Villa Clara

La estrategia de la empresa asegura a la organización una supervivencia a largo plazo y la obtención de beneficios en todos los ámbitos al estar diseñada y dirigida a las principales actividades de la gestión y consolidación de la empresa para lograr los objetivos propuestos en términos cualitativos y cuantitativos a mediano plazo desde el año 2017 hasta el 2022 y alcanzar un continuo desarrollo.

Abarca el 100% de sus trabajadores ya que constituyen el activo más importante para lograr con éxito los cambios deseados.

Para llevar a cabo el diagnóstico previo a la implementación del procedimiento en cuestión el comité de gestión del conocimiento (CGC) utiliza las técnicas enunciadas en el procedimiento.

De la revisión documental se obtuvo que el capital humano de la empresa de tabaco está formado por 1392 trabajadores, representados por mujeres mayormente ya que constituyen el 60%. El 59% de la fuerza de trabajo son los directos al proceso productivo, de ellos 446 son tabaqueros, 87 despalladoras, 24 clasificadores envasadores, 43 anilladoras, 23 adornadoras de cajas y el resto participan directamente en labores auxiliares de la producción.

El nivel escolar de la fuerza laboral es bajo ya que solo el 7,6% posee nivel superior, el 25% posee nivel medio superior y el resto posee niveles escolares inferiores, este capital humano por la naturaleza de su trabajo no está formado ni adiestrado en las modernas tecnologías. En cuanto a la edad, aunque la fuerza laboral se ha estado renovando sólo el 21% tiene menos de 30 años, el 48% está entre los 30 y 50 años y sólo el 31% con una edad superior a los 50 años permanecen trabajando. La experiencia laboral que es un elemento fundamental en el desarrollo de esta actividad, el conocimiento que posee el 40% de la fuerza laboral con más de 15 años de experiencia hay que gestionarlo para compartirlo con el 60% de la fuerza de trabajo que se encuentra por debajo de los 15 años, debido a la incorporación de fuerza de trabajo. A

continuación se representa en la figura 3.1 cómo se encuentra estructurada la experiencia laboral en la empresa de tabaco torcido de Sancti Spíritus

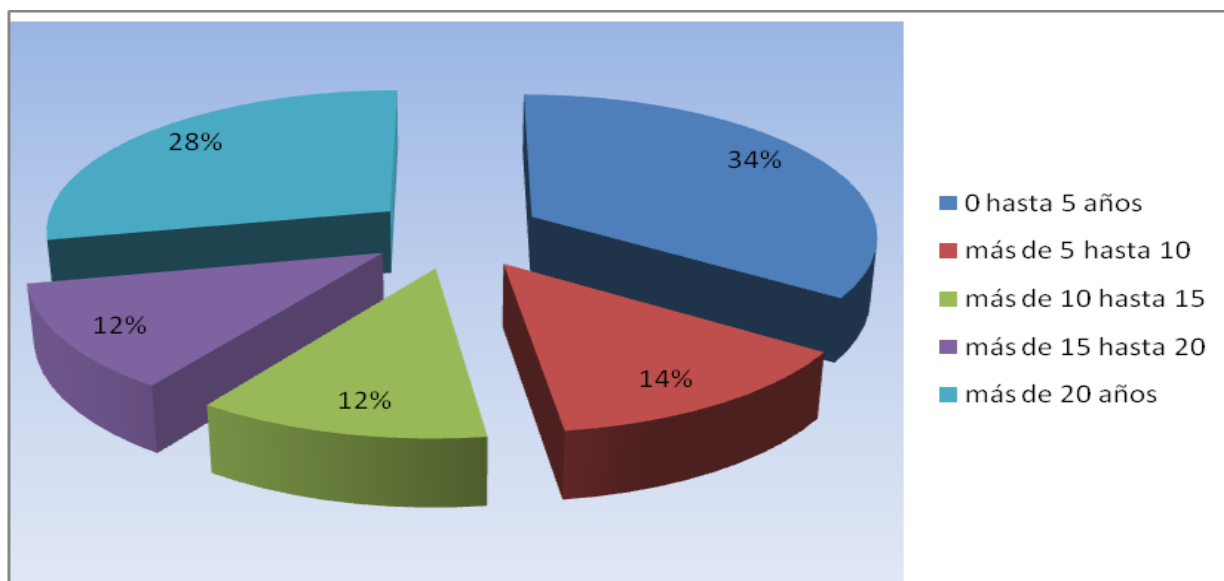


Figura 3.1 Representación de la distribución según años de experiencia laboral del capital humano de la empresa de tabaco torcido de Sancti Spíritus.

Se obtuvo además información sobre los planes de capacitación que se desarrollan anualmente para las distintas especialidades y que por su duración se realizan de un año para otro según la necesidad de fuerza de trabajo que se requiere para cumplir el plan de producción. Estos cursos han tenido durante los últimos 5 años promociones inferiores al 40%

Se resumieron además algunos de los términos fundamentales que se usan en la producción de tabacos para un mejor entendimiento en la implementación de la gestión del conocimiento como son:

*CAPA*: Hoja externa y de mayor calidad, textura y elasticidad de un tabaco que le dan su aspecto y su color; recubre la hoja del capote, que a su vez contiene la tripa del tabaco.

*CAPOTE*: Hojas del tabaco que envuelven la tripa y la mantienen unida.

*TRIPA*: Mezcla de tabaco seco, volado y ligero que constituye el cuerpo del tabaco y que queda envuelta por el capote y luego la capa. Es el núcleo del sabor de un tabaco. La tripa corta o trozos de hoja, se emplea en algunos tabacos manuales y en todos los mecanizados. La tripa larga u hojas cuya longitud es la del tabaco se emplea solo en tabacos manuales.

*COLOR*: Sensación visual que proporciona la capa del tabaco al observarla, según su brillo, matiz o tinte y saturación. El color varía dependiendo de los mercados a los que se destina el producto, desde el doble claro, claro, colorado claro, colorado, colorado maduro, maduro hasta el oscuro.

*DESPALILLAR*: Extraer la nervadura central o "palillo" de las hojas de tabaco. Se requiere una gran habilidad manual para hacerlo rápidamente y sin dañar la hoja. Suelen hacerlo las mujeres y se les llama "despalilladoras".

*DESPALILLO*: Lugar donde se realiza la extracción de las partes inferiores de las venas centrales de las hojas de capote y tripa seleccionadas. Es donde se realiza el proceso de la segunda fermentación.

*GALERA*: Lugar de la fábrica de tabaco, donde se tuercen los tabacos.

*HABANO*: Denominación de origen protegida que se da a todos los tabacos elaborados en la Isla de Cuba.

*MANOJO*: Unión de 4 gavillas.

*MAZO*: Grupo de unas veinte hojas que se atan por el extremo del tallo. Constituye la medida utilizada durante el procesamiento y la selección del tabaco.

*MOJA*: Proceso por el cual se rocía el tabaco con agua pura después de haberse dejado secar. Las hojas se humedecen para facilitar su manipulación.

*PICADURA*: Recortes de tabaco que se utilizan como tripa para tabacos de precio económico.

*TERCIO*: Paquete rectangular de yagua en el que se guarda la capa o el tabaco en rama para su añejamiento

*TORCEDOR*: Tabaquero que se dedica a la confección de los tabacos.

*TORCIDO*: Confección en sí del tabaco, enrollando (torciendo) las hojas del tabaco.

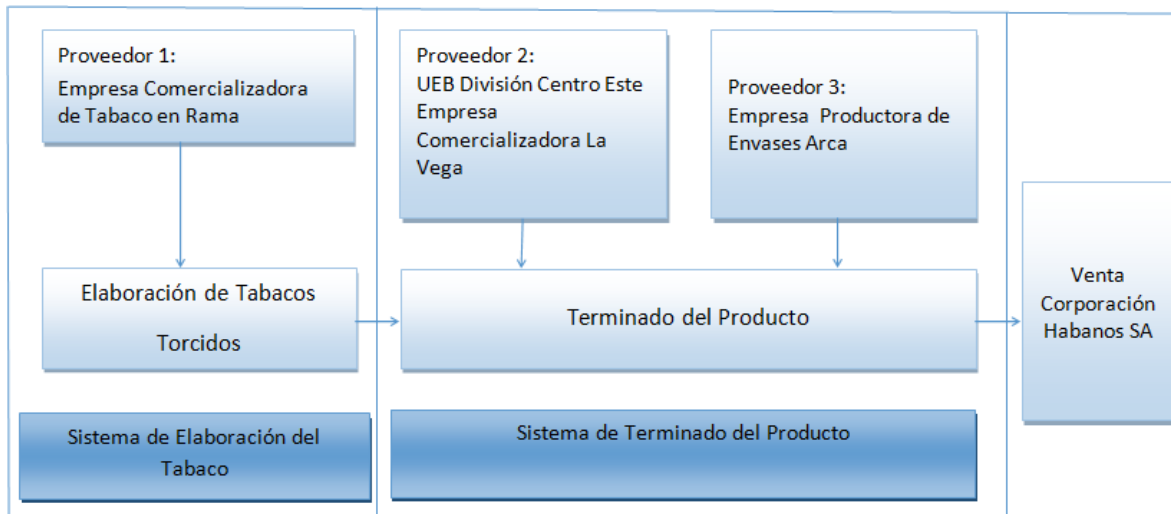
*VITOLA*: En Cuba se refiere al tipo de tabaco, medida, formato.

*VITOLA DE SALIDA*: Nombre comercial utilizado para las diferentes vitolas por las marcas de tabacos.

*ZAFADO*: Separación de las hojas. Fase de la escogida en la que se sacuden las hojas para despegarlas antes de la moja y oreo.

Con la ayuda de los expertos seleccionados, basados en la experiencia y la revisión documental, se representa gráficamente en la figura 3.2 la cadena productiva de tabaco para la exportación.





**Figura 3.2** Representación de la cadena productiva de tabaco para la exportación de la empresa de tabaco torcido Sancti Spíritus. **Fuente:** Elaboración Propia

### **Caracterización y análisis del sistema de Elaboración de Tabacos Torcidos.**

Comienza con la compra de las materias primas a la UEB División Centro Este "Empresa Comercializadora La Vega, único proveedor, lo que atenta con la selección y el cumplimiento de las especificaciones de calidad requeridas como es el tamaño, textura y la correspondencia con el marcaje del tercio, en muchas ocasiones hay que ajustarse a la disponibilidad de materia prima que tiene el proveedor. Posteriormente se conservan y preservan sin que pierda las cualidades para las que están destinadas. De acuerdo con el plan diario de producción, las materias primas salen al proceso productivo para su preparación, por un lado está el acondicionamiento, humectado, oreo, reposo, despallido y clasificado de la capa y por otro está el acondicionamiento de tripas y capotes y preparación de las ligadas. Las materias primas pasan al área de despacho donde son entregadas a los torcedores de acuerdo a la vitola que se pretende elaborar. Estos trabajadores se encuentran ubicados en el área de galera. Estas áreas requieren de climatización, lo que permite contrarrestar el efecto de las condiciones ambientales como es la lluvia y la humedad que tienen una fuerte influencia negativa en la calidad de la confección del tabaco, pero no todas cuentan con este equipamiento. El torcedor para confeccionar el tabaco utiliza algunos equipos auxiliares como los moldes y prensas, que facilitan la producción. Todos los tabacos producidos al finalizar la jornada laboral pasan al escaparate que es el lugar donde se almacenan para homogenizar la humedad de los tabacos

torcidos y llevar la misma hasta el nivel que permita su posterior envasado sin que sean afectados por los mohos.

### **Caracterización y análisis del sistema de Terminado del Producto.**

Se denomina terminado a los procesos que se desarrollan en la cadena productiva posteriores a la elaboración de los tabacos torcidos, con el objetivo de identificarlos en sus formas de salida en los envases, contemplando para ello los requerimientos de la marca y surtido y las regulaciones del país, mercado y cliente. Comienza con la clasificación de los tabacos torcidos por colores y matices y se realiza su envasado de forma tal que muestren uniformidad, saliendo del proceso la producción que es considerada como rezago. El local donde se desarrolla el trabajo requiere de buena iluminación ya que se realiza a golpe de vista y tacto y se utiliza un mobiliario específico. La producción pasa posteriormente al anillado teniendo en cuenta la marca comercial y forma de salida del producto, se aplicará el procedimiento establecido para el proceso de anillado. También se colocan las envolturas que llevan los tabacos antes o después de ser anillados y se realiza el envasado en los distintos formatos para pasar al adornado y terminado de envases el que tiene por objeto el habilitar y terminar los envases con todo el etiquetado requerido que los identifican como producto terminado acorde a las exigencias del cliente o mercado. Estos envases son embalados en cajas de cartón y se les coloca toda la información del producto terminado.

Los proveedores del sistema son la Empresa de Aseguramiento Logístico al Tabaco quien suministra las habilitaciones e insumos necesarios y la Empresa Productora de Envases ARCA, con la cajonería especial.

### **Identificación del sistema objeto de estudio**

Con la ayuda del CGC o grupo de expertos y utilizando la estadística de los últimos seis años sobre las causales de rechazo por producción defectuosa en la empresa de tabaco torcido Sancti Spíritus se elabora el gráfico de Pareto que se muestra en la figura 3.3:

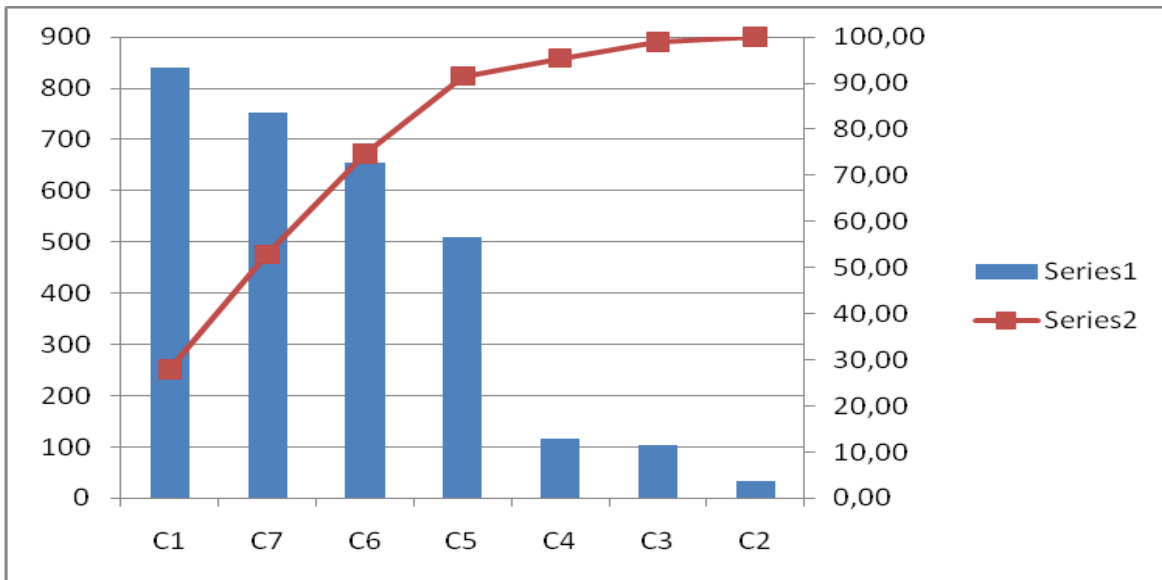


Figura 3.3 Gráfico de Pareto. **Fuente:** Elaboración propia

Del gráfico anterior se interpreta que 7 causas impactan de forma negativa en la calidad de la producción industrial de tabaco torcido para la exportación las que constituyen no conformidades para el cliente Habanos SA. Pero 3 de ellas: mala confección, deficiente escogida y roto según orden de prioridad corresponden al 75% del total de las no conformidades. Se debe actuar sobre estas 3 causas que constituyen los pocos vitales porque representan la mayor ganancia potencial para nuestros esfuerzos para mejorar la calidad de la producción de tabaco torcido para la exportación. Según orden de prioridad la primera causal corresponde al sistema de elaboración y las otras dos al sistema de terminado del producto.

Para tener una representación detallada del comportamiento de la producción defectuosa por problemas en la confección del tabaco se elabora un gráfico basado en la estadística de los últimos seis años como aparece en la figura 3.4.

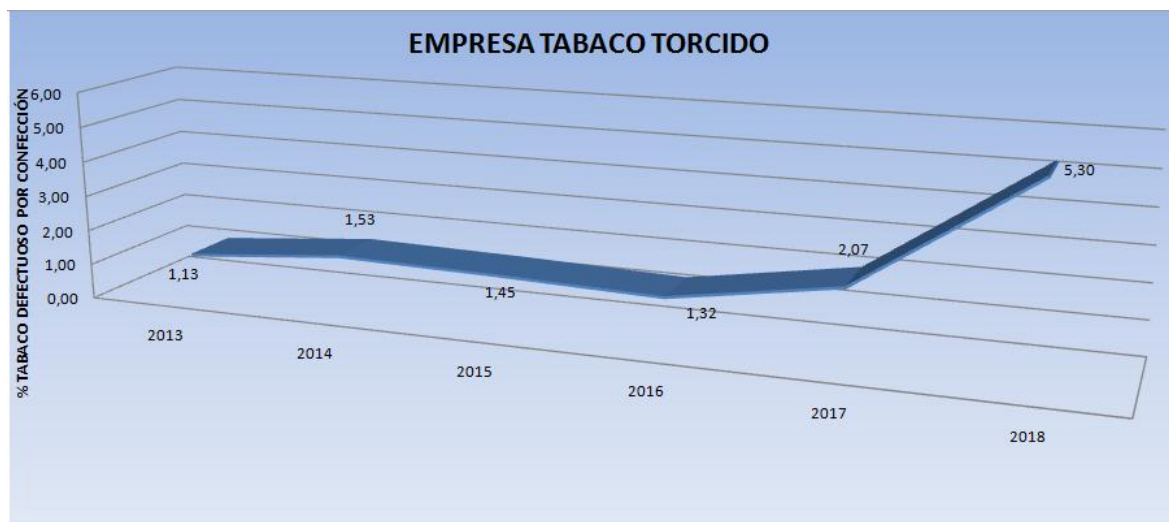


Figura 3.4. Representación del comportamiento de la producción defectuosa por mala confección. **Fuente:** Elaboración propia

Con el análisis anterior y el criterio evaluativo del Comité Gestor del Conocimiento basado en la experiencia, ver Anexo 17, se obtienen el orden de prioridades entre los sistemas de la cadena productiva de tabaco torcido para la exportación de la empresa de tabaco torcido Sancti Spíritus, definiendo que el sistema a estudiar es el de elaboración de tabaco torcido.

#### **Paso 4: Identificación de los procesos donde es más importante un mayor esfuerzo en la gestión del conocimiento.**

El CGC o grupo de expertos seleccionados al inicio del capítulo, rigiéndose por las tres primeras etapas del procedimiento propuesto se identifican los procesos que forman parte del sistema objeto de estudio, como se muestra a continuación:

Etapa 1: Siguiendo lo establecido en el procedimiento, la formación del equipo de trabajo, se asume el mismo grupo de expertos o CGC seleccionado con anterioridad en el paso 1.

En la Etapa 2: Familiarización con la situación actual de la gestión por procesos.

En esta etapa se procede a investigar en términos generales qué factores están influenciando sobre el accionar del sistema, identificando deficiencias que repercuten en el buen funcionamiento de la organización. En la investigación de los factores que estaban originando deterioro de la calidad en el sistema de elaboración del tabaco torcido y continuando la secuencia del procedimiento propuesto, se realizó una tormenta de ideas o "Brainstorming",

con la ayuda y experiencia de los expertos seleccionados para la investigación facilitando recoger las numerosas opiniones sobre las posibles causas y sub causas que generan deficiencias en la confección del tabaco para la exportación de la empresa de tabaco torcido, facilitando la construcción de un diagrama causa-efecto, como se muestra en la figura 3.5.

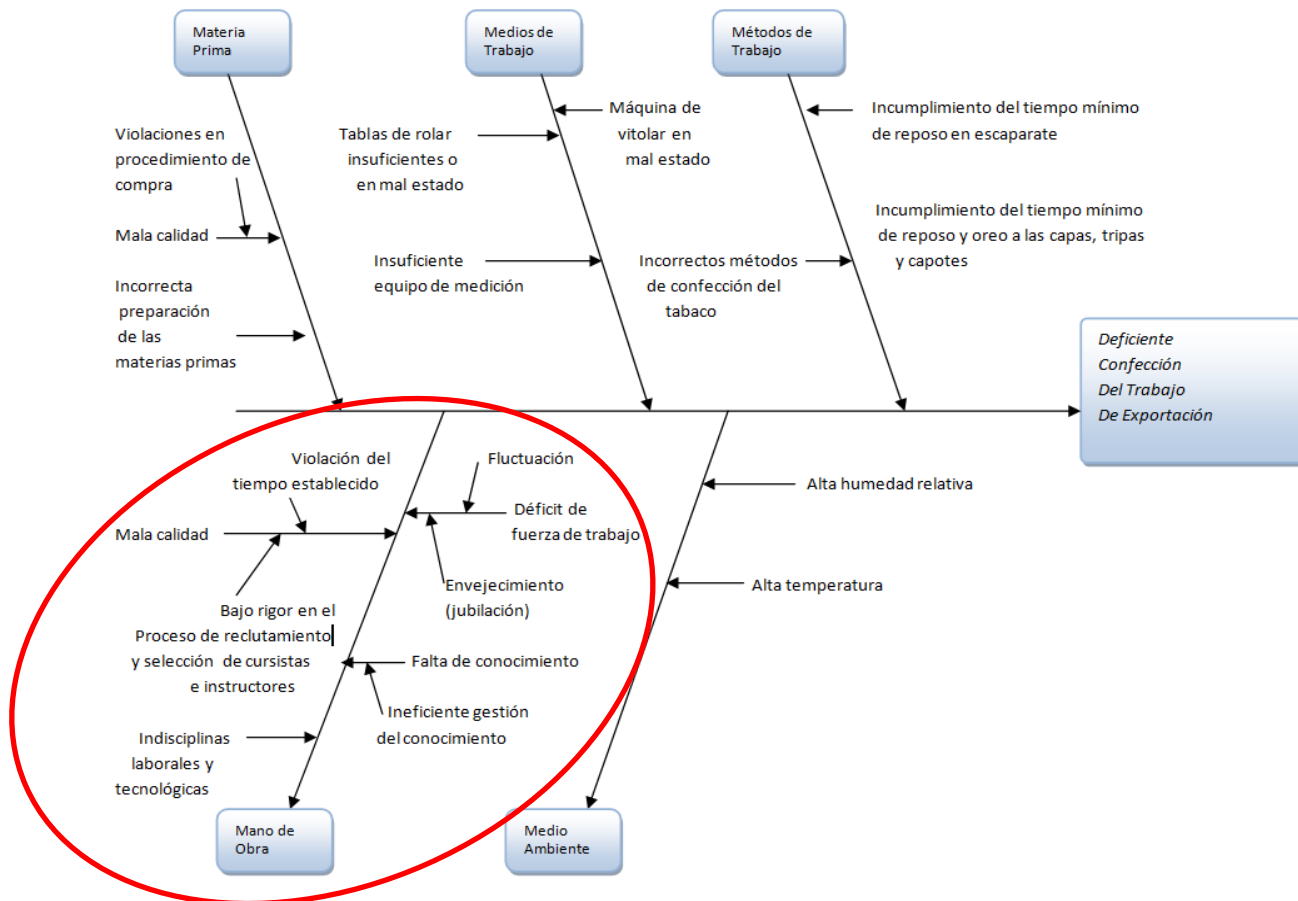


Figura 3.5. Diagrama Causa - Efecto. **Fuente:** Elaboración propia

Además de la entrevista, dada la situación que las causas que más influían en la mala confección eran las relacionadas con el factor humano, se utilizó la técnica de observación directa al proceso realizando el análisis de las sub causas que intervienen:

- Mala calidad en los cursos de capacitación: el proceso de reclutamiento y selección de las personas que se incorporan a los cursos no se realiza una entrevista previa para conocer sus motivaciones, características físicas, habilidades manuales, etc., que permita una buena selección. En el caso de la selección de instructores no se tiene en cuenta que estos posean habilidades para la comunicación, lo que es fundamental para

lograr una buena instrucción. Por otro lado el no cumplimiento de la duración de las etapas del curso al acortar el tiempo establecido y graduar antes de lo establecido por el déficit de fuerza de trabajo para cumplir los planes de producción, esto repercute en que el cursista no logre tener todos los conocimientos y habilidades necesarios para su desempeño posterior. Por todas estas sub causas los cursos de capacitación durante los últimos años han tenido una promoción del 42% como promedio.

- Déficit de fuerza de trabajo: No se cuenta con la cantidad de fuerza de trabajo necesaria en la especialidad de tabaquero, ya que por una parte estos trabajadores al arribar a la edad de jubilación no permanecen trabajando pues este oficio es muy desgastante para el organismo por ser muy repetitiva, por tener una posición sentada todo el tiempo, por el esfuerzo físico para abrir y cerrar las prensas, etc. Todo ello sumado a jornadas de trabajo extendidas y por otra parte está la fluctuación de la fuerza de trabajo hacia otros sectores fundamentalmente el no estatal a pesar de ser un oficio bien remunerado y con buenas condiciones, pues está implementado un programa de dignificación con altos estándares de confort laboral en las instalaciones. No es posible reponer la fuerza de trabajo que fluctúa de forma inmediata pues los cursos para las distintas especialidades tienen una duración de 6 a 9 meses.
- Indisciplinas laborales y tecnológicas: Durante el proceso productivo la materia prima pierde sus cualidades cuando los trabajadores no la acondicionen correctamente debido al exceso o déficit de humedad. Lo mismo sucede si se le da más tiempo de prensado al bonche el tabaco este queda duro.
- Falta de conocimiento: en este proceso donde el factor humano es la materia prima fundamental el conocimiento no sólo se adquiere en el curso de capacitación, la falta de su gestión impide que el conocimiento personal y específico de los trabajadores de más experiencia y habilidades que en su accionar diario puedan intercambiarlo logrando Comunidades de Práctica.

El análisis de los fallos y efectos (AMFE) realizado en grupo con los expertos permitió identificar y evaluar en cada uno de los procesos del sistema de elaboración de los tabacos torcidos, los fallos potenciales, su gravedad, ocurrencia y detección, calculando el Índice de Prioridad de Riesgo (IPR).

En este análisis se observa que en el proceso de recepción y almacenamiento de las materias primas se evidencia que esta se encuentra mixtificada debido a la no correspondencia entre el marcaje del tercio y la clase de tabaco que contiene, en el proceso de preparación el incorrecto despegue y preparación de la materia prima por la aplicación incorrecta de métodos de trabajo y muy fundamentalmente en el proceso de confección del tabaco: empalme en las hojas, capas mal estirada, grueso o longitud incorrecto, consistencia, etc. se recomienda en todos los casos como acción correctiva la capacitación de los trabajadores que intervienen en los procesos, lo que evidencia que la falta de conocimiento y de su gestión provoca que el conocimiento organizacional que se genera en la ejecución de tareas y actividades permanezca en estado tácito, como propiedad exclusiva de quienes son sus portadores humanos afectando la calidad en el sistema de elaboración de los tabaco torcido en la empresa.

Tabla 3.1 Análisis Modal de Fallos y Efectos.									
ANÁLISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS									
DE PROCESO : X					DE DISEÑO:				
Producto: Tabaco Torcido					Proceso: Elaboración de Tabaco Torcido				
FECHA DE EDICIÓN: NOVIEMBRE/2018					ACTUAR SOBRE NPR ≥				
Operación del proceso	Modo de fallo	Efectos del fallo	Causas del fallo	Control actual	G	O	D	NPR	Acciones de mejoras
Recepción y almacenamiento Materias Primas	Existencia de plagas en las materias primas	Contagio de plagas a todas las materias primas	Descuido del operario del certificado de fumigación o la presencia de plagas	Análisis visual	4	3	2	24	Cumplimiento de las normas de inspección en cuanto al certificado de fumigación
	Mixtificación de la materia prima	Mezcla de hojas de diferentes tamaños y texturas	No se corresponde el contenido del tercio(clases de tabaco) con el marcaje	Muestreo	4	7	5	140	Cumplimiento de las normas de inspección basados en el contenido y marcaje. Capacitar a los trabajadores sobre las características de las clases de tabaco
	Capas rotas, manchadas o no acorde a la vitola	Tabaco defectuoso	Deficiente clasificado de capas	Inspección del técnico	5	5	3	75	Cumplimiento de las normas de inspección. Capacitar y chequear a los trabajadores en el cumplimiento de las normas de inspección para la recepción de la capa
Acondicionamiento y Preparación de la materia prima(MP)	Incorrecto despegue de las hojas	Inadecuada consistencia del tabaco	Método de despegue de materia prima	Muestreo	3	4	4	48	Capacitar a los trabajadores en el método de despegue "barajita"
	Incorrecto acondicionamiento MP	Inadecuada consistencia del tabaco	Descuido o Método de acondicionamiento	Muestreo	9	6	3	162	Chequear que el acondicionamiento de la MP se realice según normas técnicas. Capacitar a los trabajadores en las normas de acondicionamiento de la MP
	Incorrecto pesaje de la ligada	Inadecuada consistencia del tabaco	Descuido del operario	Muestreo	3	4	4	48	Cumplimiento de las normas para la composición de ligadas
	Incorrecta conformación de la ligada de acuerdo a la vitola	Mal sabor, aroma, fortaleza y combustibilidad incorrecta	Descuido del operario	Muestreo	6	2	4	48	Cumplimiento de las normas para la composición de ligadas



Despacho de materias primas	No mantener conservadas y acondicionadas las materias primas	Capa se rompe	Incorrecto acondicionamiento de las MP	Muestreo	6	7	5	210	Cumplimiento de las normas técnicas para mantener acondicionadas las MP. Capacitar a los trabajadores en las normas de acondicionamiento MP	
		Materia prima provoca deformidad del tabaco		Muestreo	6					
	Entrega incorrecta de materias primas según vitola	Materia prima insuficiente	Deficiente preparación de MP	Muestreo	4	3	5	60		Chequear que se cumplan las normas técnicas para la confección de las ligadas en correspondencia con la vitola
		El tabaco no cumple con los requisitos de la vitola	Descuido del operario	Muestreo	5	3	5	75		
	Peso fuera de los parámetros	Defecto o exceso en la consistencia del tabaco	Deficiente preparación de MP	Muestreo	9	5	5	225		Cumplimiento de las normas de pesado de las ligadas
Confección del tabaco	Empalme de las hojas	Combustión deficiente	Método de confección del bonche	prueba empalme de	10	5	5	250	Capacitar a los trabajadores en la confección del bonche	
	Retorcido	Combustión deficiente	Método de confección del bonche	prueba empalme de	10	6	4	240	Capacitar a los trabajadores en la confección del bonche	
	Capa mal estirada	Tabaco defectuoso	Método de estirado de la capa	Inspección Jefe Brigada	8	5	5	200	Capacitar a los trabajadores en el método de estirado de la capa	
	Grueso incorrecto	Tabaco defectuoso	Descuido del torcedor	Medición (cepo) por el Jefe Brigada	8	5	2	80	Cumplimiento de las normas de consumo material. Revisar que los medios de trabajo estén en óptimas condiciones	
			Moldes Defectuosos	Medición (cepo) por el Jefe Brigada		5	2	80		
	Longitud en exceso	Reproceso	Máquina de vitolar fuera de medida	Medición (pie de rey) por el Jefe Brigada	5	5	5	125	Chequear que la máquina de vitolar tenga la longitud para la vitola según norma técnica	
	Longitud por defecto	Tabaco Defectuoso	Máquina de vitolar fuera de medida	Medición (pie de rey) por el Jefe Brigada	6	5	5	150	Chequear que la máquina de vitolar tenga la longitud para la vitola según norma técnica	
Reclasificación (otra vitola)		6								

	Duro	Mala combustión	Exceso de materia prima	Muestreo en Equipo Tiro	10	6	3	180	Capacitar en el método confección
	Fofos o con baches	Rápida combustión, provoca quemaduras	Insuficiente materia prima	Muestreo en Equipo Tiro	10	6	3	180	Capacitar en el método confección
	Perilla deficiente	Tabaco defectuoso	Método de confección	Inspección Jefe Brigada	8	5	3	120	Capacitar en el método confección
	Boquilla deficiente	Tabaco defectuoso	Corte deficiente producido por la máquina de vitolar	Inspección Jefe Brigada	9	10	5	450	Revisar que los medios de trabajo estén en óptimas condiciones
Reclasificación (otra vitola)		Inspección Jefe Brigada		9					
<b>Desecado de los tabacos torcidos ( Escaparate)</b>	No homogeneidad de la humedad del tabaco	Presencia de mohos en el tabaco ( reproceso)	Tiempo de reposo del tabaco inferior a 5 días	Inspección operario	9	4	7	252	Cumplir las normas de permanencia en el escaparate para homogenizar la humedad en el tabaco

**Fuente:** Elaboración propia

Utilizando la tormenta de ideas y el trabajo en equipo quedaron definidos los diferentes procesos que componen el sistema así como la misión de cada uno como se muestra en la tabla 3.2

Tabla 3.2. Listado de los procesos del sistema de elaboración de los tabacos torcidos

No.	Procesos	Misión
1	Compra, recepción y almacenamiento materia prima	Disponer de la materia prima necesaria
2	Acondicionamiento y preparación de la materia prima	Proporcionar humedad y conformar las ligadas
3	Despacho de materia prima	Control de la entrega al operario de las materias primas
4	Confección del tabaco	Producir los diferentes tipos de tabacos
5	Desecado de los tabacos torcidos ( Escaparate)	Homogenizar la humedad del tabaco

**Paso: 5 Resultado del diagnóstico de las cinco dimensiones de la gestión del conocimiento (tecnología, procesos, personal, contexto y contenido) en el sistema de elaboración de los tabacos en la empresa de tabaco torcido de Sancti Spíritus**

El diagnóstico de las cinco dimensiones de la gestión del conocimiento del sistema de elaboración de los tabacos se realiza en el proceso de confección del tabaco ya que es en el que se reportan los mayores fallos dentro del sistema, lo que coincide con el resultado obtenido en el análisis de Pareto realizado en el paso 3 de este capítulo. Este resultado es información recogida que se utiliza para generar alguna acción dentro de la organización, por lo que puede ser considerada conocimiento.

Tomando como referencia los criterios de medidas mencionados en el capítulo II en el paso 5 de la fase I, para cada una de las dimensiones del conocimiento se obtienen los resultados de la entrevista aplicada a los trabajadores del proceso como se muestra a continuación:

**1. Tecnología:** El 66% del personal entrevistado seleccionó el criterio No 2. La tecnología considerada es poco conocida en la empresa, existen pocas personas que la utilizan y lo hacen de un modo limitado sin explotar su potencial.

**2. Proceso:** El 60% del personal entrevistado seleccionó el criterio No 3. Se comprende la relación entre el proceso y la iniciativa de gestión del conocimiento. Se han detectado puntos específicos en los que se deberían aplicar técnicas de KM para mejorar su desempeño. Se ha definido el "qué" pero no se tiene claro aún el "cómo".

**3. Personas:** El 60% del personal entrevistado seleccionó el criterio No 2. Se comprende qué aspectos de administración de las personas influyen en el éxito de una iniciativa de gestión del conocimiento. Los problemas del personal (psicología, motivación, competencias) reconocidas como algo relevante.

**4. Contexto:** El 62% del personal entrevistado seleccionó el criterio No 3. Se ha considerado el contexto y se ha solucionado inicialmente. A nivel operativo, táctico y ejecutivo la idea "suena bien", y nominalmente la apoyan. Sin embargo, sienten que su participación debe ser tangencial y que el problema de sacar adelante la iniciativa es solamente del equipo que está proponiéndola.

**5. Contenido:** El 71% del personal entrevistado seleccionó el criterio No 3. Se ha identificado el contenido o información relevante para el funcionamiento del proceso, estableciendo criterios para incluirlos y desarrollando un esquema de organización del contenido. La información acerca del proceso puede encontrarse y consultarse, pero no hay un mecanismo implantado para su actualización oportuna.

Ninguna de las dimensiones o aspectos claves es en sí mismo más importante que los otros y ninguno debería dominar sobre los demás. La suma de las calificaciones es la importante. Se considera que un promedio de 2,5 a 3 puntos (50% del máximo posible) es el mínimo requerido para considerar una iniciativa con el grado de completamiento o maduración necesario para comenzar, aunque se reconoce que tal vez este puntaje no sea suficiente para llevar al éxito la iniciativa. Esto implica que después de la evaluación se hace necesario reforzar aquellos aspectos en los que se requiera mejorar el grado de maduración, de tal manera que se asegure el éxito. A continuación mostramos el grado de maduración y promedio de clasificación de las cinco dimensiones del conocimiento contenido en la tabla 3.3.

Tabla 3.3. Grado de madurez y promedio de clasificación de las cinco dimensiones del conocimiento.

Dimensiones del Conocimiento	Grado de madurez
Tecnología	2
Procesos	3
Personas	2
Contexto	3
Contenido	3
Promedio	2,6 > 2,5

**Fuente:** Elaboración propia.

La evaluación que se obtiene para la cadena productiva es de una "Madurez incipiente, organización en etapa de interiorización. BAJA probabilidad de éxito", según establece el procedimiento del capítulo II en el paso 5 de la fase 1 sobre los diferentes estadios de maduración de la iniciativa de gestión del conocimiento a partir del grado de maduración de las cinco dimensiones del conocimiento.

El resultado que se obtiene está muy próximo al mínimo requerido para considerar una iniciativa con el grado de completamiento necesario para comenzar, aunque se reconoce que tal vez este puntaje no sea suficiente para llevar al éxito la iniciativa. Esto implica que después de la evaluación se hace necesario reforzar aquellos aspectos en los que se requiera mejorar el grado de maduración como son la Tecnología y las Personas, de tal manera que se asegure el éxito.

## **Fase II: PREPARACIÓN PARA EL CAMBIO**

### **Paso 1: Discusión en el consejo de dirección de los resultados del diagnóstico**

El comité gestor del conocimiento formado por el grupo de expertos asiste al consejo de dirección que se realiza el primer día de cada semana donde el coordinador presentó el informe comunicando los resultados del diagnóstico proporcionando la información pertinente; de manera tal que se facilite su comprensión por los tomadores de decisiones sobre el proceso de la GC; los beneficios que puede reportar y la necesidad de influir en el

cambio de la cultura del conocimiento, que es inminente a partir de los resultados del diagnóstico, y necesario en esta producción que está basada en costumbres y tradiciones. Para ello se explican las fases posteriores a desarrollar, así como los pasos que contienen cada una con el personal que involucra: Directores, especialistas, operarios tanto directos como indirectos al proceso productivo para lo cual la empresa debe apoyarse en la capacitación y el apoyo del grupo gestor y además se define un plan de acción que contiene dos medidas:

-Crear un equipo de trabajo para el mejoramiento del uso de la tecnología en función de la gestión del conocimiento.

-Implantar alguna forma de "derechos de autor" interno en las ideas, para mejorar el crédito dado a la gente por su trabajo.

El responsable es el Director Técnica y Desarrollo con fecha de cumplimiento al cierre de la primera quincena de diciembre del presente año.

## **Paso 2: Capacitación de todo el personal de la empresa**

Para la capacitación del personal y con el objetivo de comprometer a los trabajadores, lograr una participación activa y una actitud correctamente orientada hacia el desarrollo de la iniciativa se explica el por qué de la necesidad de implementar la gestión del conocimiento en la empresa manteniendo como premisa fundamental que para esta organización **el conocimiento** es el recurso más valioso que posee por lo que hay que mantenerlo, aprovecharlo y gestionarlo en función de las necesidades actuales que tiene la empresa. Además al involucrarse el personal se minimiza el rechazo al cambio.

La capacitación es un proceso sostenido y a su vez un herramienta de gestión para lograr un desempeño superior del trabajador en la actividad que realiza. Es necesario involucrar expertos en el manejo de la información y analizar al personal desde el punto de vista de su perfil de aprendizaje.

## **Fase III: PLANIFICACIÓN**

### **Paso 1: Definición de posibles proyectos pilotos.**

Fueron seleccionados por el grupo de expertos tres de los procesos que integran el sistema de elaboración de los torcidos debido a que son los procesos que más causas provocan perturbaciones en él y que van desde la preparación de las materias primas hasta la confección del tabaco.

La implementación del sistema de gestión del conocimiento comienza por el capital humano que es el protagonista en la ejecución de los procesos que integran el sistema de elaboración del tabaco torcido y pueden aminorar las causas que provocan afectaciones en ellos, por lo que es primordial gestionar el conocimiento en su capital humano y lograr resultados superiores en la empresa de tabaco torcido.

Se prevé que con la implementación del sistema disminuir el índice de producción defectuosa por confección y elevar el nivel de satisfacción del cliente, disminuir el gasto de material, el costo de la producción elevar el nivel de eficiencia de la empresa, incentivar la retención de empleados, incrementar del índice de motivación, aumentar el crecimiento de la Base de Conocimiento.

Dentro del proceso de implementación el grupo de expertos decide comenzar por los torcedores por ser los responsables del éxito ó el fracaso del sistema de elaboración y pertenecer al área que mayor necesidad de acceso al conocimiento para la correcta transformación de la materia prima en el producto terminado que es el tabaco, por lo que mejor preparada debe estar para enfrentar el proyecto y cumplir sus objetivos.

### **Paso 2: Definición de bases de datos de conocimiento.**

Las bases de datos de conocimientos se definen como depósitos de conocimientos donde se almacenan los conocimientos de la organización pueden ser de distinta naturaleza, lo que hace necesaria la participación de componentes técnicos y humanos que faciliten su almacenamiento y protección se definen a continuación:

- Miembros de la organización puesto que el conocimiento reside en el individuo en función de sus experiencias.
- Procesos organizacionales, manuales, normas, documentos, procedimientos, estructuras organizativas y rutinas.
- Cultura organizativa, que incluye principios organizativos y los procesos de trabajo que guían la forma en que el trabajo se desarrolla en la organización.

### **Paso 3: Definición del patrón de actuación para la gestión del conocimiento.**

El grupo de expertos luego de un amplio debate en reunión seleccionó de los aspectos propuestos en el Capítulo II, paso 3, de la fase III, a incluir en los patrones para la gestión del conocimiento en el proceso seleccionado, los que se detallan a continuación:

- Un espacio de conocimiento (knowledge space) que sirva como repositorio de documentos y archivos, que sea fácilmente indexable y accesible para cualquier miembro de la organización, bases de datos documentales donde se almacenan desde las prácticas más destacables de conocimientos sobre procesos basados en la experiencia hasta metodologías, informes, etc.
- El más importante de todos: una cultura organizativa de gestión del conocimiento que fomente el intercambio de conocimiento a través de “Comunidades de Prácticas”, que en esta investigación se entiende como unidades de análisis y de intervención donde se crean conocimientos y se aprende mientras se trabaja en la práctica diaria. También se incluyen dentro del patrón de actuación proyectos orientados a compartir las “Mejores Prácticas” además de una adecuada formación continua, según las necesidades de conocimiento que tenga la empresa.

De los elementos que componen la guía para la gestión del conocimiento de la empresa de tabaco torcido representada en la figura 2.2 del Capítulo II se toman aquellos que intervienen en el perfil del torcedor y que componen la guía de gestión del conocimiento de este cargo representada en la figura 3.7

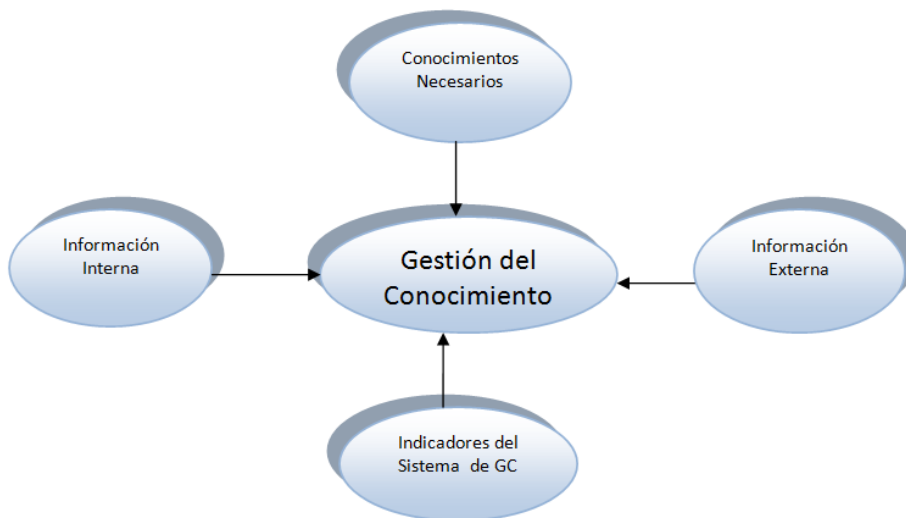


Figura 3.7. Guía para la gestión del conocimiento de los torcedores en la cadena productiva de tabaco para la exportación de la empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus. **Fuente:** Adaptado de López Concepción (2016).



Los elementos que componen la guía se representan en las figuras 3.8, 3.9, 3.10 y 3.11.

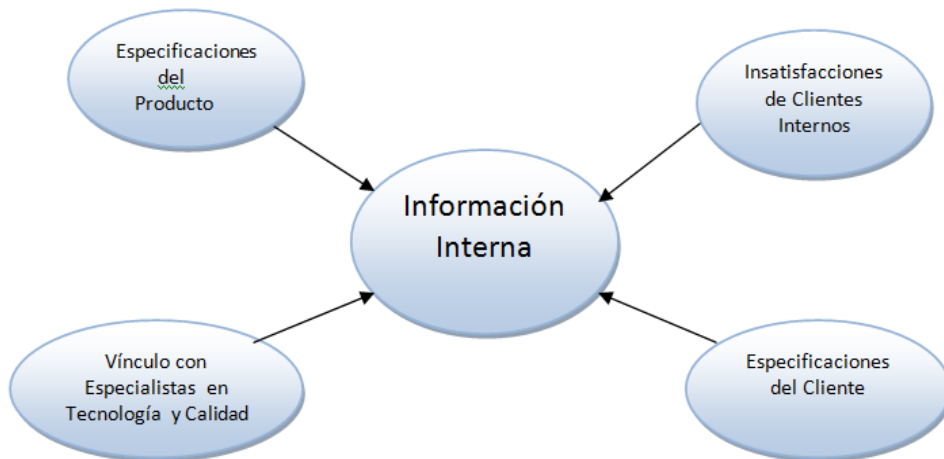


Figura 3.8. Información Interna necesaria para gestionar el conocimiento de los torcedores de la empresa Tabaco Torcido. **Fuente:** Elaboración propia.

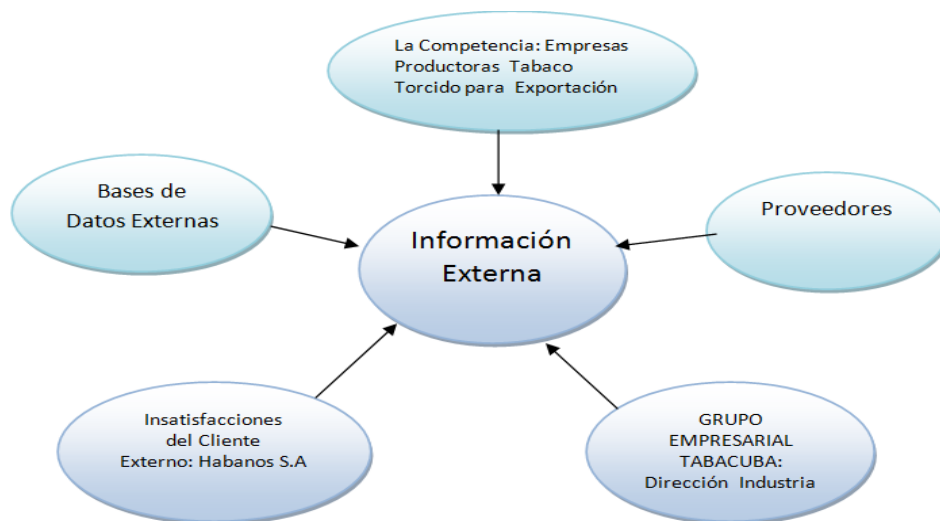


Figura 3.9. Información Externa necesaria para gestionar el conocimiento de los torcedores de la empresa Tabaco Torcido. **Fuente:** Elaboración propia.

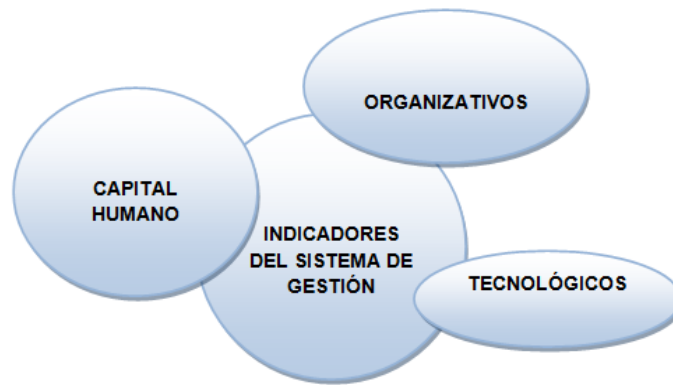


Figura 3.10. Indicadores del Sistema de Gestión. **Fuente:** Elaboración propia

**FASE IV: IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.**

**Paso 1: Construcción del mapa de conocimiento de la organización**

El mapa del conocimiento elaborado para los torcedores, que es el área piloto seleccionada, ilustra una visión general de todo el conocimiento imprescindible para lograr los objetivos estratégicos del área como se muestra a continuación en la figura 3.10:

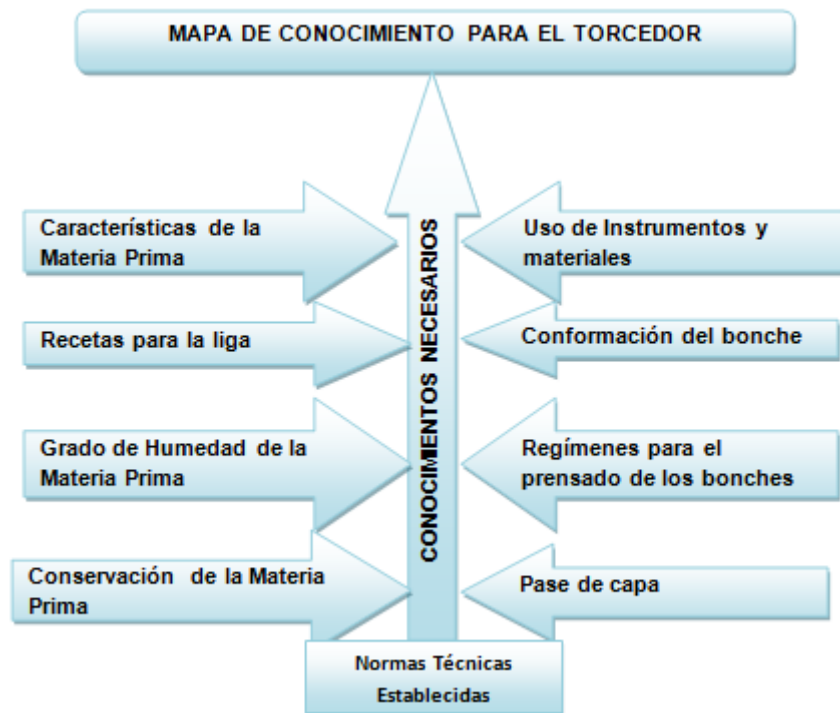


Figura 3.11. Mapa de conocimiento del torcedor. **Fuente:** Elaboración propia

**Paso 2: Implementación de herramientas para identificación, captura, almacenaje, clasificación, recuperación, acceso, transferencia, uso y aplicación del conocimiento.**

Cada empresa tiene distintas necesidades de gestión del conocimiento y por lo tanto requerirá de distintos tipos de herramientas. Para esta organización y en gran medida para este oficio de torcedor la clave está en sacar ventaja de la experiencia de los propios torcedores y convertirla en experiencia de la organización por ello las herramientas a emplear para adquirir información y que se ajustan con este perfil ocupacional está en primer lugar la capacitación con enfoque a la gestión del conocimiento que aprovechando las habilidades que un experto ha desarrollado con la experiencia y que suelen englobar en el término know-how (saber hacer) enseñanza de maestros a aprendices. Esta capacitación se extiende no sólo para cursos de formación de nuevos torcedores sino desde la óptica de gestión del conocimiento para los evaluados desarrollando cursos de perfeccionamiento a partir de la experimentación, el aprender del error y el aprender haciendo a través de la retroalimentación con el cliente interno que es el proceso de clasificado y envasado. También se consideran proyectos orientados a compartir las “mejores prácticas” y el bechmarking de conocimiento, cuyo objetivo es en primer lugar localizar la organización más eficiente en el desarrollo de la actividad de torcido y en segundo lugar la detección de las prácticas y conocimientos que dan lugar a que esas organizaciones sean tan eficientes para implantar dichos modos de proceder y esas prácticas en la propia organización. La generalización de los trabajos seleccionados en fórum y activos de calidad es una herramienta que contribuye a consolidar los conocimientos.

### **Paso 3: Crear mecanismos de incentivación de recursos humanos.**

Como se ha referido durante esta investigación, el capital humano es el protagonista en esta cadena productiva y con el objetivo de potenciar su capacidad para aportar valor a la organización desarrollando y mejorando sus competencias, el sistema de gestión de los recursos humanos ha potenciado el mejoramiento de las condiciones de trabajo con el programa de dignificación que abarca todos los locales tanto de trabajo como de descanso, áreas de servicio, etc., con altos estándares de confort, además se ha mejorado la alimentación estableciendo ofertas de 3 platos fuertes opcionales diariamente como mínimo, con variedad en su forma de cocción. En el perfeccionamiento de los sistemas de pago, todos los trabajadores están abarcados en un sistema de pago por los resultados del trabajo y en el caso de los trabajadores directos además se incluyen en el destajo, también todos abarcados en un sistema de estimulación en pesos cubanos convertibles (CUC) donde el derecho y la magnitud del estímulo están condicionados al cumplimiento de indicadores de gestión.

La estimulación moral y material a los mejores trabajos presentados en eventos como el Fórum y los activos de calidad tanto a nivel de base como de empresa eleva la motivación

de los trabajadores por su trabajo.

El fortalecimiento de la labor del lector de tabaquería, desarrollando la comunicación interna y el vínculo entre las áreas dando a conocer semanalmente las incidencias entre clientes y proveedores internos.

#### **Paso 4: Determinación de la brecha entre el conocimiento ideal y el conocimiento que poseen los torcedores del sistema de elaboración del tabaco en la empresa de Tabaco Torcido.**

A partir del mapa de conocimiento del torcedor de la figura 3.11, el grupo de expertos realizó una encuesta, ver Anexo 18, a los 25 torcedores que componen una brigada evaluados con una puntuación del 1 a 5, donde el 5 indica el nivel máximo de conocimientos necesarios de un torcedor, obteniendo los siguientes resultados:

Al reflejar los resultados en una gráfica y compararlos con el conocimiento del torcedor ideal se obtiene la brecha de conocimiento entre el existente y el que se necesita y donde hay que dirigir el trabajo para su gestión en aras de mejorar los resultados de la empresa.

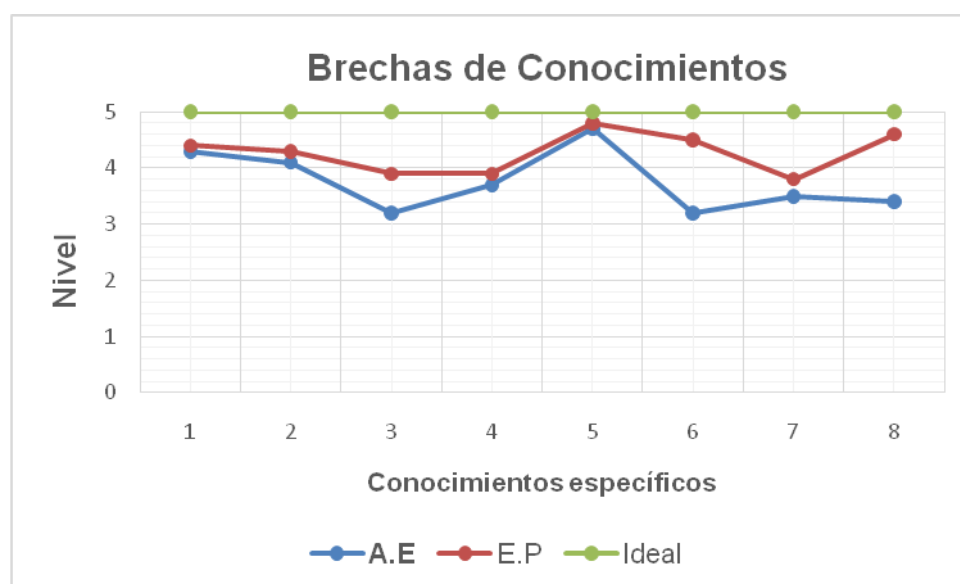


Figura 3.12. Identificación de brechas de conocimientos de los torcedores en la empresa de Tabaco Torcido Sancti Spíritus. **Fuente:** Elaboración propia

AE: Promedio de la autoevaluación de los torcedores.

EP: Evaluación del jefe de brigada de los torcedores

La figura 3.12 muestra que las principales brechas de conocimiento se encuentran en:

- Conformación del bonche.
- Pase de la capa
- Grado de humedad de la materia prima

#### **FASES V y VI: CONTROL. RETROALIMENTACIÓN MEDIANTE UN PLAN DE ACCIÓN DE MEJORA CONTINUA.**

Estas fases queda en manos del grupo de la dirección de la entidad con el apoyo del comité gestor para su ejecución, por el tiempo que se dispone en la investigación ya que deben ser monitoreados periódicamente con el objetivo de introducir mejoras y perfeccionar los flujos de información y de generación de conocimiento, la implementación paulatina del sistema en las demás áreas que lo requieran para lo cual se utiliza la experiencia acumulada durante las etapas anteriores y se hacen las correcciones necesarias y ajustes a cada área en particular.

Aunque no se ha realizado la implementación total del procedimiento, paso que podrá ser utilizado como punto de partida para próximas investigaciones, se muestra el resultado de los principales indicadores establecidos en el procedimiento para evaluar la marcha de la implementación. En la tabla 3.4 aparece un estado comparativo de los indicadores que evalúan la implementación de la gestión del conocimiento.

Tabla 3.4.Estado comparativo de los indicadores económico-productivos

<b>Indicador</b>	<b>UM</b>	<b>Primer Semestre 2018</b>	<b>Primer Semestre 2019</b>	<b>Desviación Absoluta</b>
Volumen Producción	MU	7780,8	7608,4	172,4
Ventas	MP	44 019,6	44 034,1	<b>14,5</b>
Valor Agregado Bruto	MP	10 057,2	10 738,1	<b>680,9</b>
Promedio Trabajadores	Uno	1255	1224	31
Productividad VAB	\$/trab	1335,0	1462,2	<b>127,2</b>

Gasto Material/Venta	\$	0,76	0,77	0,01
Utilidad/VAB	\$	0,2610	0,2576	0,034
% Tabaco Defectuoso p/Confección	%	3,53	3,52	<b>0,01</b>
% Rechazo p/confección del cliente Habanos S.A	%	2,94	2,56	<b>0,38</b>

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de los indicadores muestran que aunque no se ha implementado en todos los procesos el procedimiento existe una tendencia a estabilizarse el comportamiento del tabaco defectuoso por problemas en la confección, con una ligera disminución e incluso más marcada en el indicador de rechazo del cliente por esta misma causal que disminuye en 0,38%. La producción en unidades físicas está un 2% por debajo de los resultados alcanzados en el año anterior, incidiendo en ello la disminución de un promedio de 31 trabajadores, pero se logran \$14500,00 de venta más con mayor intensidad del trabajo reflejada en el crecimiento de la productividad a partir del valor agregado bruto en \$127,00/trabajador. El gasto de material/venta y la utilidad/VAB están afectados por el tabaco defectuoso por el resto de las causales que se van detectando en los procesos restantes y que tiene gastos generados en su producción, en la medida que se logre disminuir el índice de tabaco defectuoso con la implementación del procedimiento en estos procesos tendrá un efecto positivo en los resultados de estos indicadores

### 3.3 Conclusiones parciales

1. El diagnóstico en la Empresa de Tabaco Torcido de Sancti Spíritus permitió identificar que en el sistema de elaboración del tabaco es donde se generan la mayor cantidad de producción defectuosa debido a factores humanos lo que incide en los resultados económicos-productivos de la empresa.
2. Las herramientas ingenieriles empleadas identificaron al proceso de elaboración del tabaco dentro del sistema objeto de estudio como prioridad para la gestión del conocimiento.
3. La evaluación del estado de madurez de la iniciativa de gestión del conocimiento en la empresa basada en las cinco dimensiones: tecnología, procesos, personal,

contexto y contenido, la identifica con una “Madurez Incipiente”, siendo preciso reforzar las dimensiones que involucran personas y tecnología

4. Al comparar el resultado de los indicadores reflejan mejoras con igual período del año anterior y a la vez impone la necesidad de implementar progresivamente el procedimiento al resto de los procesos.

## CONCLUSIONES GENERALES.

1. El estudio muestra un análisis del marco teórico referencial a partir de la revisión de literatura actualizada, relacionado con la gestión del conocimiento y su incidencia en la gestión de la calidad en la producción de tabaco torcido para la exportación.
2. Se selecciona el procedimiento para la gestión del conocimiento elaborado para la Industria Pesquera adecuándolo a la producción de tabaco torcido para la exportación a partir de la identificación de sus fases y las herramientas necesarias para su implementación.
3. Se implementa el procedimiento propuesto en la Empresa Tabaco Torcido Sancti Spíritus, en el sistema de elaboración del tabaco, contribuyendo a disminuir el índice de rechazo por confección en un 0,38% y al crecimiento de las ventas, el valor agregado bruto y la productividad del trabajo.



## RECOMENDACIONES

1. Continuar con la implementación del procedimiento al resto de los procesos que integran la cadena productiva.
2. Divulgar a otras empresas productoras de tabaco torcido para la exportación del país la implementación de este procedimiento de gestión del conocimiento, ya que contribuye a disminuir la producción defectuosa, mejorar los indicadores de calidad, de eficiencia y eficacia a la empresa proporcionando mayor protagonismo de los trabajadores en el éxito de la gestión.

## BIBLIOGRAFÍA

- AF RAGAB, M. & ARISHA, A. 2013. Knowledge management and measurement: a critical review. *Journal of Knowledge Management*, 17, 873-901.
- ANDERSEN, A. 1999. *El management en el siglo XXI herramientas para los desafíos empresariales de la próxima década*, Granica.
- BRAJER-MARCZAK, R. 2016. Elements of knowledge management in the improvement of business processes. *Management*, 20, 242-260.
- CAMPOS, E. B. Enfoques principales y tendencias en dirección del conocimiento (knowledge management). Dirección del Conocimiento: Desarrollos teóricos y aplicaciones, 2003. Ediciones La Coria, 21-54.
- CAVALCANTE, T., CARVALHO, A. D. M. & RANGEL, E. C. 2006. El argumento de responsabilidad social de la industria tabacalera en Brasil. *salud pública de méxico*, 48, s173-s182.
- CENTOBELLI, P., CERCHIONE, R. & ESPOSITO, E. 2017. Knowledge management in startups: Systematic literature review and future research agenda. *Sustainability*, 9, 361.
- CEPEDA CARRIÓN, I. F. 2016. *Knowledge Management Processes and Organizational Learning and Unlearning: Three Works on their Relationship and Influence on Value and Performance*. Tesis Maestría, Universidad de Sevilla.
- COX, A. 2015. Reproducing Knowledge: Xerox and story of Knowledge *Management Reserch & Practice*, 5, 3.
- CUBILLOS RODRÍGUEZ, M. & ROZO RODRÍGUEZ, D. El concepto de calidad: Historia, evolución e importancia para la competitividad. 48, 80-99. <https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/view/1260>
- CHUA, A. Y. 2006. The rise and fall of a community of practice: a descriptive case study. *Knowledge and Process Management*, 13, 120-128.
- DANVILA DEL VALLE, I. & SASTRE CASTILLO, M. Á. 2007. El papel de la formación de personal en el proceso de implantación de un sistema de calidad total. *Contaduría y administración*, 9-20.
- FADI, K. 1994. Curso Reingeniería en las Empresas de Servicio. *Copyright Fadi. IESA*.
- GARCÍA GARCÍA, I. M. 2015. *Mejoramiento del sistema de Planificación y Control de la Producción en la Empresa de Tabaco Torcido Villa Clara basándose en un enfoque en procesos* Tesis Maestría, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas
- GOLMAN, R. & LOEWENSTEIN, G. 2015. Curiosity, information gaps, and the utility of knowledge.

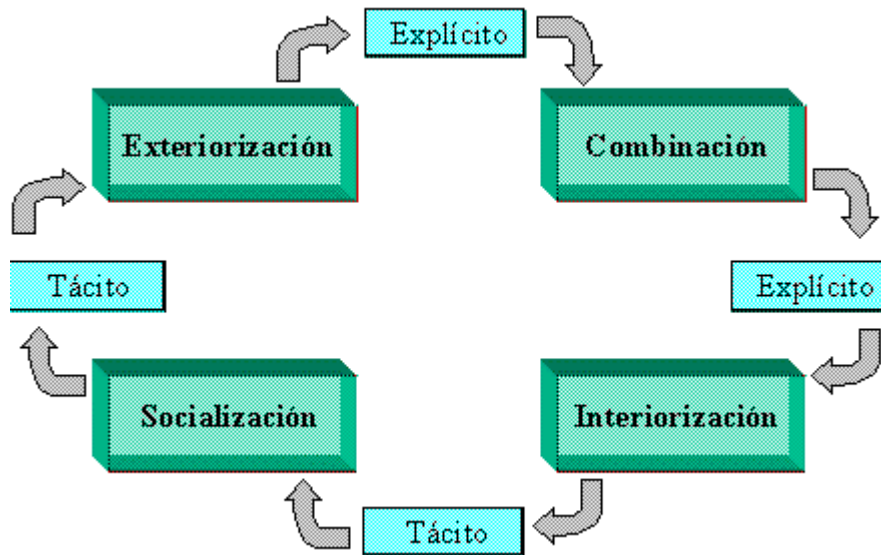
- GONZÁLEZ GARCÍA, A. & PARÉS FERRER, M. 2012. Gestión del Conocimiento en Cuba: diseminación de sus resultados de investigación, de 1997-2010. *Ciencias de la Información*, 43.
- GOÑI, J. 2000. Modelo Dinámico de Gestión del conocimiento. *La rotación del conocimiento. Fecha de Consulta*, 22.
- GUILLÓ, J. J. T. Aspectos que garantizan el éxito de un sistema de calidad. Forum Calidad, 2001. 01.
- HERNANDO FLÓREZ, M. D. & SÁNCHEZ TORRES, J. M. 2017. INTEGRACION DE PROCESOS DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO EN LA SELECCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN. *ALTEC*
- HONARPOUR, A., JUSOH, A. & MD NOR, K. 2012. Knowledge management, total quality management and innovation: A new look. *Journal of technology management & innovation*, 7, 22-31.
- HUANG, P., TAFTI, A. R. & MITHAS, S. 2017. Platform Sponsor's Investments and User Contributions in Knowledge Communities: The Role of Knowledge Seeding.
- HURTADO DE MENDOZA, L. 2003. *Procedimiento para la selección de expertos*.
- ISO 9000 2005. Sistemas de Gestión de la Calidad-Requisitos [ISO 9000: 2005 (Traducción certificada), IDT]. Oficina Nacional de Normalización (NC Ciudad de la Habana).
- ISO 9001 2015. Sistemas de Gestión de la Calidad-Requisitos [ISO 9001: 2015 (Traducción certificada), IDT]. Oficina Nacional de Normalización (NC Ciudad de La Habana).
- KIANTO, A., VANHALA, M. & HEILMANN, P. 2016. The impact of knowledge management on job satisfaction. *Journal of Knowledge Management*, 20, 621-636.
- KOGUT, C. S. & MELLO, R. C. D. 2017. Reverse knowledge transfer in multinational companies: A systematic literature review. *BAR-Brazilian Administration Review*, 14.
- LINEAMIENTOS 2011. LINEAMIENTOS DE LA POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL DEL PARTIDO Y LA REVOLUCIÓN.
- LÓPEZ CONCEPCIÓN, A. 2016. *Contribuciones de la gestión del conocimiento en la mejora de la calidad en las cadenas de suministro de alimentos perecederos*. Tesis Maestría, Centro Universitario "José Martí" de Sancti Spíritus.
- LYU, H., ZHOU, Z. & ZHANG, Z. 2016. Measuring knowledge management performance in organizations: an integrative framework of balanced scorecard and fuzzy evaluation. *Information*, 7, 29.
- MANUAL, T. 2009. Manual Técnico para la Elaboración de Tabacos Torcidos para la Exportación.

- MARTÍNEZ DÍAZ, L. 2014. *Propuesta de mejoras de la calidad para el proceso de tabaco torcido de la UEB Alfredo López Brito*. Universidad Central" Marta Abreu" de Las Villas.
- MCELROY, M. W. 2010. *The new knowledge management*, Routledge.
- MORAL, A. D., PAZOS, J., RODRIGUEZ, E., RODRIGUEZ-PATON, A. & SUAREZ, S. 2007. *Gestión del conocimiento*.
- MORENO LAGUNILLA, E. 2017. *Estudio sobre la utilización de herramientas de mejora de la calidad en empresas industriales españolas*.
- NONAKA, I. & TAKEUCHI, H. 1995. *The knowledge creation company: how Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press.
- NUSA PEÑALVER, J., D. 2016. *Cuba: la tierra del mejor tabaco del mundo*. *Granma*.
- NUSA PEÑALVER, J., D. 2017. *Casi dos décadas promocionando al mejor tabaco del mundo*. *Granma*.
- OMOTAYO, F. O. 2015. *Knowledge Management as an important tool in Organisational Management: A Review of Literature*.
- PASTOR, I. M. P. 2005. *Gestión del conocimiento para el desarrollo de la capacidad de aprendizaje en las organizaciones*, Universidad de Valladolid, Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial.
- PÉREZ-NODA, I. L. 2015. *Mejoramiento de la calidad en el proceso productivo de productos acuícolas en la empresa (PESCASPIR)*. TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL, UNIVERSIDAD DE SANCTI SPIRITUS "José Martí Pérez" (UNISS).
- RIVERO, S. 2002. *La gestión del conocimiento, un modelo de referencia*. Madrid: SOCINTEC.
- RIVERO, S. 2006. *La gestión del potencial intelectual, como estrategia competitiva*. España: *Human Management systems*.
- SANTOS-HERMOSA, G., FERRAN-FERRER, N. & ABADAL, E. 2011. *Recursos educativos abiertos: repositorios y uso*. *El profesional de la información*, 21, 136-145.
- SERRANO-GONZÁLEZ, S. & ZAPATA-LLUCH, M. 2003. *Auditoría de la información, punto de partida de la gestión del conocimiento*. *El profesional de la información*, 12, 290-297.
- TANG, D., YIN, L. & ULLAH, I. 2018. *Matrix-based Product Design and Change Management*, Springer.
- TARÍ, J.-J. & GARCÍA-FERNÁNDEZ, M. 2013. *¿ Puede la gestión del conocimiento influir en los resultados empresariales?*

- TEJEDOR, B. & AGUIRRE, A. 1998. Proyecto Logos: investigación relativa a la capacidad de aprender de las empresas españolas. *Boletín de estudios económicos*, 53, 231.
- WNUK, K. & GARREPALLI, T. 2018. Knowledge Management in Software Testing: A Systematic Snowball Literature Review. *e-Informatica Software Engineering Journal*, 12.
- XU, J., SANKARAN, G., SANKARAN, S. & CLARKE, D. 2008. Knowledge management in twenty-first century: Literature review and future research directions. *The International Technology Management Review*, 1, 16-24.

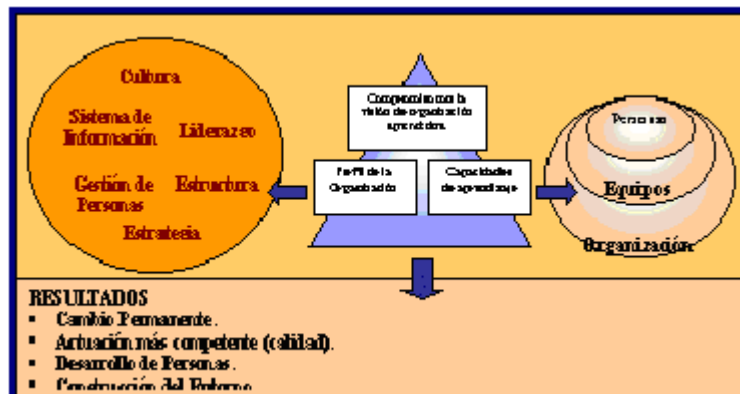
## ANEXOS

### Anexo 1: Proceso de conversión del conocimiento en la organización



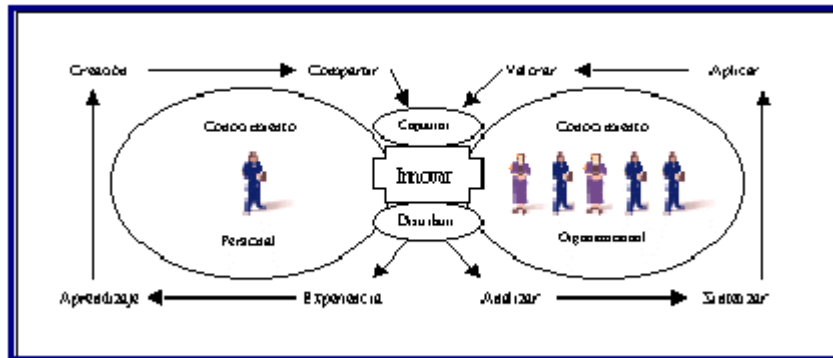
Fuente: Nonaka y Takeuchi, 1995

### Anexo 2: Modelo de gestión del conocimiento de KPMG



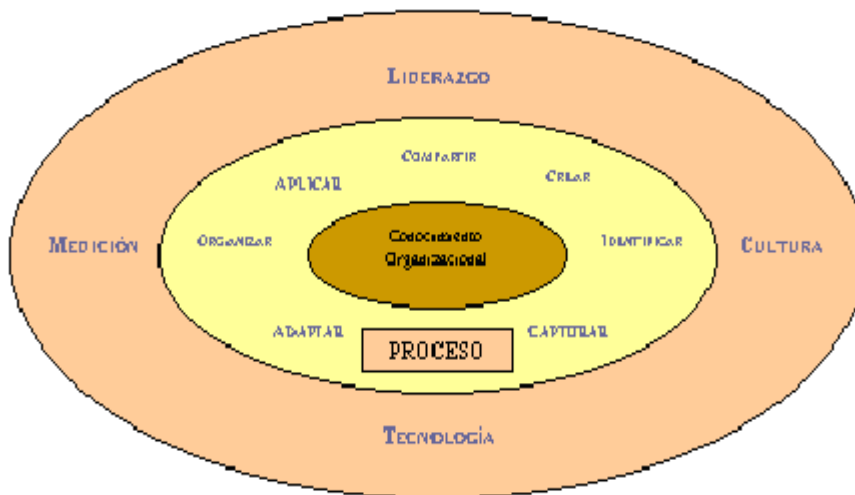
Fuente: Tejedor y Aguirre (1998).

**Anexo 3: Modelo de gestión del conocimiento de Arthur Andersen**



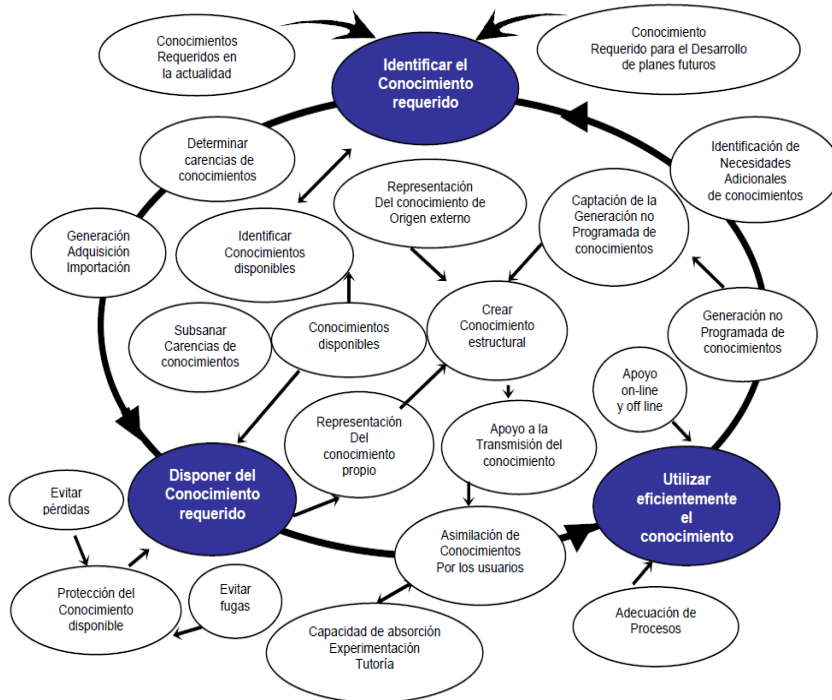
Fuente: Arthur Andersen (1999)

**Anexo 4: Modelo Knowledge Management Assessment Tool (KMAT)**



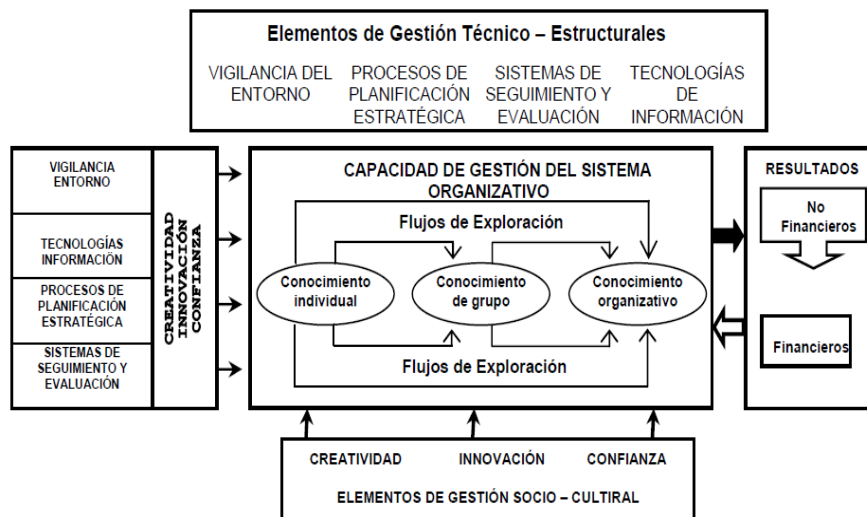
Fuente: Arthur Andersen (1999)

## Anexo 5: Modelo Referencial de Rivero



Fuente: Rivero (2002;2006)

## Anexo 6: Modelo Prieto



Fuente: Prieto (2005)



Anexo Nro. 7: Procedimiento para la implementación de la gestión del conocimiento en la cadena de suministro de alimentos perecederos. Fuente: adaptado de Nieves Hernández (2010).



Fuente: López (2016).

Anexo Nro. 8: Clasificación de herramientas según el ciclo de conversión del conocimiento.

Origen / Destino	A tácito	A explícito
De tácito	<b>Socialización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas colaborativas</li> <li>Mapas del conocimiento</li> </ul>	<b>Externalización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas colaborativas</li> <li>Sistemas basados en Inteligencia Artificial</li> <li>Herramientas de simulación</li> </ul>
	<b>Internalización</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Motores de búsqueda</li> <li>Agentes Inteligentes</li> <li>Distribución Personalizada de información</li> <li>Plataformas e-Learning</li> </ul>	<b>Combinación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas colaborativas</li> <li>Data Mining</li> <li>Text Mining</li> <li>Herramientas de presentación visual de datos</li> <li>Herramientas de mapas conceptuales</li> <li>Herramientas de soporte a la generación de ideas y creatividad</li> </ul>

Fuente: Arambarri (2014 citado por López, 2016)

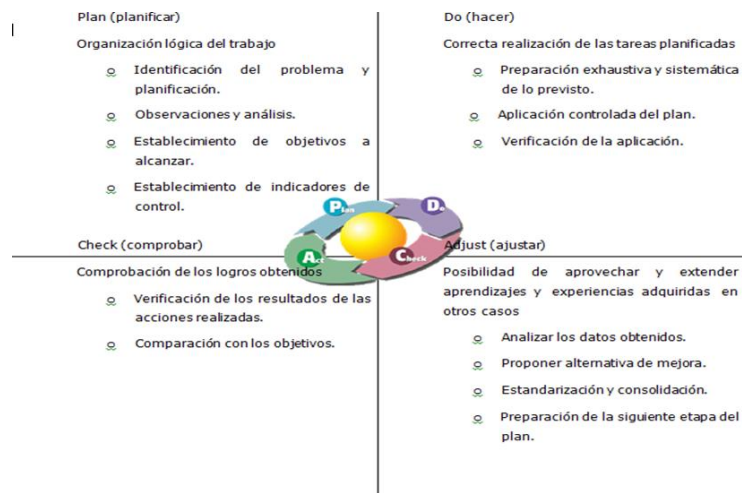
## Anexo Nro. 9: Aportes realizados por los gurús de la calidad

Autor	Aportación
Walter Shewhart	Ciclo de Shewhart (PDCA): "El proceso metodológico básico para asegurar las actividades fundamentales de mejora y mantenimiento: Plan-Do-Check-Act".
Edward Deming	Catorce puntos para la dirección: qué se debe contemplar para la dirección de la empresa.
Joseph Juran	Trilogía de Juran: "La planificación de la calidad, control de la calidad y mejora de la calidad son los instrumentos del Directivo en la gestión de la calidad".
Kaoru Ishikawa	Círculos de Calidad: "Grupos de voluntarios, estables en el tiempo, que tienen como objetivo principal mejorar la calidad de los procesos y el entorno de trabajo".
Taiichi Ohno	Just in Time: "Sistema de gestión de producción que permite entregar al cliente el producto con la calidad exigida, en la calidad precisa y el momento exacto".
Masaaki Imai	Kaizen: "Significa mejora continua en japonés. Es el espíritu y práctica de los principios de mejora continua en la empresa".
Genichi Taguchi	Ingeniería de la Calidad: "Métodos para el diseño y desarrollo de los procesos de industrialización con el máximo de eficiencia".
Kiyoshi Suzaki	Gestión Visual: "Es un sistema donde la información necesaria para la gestión operativa está presente allí donde trabajan las personas".

Fuente: Cubillos y Rozo

(<https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/view/1260>)

## Anexo Nro.10: Modelo de Deming, Descripción Ciclo PDCA.



Fuente: W. Edwards Deming

**Anexo Nro.11: Filosofía de KAIZEN**



**Anexo Nro.12: Gráfico Metodología Seis Sigma.**



Fuente: Fuente: NTC ISO 9001, 2008 (citado por Cubillos y Roza)

**Anexo Nro.13: Modelo de un sistema de gestión de calidad basado en procesos.**



Fuente: NTC ISO 9001,2008 (citado por Cubillos y Roza)

**Anexo Nro. 14:**

Tabla 2.1. Resumen de la encuesta inicial para calcular el coeficiente de conocimiento

<b>Expertos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>1</b>										
...										
<b>15</b>										

Fuente: Hurtado de Mendoza, 2003.

$$K_{cj} = n(0,1) \quad (2.1)$$

Donde:

$K_{cj}$ : Coeficiente de conocimiento o información del experto "j"

n: Rango seleccionado por el experto "j"

4. Se realiza una segunda pregunta que permite valorar un grupo de aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar, marcando con una X el nivel que posean. Esta pregunta se muestra en la tabla 2.2.

Tabla 2.2. Pregunta que permite valorar aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación

<b>Fuentes de argumentación</b>	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>
Estudios teóricos realizados			
Experiencia obtenida			
Conocimientos de trabajos en Cuba			
Conocimientos de trabajo en el extranjero			
Consultas bibliográficas			
Cursos de actualización			

Fuente: Adaptado de Hurtado de Mendoza por Medina León et al. (2008)

En este paso se determinan los elementos de mayor influencia, las casillas marcadas por cada experto en la tabla se llevan a los valores de una tabla patrón, la cual se relacionan en la tabla 2.3.

Tabla 2.3. Tabla patrón para determinar el nivel de argumentación del tema a estudiar

<b>Fuentes de argumentación</b>	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>
Estudios teóricos realizados	0,27	0,21	0,13
Experiencia obtenida	0,24	0,22	0,12
Conocimientos de trabajos en Cuba	0,14	0,10	0,06
Conocimientos de trabajo en el extranjero	0,08	0,06	0,04
Consultas bibliográficas	0,09	0,07	0,05
Cursos de actualización	0,18	0,14	0,10

Fuente: Medina León et al. (2008)

4. Los aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación del tema a estudiar permiten calcular el coeficiente de argumentación ( $K_a$ ) de cada experto utilizando, por la expresión 2.2.

$$K_{aj} = \sum_{i=1}^7 n_i \quad (2.2)$$

Donde:

$K_{aj}$ : Coeficiente de argumentación del experto "j"

$n_i$ : Valor correspondiente a la fuente de argumentación "i" (i: 1 hasta 6)

A partir de los valores del coeficiente de conocimiento ( $K_c$ ) y el coeficiente de argumentación ( $K_a$ ), se obtiene el valor del coeficiente de competencia ( $K$ ) de cada experto. Este coeficiente ( $K$ ) se determina por la expresión 2.3.

$$K = 0,5 * (K_c + K_a) \quad (2.3)$$

Donde:

K: Coeficiente de Competencia

Kc: Cociente de Conocimiento

Ka: Coeficiente de Argumentación

5. El coeficiente de competencia se valora en la escala siguiente:

0,8<K<1,0 Coeficiente de Competencia Alto

0,5<K<0,8 Coeficiente de Competencia Medio

K<0,5 Coeficiente de Competencia Bajo

6. El número de expertos necesarios, se calcula por la por la expresión 2.4. Se seleccionan los de mayor coeficiente de competencia.

$$n = \frac{k * p(1 - p)}{d^2} \quad (2.4)$$

Donde:

$$k = (Z_{\alpha/2})^2$$

$Z_{\alpha/2}$ : percentil de la distribución normal relacionado con el nivel de confianza (1- $\alpha$ ). Los valores más utilizados en la tabla 2.4.

$d^2$ : error admisible en la estimación, es decir, cuanto estoy dispuesto a desviarme del valor real que se está estimando, puede oscilar entre (0,05 – 0,10), incluso puede tomar valores menores a 0,05, todo depende de los recursos con que cuente el investigador.

P: porcentaje de error que como promedio se tolera en el juicio de los expertos, es la proporción estimada que está relacionada con la variabilidad de la población,  $p = 0,5$  significa que existe la mayor variabilidad en las opiniones, o es un tema nuevo donde no se conoce nada al respecto, con este valor se obtiene el resultado más alto de la multiplicación de  $p(1-p) = 0,25$ , con lo que obtenemos el tamaño óptimo de muestra.

$p*(1-p)$  se obtiene de la distribución Binomial.

Tabla 2.4. Valores de K según el nivel de confianza

Nivel de confianza (%)	$\alpha$	$Z_{\alpha/2}$	Valor de K
99	0,01	2,57	6,6564
95	0,05	1,96	3,8416
90	0,10	1,64	2,6896

**Anexo Nro. 15:**

Método de expertos propuesto por Hurtado de Mendoza

- Listado inicial de las personas que cumplen con los requisitos para ser expertos.

Código del Experto	Ocupación
1	Director de Producción
2	Especialista B Gestión de la Calidad
3	Tecnólogo Procesos Industriales
4	Director de Recursos Humanos
5	Analista A de Producción
6	Técnico de Producción
7	Director UEB Bauzá
8	Jefe Puesto Análisis y Dirección
9	Jefe Taller Terminado Bauzá
10	Jefe Brigada Despalillo y Clasificado
11	Director UEB Néstor Rodríguez
12	Analista A de Producción UEB Néstor Rodríguez

- Encuesta inicial para calcular el coeficiente de conocimiento o información a los seleccionados para ser expertos.

Expertos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1							X			
2										X
3									X	
4									X	
5							X			
6							X			
7					X					
8								X		
9				X						
10		X								
11			X							
12							X			

- Determinación de los coeficientes de conocimientos o información (Kc)

Expertos	Kcj
1	$7*(0.1)=0,7$
2	$10*(0.1)=1,0$
3	$9*(0.1)=0,9$
4	$9*(0.1)=0,9$
5	$7*(0.1)=0,7$
6	$7*(0.1)=0,7$
7	$5*(0.1)=0,5$
8	$8*(0.1)=0,8$



9	$4*(0.1)=0,4$
10	$2*(0.1)=0,2$
11	$3*(0.1)=0,3$
12	$7*(0.1)=0,3$

- Valoración de los aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema

Fuentes de argumentación	Experto 1			Experto 2		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Estudios teóricos realizados	X					X
Experiencia obtenida	X				X	
Conocimientos de trabajos en Cuba	X				X	
Conocimientos de trabajo en el extranjero		X				X
Consultas bibliográficas	X				X	
Cursos de actualización	X				X	

Fuentes de argumentación	Experto 3			Experto 4		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Estudios teóricos realizados		X			X	
Experiencia obtenida	X			X		
Conocimientos de trabajos en Cuba		X			X	
Conocimientos de trabajo en el extranjero		X			X	
Consultas bibliográficas			X	X		
Cursos de actualización		X		X		

Fuentes de argumentación	Experto 5			Experto 6		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Estudios teóricos realizados		X		X		
Experiencia obtenida			X	X		
Conocimientos de trabajos en Cuba			X	X		
Conocimientos de trabajo en el extranjero		X			X	
Consultas bibliográficas			X	X		
Cursos de actualización			X	X		

Fuentes de argumentación	Experto 7			Experto 8		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Estudios teóricos realizados		X		X		
Experiencia obtenida			X	X		
Conocimientos de trabajos en Cuba			X	X		
Conocimientos de trabajo en el extranjero		X			X	
Consultas bibliográficas		X		X		
Cursos de actualización		X		X		
Fuentes de argumentación	Experto 9			Experto 10		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Estudios teóricos realizados			X			X
Experiencia obtenida	X				X	
Conocimientos de trabajos en Cuba			X		X	
Conocimientos de trabajo en el extranjero			X			X
Consultas bibliográficas			X			X
Cursos de actualización			X			X

Fuentes de argumentación	Experto 11			Experto 12		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Estudios teóricos realizados			X			X
Experiencia obtenida		X				X
Conocimientos de trabajos en Cuba			X			X
Conocimientos de trabajo en el extranjero			X			X
Consultas bibliográficas			X			X
Cursos de actualización			X			X

- Cálculo del coeficiente de argumentación (Ka)

Experto	Valor correspondiente a la fuente de argumentación						Kaj
1	0,27	0,24	0,14	0,06	0,09	0,18	0,98
2	0,13	0,22	0,10	0,04	0,07	0,14	0,70
3	0,21	0,24	0,10	0,06	0,05	0,14	0,80
4	0,21	0,24	0,10	0,06	0,09	0,18	0,88
5	0,21	0,12	0,06	0,06	0,09	0,18	0,72
6	0,27	0,24	0,14	0,06	0,09	0,18	0,98
7	0,21	0,12	0,06	0,06	0,07	0,14	0,66
8	0,13	0,12	0,06	0,06	0,09	0,18	0,64
9	0,13	0,24	0,06	0,04	0,05	0,10	0,62
10	0,13	0,22	0,10	0,04	0,05	0,10	0,64
11	0,13	0,22	0,06	0,04	0,05	0,10	0,60
12	0,13	0,12	0,06	0,04	0,05	0,10	0,50

- Cálculo del número de expertos necesarios para un nivel de confianza de 99% entonces  $K=6,6554$ ,  $\alpha=0,01$ ,  $d=0,1$

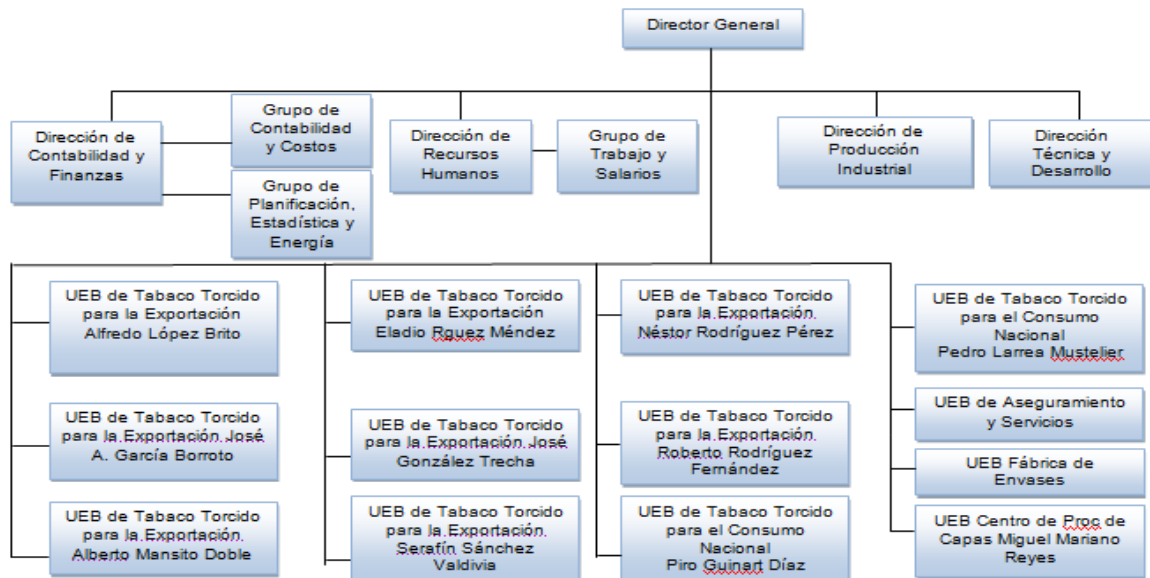
$$n = \frac{k * p(1-p)}{d^2} = \frac{6.6564 * 0.01(1-0.01)}{0.1^2} = 6.5898$$

Del resultado de la ecuación anterior  $M= 6,5898 \approx 7$  se decide trabajar con 7 expertos. Para determinar qué expertos formarán parte del equipo se calcula el coeficiente de competencia a partir del coeficiente de conocimiento y del coeficiente de argumentación de cada uno, seleccionando los candidatos de mayor nivel de competencia

Código del Experto	K	Ka	K	Competencia
1	0,7	0,98	0,84	ALTO
2	1,0	0,70	0,85	ALTO
3	0,9	0,80	0,89	ALTO
4	0,9	0,88	0,89	ALTO
5	0,7	0,72	0,71	MEDIO
6	0,7	0,98	0,84	ALTO
7	0,5	0,66	0,58	MEDIO
8	0,8	0,64	0,72	MEDIO
9	0,4	0,62	0,51	MEDIO
10	0,2	0,64	0,42	BAJO
11	0,3	0,60	0,45	BAJO
12	0,3	0,50	0,40	BAJO

**Anexo Nro. 16:**

**Estructura Organizativa de la Empresa de Tabaco Torcido Sancti Spíritus**



Fuente: Elaboración propia

**Anexo Nro.17: Evaluación de la opinión de los expertos para la selección del proceso a documentar.**

No	Expertos Procesos	1	2	3	4	5	6	7	ΣRij	T	Δ	Δ²
		1	Sistema de elaboración de tabaco torcido	7	9	7	8	8	7			
2	Sistema de terminado del producto	5	6	4	3	7	5	4	34	23	529	
W=0.41											<b>Σ=2465</b>	

$S = 2465$      $S_{\text{tabulada}} = 185.6$      $\alpha = 0,01$      $k = 2$

$S \geq S_{\text{tabulada}}$

$2465 \geq 185,6$

Se cumple la Región crítica, por lo que no existen evidencias estadísticas suficientes que indiquen la falta de concordancia en el juicio de los expertos.

Por tanto el proceso seleccionado es el Sistema de elaboración de tabaco torcido, que quedó definido como la prioridad número 1 para los expertos.

**Anexo Nro. 18 Conocimientos específicos del torcedor.**

<b>No</b>	<b>Conocimientos específicos.</b>	<b>AE</b>	<b>EP</b>
1	Recetas establecidas para la liga	4,3	4,4
2	Características de la materia prima	4,1	4,3
3	Grado de humedad de la materia prima	3,2	3,9
4	Conservación de la materia prima con las condiciones requeridas	3,7	3,9
5	Uso de los instrumentos y materiales que utiliza	4,7	4,8
6	Conformación del bonche	3,2	4,5
7	Regímenes para el prensado de los bonches	3,5	3,8
8	Pase de capa	3,4	4,6

Fuente: Elaboración propia