

# Modelo de gestión del conocimiento apoyado en la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva para la cadena productiva de la uva Isabella en la bioregión del Valle del Cauca

A MODEL OF KNOWLEDGE MANAGEMENT SUPPORTED IN TECHNOLOGY WATCHING AND COMPETITIVE INTELLIGENCE FOR THE PRODUCTIVE CHAINS OF ISABELLA'S GRAPE ON THE BIOREGION OF VALLE DEL CAUCA

Samuel A. Galeano Patiño<sup>1</sup>  
Myriam Sánchez Mejía<sup>2</sup>  
Marco A. Villarreal<sup>3</sup>

## RESUMEN

Con el propósito de contribuir al mejoramiento de la competitividad la cadena productiva de la uva Isabella, aprovechando el capital “intelectual y social” generado por la ejecución de varios proyectos en la microrregión del Valle del Cauca comprendida por los municipios de Ginebra, El Cerrito y Guacarí, se realizó un estudio sobre gestión del conocimiento y modelos aplicados a las organizaciones, a partir de los cuales se propuso un modelo de elaboración propia, apoyado en Vigilancia Tecnológica e Inteligencia

## ABSTRACT

In order to contribute the improvement of the competitiveness of the Isabella's grape productive chain, taking advantage of “the intellectual and social” capital generated by the execution of several projects in the microregion of the Valle del Cauca, composed by the municipalities of Ginebra, el Cerrito and Guacarí, was made a study on management of the knowledge and models applied to the organizations, from which a model of own elaboration seted out, supported in Technology

<sup>1</sup> Ing. Agroindustrial. Joven Investigador programa Colciencias - Universidad del Valle. en Corporación Biotec Centro de Desarrollo Tecnológico e Innovación promovido por la Universidad del Valle. 2007-2008. Proyecto “Propuesta de un modelo de gestión del conocimiento apoyado en la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva para cadenas productivas de la Bioregión Valle del Cauca. aplicado como caso piloto a la cadena productiva de la uva Isabella mediante la implementación de un Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad”, desarrollado en la Corporación Biotec. en Cooperación con la Universidad del Valle y el CDT ASTIN- SENA.

<sup>2</sup> MSc. en Ingeniería Ambiental Tutora del Proyecto. Directora de Corporación Biotec/ Docente de EIDENAR - Universidad del Valle.

<sup>3</sup> MSc. en Ingeniería Industrial. Asesor del Proyecto. Investigador del CDT ASTIN- SENA.

Artículo Tipo I: De Investigación científica y tecnológica. Según clasificación Colciencias.

Fecha de Recepción: Abril de 2008

Fecha de Aprobación: Agosto de 2008

Competitiva (IC/VT)<sup>4</sup> para dar respuesta a la problemática que enfrentan las cadenas productivas frutícolas Colombianas, especialmente por las exigencias del mercado. Se focalizó el trabajo en la implementación de un Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad, con base en un análisis de las condiciones necesarias para lograr la competitividad.

**Palabras clave:** Gestión del conocimiento, modelos de gestión del conocimiento, vigilancia tecnológica, inteligencia competitiva, Sistema de Aseguramiento de Inocuidad, cadena productiva, uva Isabella.

Watch and Competitive Intelligence (CI/TW) to give specially answer to the problematic that Colombian fruit productive chains faces, by the exigencies of the market. The work was focused in the implementation of a Safety Securing System, based in an analysis of the conditions necessary to obtain the competitiveness.

**Key words:** Knowledge Management, Knowledge Management Models, Technology Watch, Competitive Intelligence, Safety Securing System, productive chain, Isabella grape.

## 1. INTRODUCCIÓN

La Cadena Productiva está conformada por una serie de procesos desde la obtención de los insumos hasta que el producto llega al consumidor final. Involucra un variado número de actividades y agentes. En el momento en que estas actividades y agentes se relacionan entre sí para un mismo fin, se crean ciertos lazos intrínsecos de competencia y colaboración, adecuando los intereses y las necesidades de cada uno, a los intereses y necesidades del conjunto, que le permiten generar valor agregado al producto. Cuando esta cadena se desarrolla dentro de un mismo sector geográfico y concentra diversos participantes es llamado cluster o conglomerado (Consortio Agro-negocios uva Isabella, 2005).

A este concepto responde la Cadena Productiva de la uva Isabella, la cual ha sido motivo de varios proyectos de Investigación y Desarrollo e Innovación Tecnológica (I+D&IT), entre otros por

la gran importancia que tiene en la microrregión que comprende los municipios de Ginebra, Guacarí y el Cerrito.

El estado actual de la cadena<sup>5</sup>, presentado en el resumen ejecutivo del trabajo de joven investigador, permite observar dos tendencias en la zona que han merecido atención, 1) la baja *Apropiación Social*<sup>6</sup> de los conocimientos de I+D&IT, desarrollados para la cadena, que no permiten evidenciar procesos sostenibles de mejoramiento de la cadena, basados en el uso de esos desarrollos tecnológicos y, 2) una exigencia creciente de Innovación Tecnológica para la competitividad de los productos, por las exigencias del mercado, sobre todo el exterior.

Esta situación ha permitido identificar un conjunto de “capitales sociales e intelectuales” en la cadena y en su región, no suficientemente aprovechados y en consecuencia desperdiciados como fuente valor agregado y competitividad para la cadena. Tal es el caso de métodos de trabajo como el

<sup>4</sup> La Vigilancia Tecnológica (VT) es la forma organizada, selectiva y permanente, de captar información del exterior, analizarla, y convertirla en conocimiento para tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios. Palop, F. y Vicente, J. M. (1999). Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. Su potencial para la Empresa Española. Fundación COTEC (disponible en <http://www.cotec.es>). La Inteligencia Competitiva (IC/VT) es un proceso sistemático de búsqueda, selección, análisis y distribución de información sobre el entorno, reconocido y aceptado en toda la organización. La IC/VT está integrada en la elaboración e implantación de la estrategia así como en la actuación específica de las unidades de negocio, áreas funcionales y departamentos de la empresa con el objetivo de aportar ventajas competitivas tangibles para proporcionar el mayor impacto favorable el progreso de la organización. TENA y COMAI, (2006). Inteligencia Competitiva y Vigilancia Tecnológica, Experiencias de Implantación en España y Latinoamérica.

<sup>5</sup> El resumen ejecutivo del estado actual de la cadena productiva de la uva Isabella, es producto del primer objetivo específico del proyecto de joven investigador.

<sup>6</sup> En el trabajo desarrollado se presenta la Apropiación Social del conocimiento (en lugar de transferencia del mismo tal como lo plantean algunos autores respecto a las etapas presentes en los modelos de gestión del conocimiento), de acuerdo con la evolución presentada en los sistemas de innovación, caso específico de Corporación Biotec y el modelo innovador de I+D&T desarrollado en el programa de Agricultura Específica por Sitio donde los actores en campo como co-investigadores pueden ser artífices de soluciones a problemas en sus condiciones específicas. Cock, James. 2006 – Agricultura Específica por Sitio.

Sistema Integrado de Ajuste y Transferencia de Tecnología, SIAT<sup>7</sup> que entre sus componentes contiene al Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad, SAI<sup>8</sup> y el Sistema de Información Monitoreo y Evaluación, SIME<sup>9</sup> los cuales son producto del proyecto Agronegocios uva Isabella.

La gestión de estos “capitales” se hace necesaria para crear una estrategia de competitividad, asumida como Gestión del Conocimiento, herramienta que “promueve el desarrollo y la aplicación del capital intelectual tácito y explícito para asegurar los objetivos empresariales tales como la rentabilidad satisfactoria, garantizar la viabilidad a largo plazo y distribución de productos de calidad. Con ella se persigue la creación de ventajas competitivas sostenibles mediante procesos de aprendizaje organizacional continuo” (Davenport y Prusak, 2000), y se la ha tomado para establecer un modelo de gestión del conocimiento aplicado como caso piloto la cadena productiva de la uva Isabella que puede ser replicable en cadenas productivas de la Bioregión Valle del Cauca.

De acuerdo con un análisis del estado del arte sobre gestión del conocimiento y algunos de sus modelos de gestión aplicados a las organizaciones y a las condiciones observadas en el diagnóstico realizado a la cadena, se propone un modelo de

gestión del conocimiento el cual se apoya en la IC/VT y concreta los procesos de un Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad como parte de la solución a la problemática que enfrentan los productos frutícolas para ingresar en los mercados nacional e internacional y especialmente en el internacional debido a un gran número de barreras de tipo no arancelario como lo son los requerimientos fitosanitarios acogidos en los distintos países destino, mediante normas establecidas para el control de ingreso citando como ejemplo EurepGAP, actualmente armonizado y denominado GlobalGAP<sup>10</sup>.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN

En el Valle del Cauca, diez cadenas productivas bioindustriales<sup>11</sup> están a la base de más del 40% del PIB del departamento. Adicionalmente a su biodiversidad y a esta infraestructura empresarial. 14 Universidades y un conjunto de más de 220 grupos de investigación y desarrollo (I&D) reconocidos en el Sistema nacional de C&T de Colombia, así como Centro nacionales e internacionales de I&D, hacen parte del acervo de la región.

En proceso liderado desde Corporación Biotec, como parte de la Agenda departamental de C&T, en 2004 se formula una ampliación del contexto regional, a través de la Estrategia BIOREGIÓN –

<sup>7</sup> El Sistema Integrado de Ajuste y Transferencia de Tecnología SIAT es un método de trabajo desarrollado durante la ejecución del proyecto Agronegocios uva Isabella, que permite la integración de los procesos desarrollados en el componente tecnológico (Ajuste, Transferencia y Diseño e Implementación del Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad) con una visión de integralidad, con especial énfasis en la implementación de las BPA y las BPM como requisito para desarrollar el SAI (Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad). El SIAT, entonces, está compuesto por procesos interdependientes cada uno manejado por un equipo técnico con responsabilidades específicas pero visión de conjunto.

<sup>8</sup> El modelo de Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad (SAI) es un conjunto de normas, procesos y sistemas en forma combinada que se utilizan en Colombia y en el mundo (BPA, BPM, HACCP, ISO9000) para garantizar inocuidad de la uva Isabella en toda la cadena productiva. El modelo del Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad de la cadena productiva de la uva Isabella, promueve la adopción de un enfoque basado en procesos, los cuales como resultado, buscan la obtención de productos inocuos y sistemas de producción que no generen riesgos para el ambiente y para la salud de los trabajadores y estén en consecuencia con los principios y lineamientos de las BPA y de la metodología HACCP. Consorcio Agronegocios uva Isabella (2005) Documentación Referencia.

<sup>9</sup> El SIME se desarrolló como una herramienta gerencial que además de la tarea evaluativa y de monitoreo, permitiera la organización de las intervenciones en función de los flujos de información social y tecnológica. El modelo tuvo la virtud de partir para su establecimiento de la realidad social de los viticultores que determinaría el modelo de integración que debía alcanzarse en los procesos administrativos. El sistema de información se estableció, entonces, con base geográfica, por un sistema de atención primaria al viticultor. *Ibid.*

<sup>10</sup> El cambio de nombre se tomó para reflejar el papel internacional que adquiere en el establecimiento de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Globalgap cubre más de 80 mil productores certificados en más de 80 países. GLOBALGAP es un organismo privado que establece normas voluntarias a través de las cuales se puede certificar productos agrícolas en todas partes del mundo.

La norma GLOBALGAP fue diseñada principalmente para brindar confianza al consumidor acerca de la manera que se lleva a cabo la producción agropecuaria: minimizando el impacto perjudicial de la explotación en el medio ambiente, reduciendo el uso de insumos químicos y asegurando un proceder responsable en la salud y seguridad de los trabajadores, como también en el bienestar de los animales.

GLOBALGAP ofrece de manual práctico para Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en cualquier parte del mundo. Es una asociación de productores agrícolas y minoristas, en condiciones de igualdad, que desean establecer normas eficaces de certificación y procedimientos. Disponible en: [http://www.globalgap.org/cms/front\\_content.php?client\\_1&changelang=3&parent=&subid=&idcat=9](http://www.globalgap.org/cms/front_content.php?client_1&changelang=3&parent=&subid=&idcat=9)

<sup>11</sup> Las diez cadenas bioindustriales identificadas son: 1. Forestal, 2. Frutícola, 3. Productos naturales y aprovechamiento de la biodiversidad, 4. Cosmética, 5. Caña de azúcar, 6. Café, 7. Pesquera, acuícola y aprovechamiento marino, 8. Pecuaria, 9. Agrícola y Agroalimentaria, y 10. Microorganismos y derivados. Corporación Biotec, (2005) Presentación Institucional.

Valle del Cauca<sup>12</sup>, como iniciativa pionera en Colombia, de desarrollo basado en conocimiento.

Este potencial en la región, igual que en el país, se ve afectado por tendencias contradictorias de: 1) Pobreza en la abundancia, 2) Dispersión de ingresos y recursos y 3) Incidencia creciente del conocimiento y la tecnología como factor de desarrollo y competitividad (Sánchez, 2007).

En este marco, el tema de la competitividad de frutales, uno de los objetivos del Plan 2019 de la Estrategia Bioregión, ha sido trabajado en Corporación Biotec como parte de las cadenas productivas bioindustriales, especialmente frutas<sup>13</sup>, en pro del mejoramiento de la competitividad de las mismas.

Las principales dificultades de la fruticultura colombiana, se concentran en limitantes de orden sanitario y producción limpia con 9 problemas importantes, limitantes sobre manejo agronómico siete y limitantes sobre recursos genéticos con cuatro. Dentro de las limitantes de orden sanitario y de producción más limpia, las que más afectan estas cadenas productivas son:

- Baja divulgación de información existente
- Pocas opciones biológicas de manejo sanitario
- Manejo Integrado de Plagas – Control Biológico, Falta de Laboratorios para medir residuos de agroquímicos y bacterias y otros en biológicos (Toro y Tafur, 2007).

El artículo presenta la exploración realizada sobre gestión del conocimiento y modelos de aplicación y expone el modelo propuesto para el caso de implementación de un SAI en la cadena de uva Isabella.

### 3. METODOLOGÍA

A partir de la contextualización y el análisis de los resultados de los últimos dos proyectos realizados en la cadena productiva de la uva Isabella en la microrregión de Ginebra, Guacarí y el Cerrito, en sus aspectos de competitividad, innovación tecnológica y apropiación del capital intelectual y social, se realizó un resumen ejecutivo del estado actual de la cadena, y utilizando herramientas de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva se definió el estado exigido por las tendencias y requerimientos del mercado.

Los dos proyectos desarrollados mencionados que han servido de base para el desarrollo de la investigación son:

i) El proyecto de Agronegocios uva Isabella co - financiado por el BID – FOMIN, desarrollado entre el año 2000 y 2005, con el objetivo general de lograr la consolidación de la cadena productiva de estudio, contribuyendo con ello a la reactivación económica de los pequeños productores de la zona<sup>14</sup>.

ii) El ejercicio aprendizaje - acción en Vigilancia y Monitoreo Tecnológico, aplicado como caso piloto a la cadena productiva de la uva Isabella, financiado por Colciencias y realizado durante el año 2006<sup>15</sup>.

Con estas bases se estableció el aprovechamiento de los capitales existentes para lograr la competitividad de la cadena y la sostenibilidad de la innovación tecnológica en la misma, identificando la conveniencia de desarrollar procesos de gestión del conocimiento que permitieran utilizarlos para lograrlo, para lo cual se propuso un modelo de gestión del conocimiento para las cadenas productivas bioindustriales de la

En el marco del desarrollo de la Agenda de Ciencia y Tecnología, el departamento acogió la Estrategia Bioregión Valle del Cauca. BIOREGIÓN es una estrategia de desarrollo y competitividad, basada en el uso sostenible de la biodiversidad, los recursos y capacidades bioindustriales y su integración intersectorial, como motor de desarrollo regional; apoyada en el sistema de innovación tecnológica, en respuesta a las necesidades y oportunidades críticas de la sociedad. Consejo Bioregión. Diciembre de 2006. Bioregión Valle del Cauca. Plan de acción inmediato.

Guanábana (*Annona muricata* L.), Mora (*Rubus glaucus* B.), uva Isabella (*Vitis labrusca*), Guayaba (*Psidium guajaba*), entre otras.  
<sup>12</sup> Los componentes del Proyecto Agronegocios uva Isabella fueron los siguientes: i) Promover la autogestión empresarial de los viticultores y fortalecer la asociación que los reúne; ii) adaptar y aplicar tecnologías de producción, postcosecha y aseguramiento de calidad de la uva Isabella para garantizar su comercialización; y, iii) apoyar el desarrollo de capacidades de negociación de los viticultores para lograr la articulación de la etapa productiva de la uva Isabella con sus etapas de procesamiento y su comercialización. Consorcio Agronegocios uva Isabella (2005). Resumen ejecutivo de Proyecto.

<sup>15</sup> Los componentes del ejercicio aprendizaje- acción en Vigilancia y Monitoreo Tecnológico en la cadena productiva de la uva Isabella fueron los siguientes: i) Analizar cómo normas internacionales y el mercado influyen la Cadena Productiva uva Isabella, ii) Analizar la estructura actual y posibles tendencias de desarrollo de la cadena productiva de la uva Isabella, y iii) Documentar las metodologías desarrolladas en el ejercicio. Corporación Biotec; ASTIN SENSA; OPTICOR. (2006). Informe Final Proyecto "Fortalecimiento y ampliación de los servicios de información y de inteligencia competitiva de la Corporación Biotec, al servicio de la Bioregión Valle del Cauca"

región aplicado como caso piloto a la cadena productiva de la uva Isabella utilizando referentes de las experiencias de proyectos pasados.

#### 4. ESTADO DEL ARTE SOBRE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y ALGUNOS DE SUS MODELOS

Para lograr la propuesta de un modelo de gestión del conocimiento que promueva el aprovechamiento de los capitales intelectuales y sociales derivados de los proyectos desarrollados en la región y que fuera replicable en cadenas bioindustriales de la región, Se creó un estado del arte en el cual se presenta la aproximación conceptual a la gestión del conocimiento y exponen algunos modelos de gestión del mismo aplicados a las organizaciones, entre ellos el modelo aplicado a los esquemas de funcionamiento de la Corporación Biotec y el desarrollo de sus proyectos.

##### 4.1. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL A LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO (GC)

De acuerdo con Davenport y Prusak (2000), la Gestión del Conocimiento promueve el desarrollo y la aplicación del capital intelectual tácito y explícito para asegurar los objetivos empresariales tales como la rentabilidad satisfactoria, garantizar la viabilidad a largo plazo y distribución de productos de calidad. Con ella se persigue la creación de ventajas competitivas sostenibles mediante procesos de aprendizaje organizacional continuo.

La Gestión del Conocimiento ha sido objeto de desarrollo por numerosos analistas y consultores que han creado innumerables modelos y herramientas para su desarrollo. La gran cantidad de modelos existentes (Heisig e Iske, 2002)<sup>16</sup> explica la importancia y el interés por el tema en cuestión. Algunos autores, como McElroy (2002)<sup>17</sup> y Carrillo (1999, 2001)<sup>18</sup>, utilizan la expresión “generaciones de GC” o “familias” para referirse a las distintas concepciones que encierran las aproximaciones prácticas (Tabla 1).

**GC de primera generación:** es la aproximación basada en los contenidos de conocimiento donde la clave es su expresión en forma digital, que se mantiene y acumula a lo largo del tiempo. Carrillo et. al. (2006) presenta los siguientes ejemplos de CG de Primera Generación: administrador de documentos, administrador de referencias, bases de datos de talentos, bases de datos de mejores prácticas. Y los procesos de Adquirir, seleccionar, codificar, organizar y proveer acceso.

En **GC de segunda generación** lo decisivo es el flujo y la circulación, más que el almacenamiento y la acumulación, y se analiza GC como un método para identificar, codificar, estructurar, almacenar, reutilizar y difundir experiencias. Ya en **GC de tercera generación** cobra importancia sobre todo el contexto; de hecho, la capitalización del conocimiento se concentra en el campo organizacional, donde debe ser utilizado como estrategia en la producción para la creación de valor.

**Tabla 1.**  
*Tres Generaciones en el Desarrollo de la Gestión del Conocimiento*

Características	Primera Generación	Segunda Generación	Tercera Generación
Conocimiento	Digitalizado	Flujo	Alineación a Estrategia
Actividad Central	Almacenar	Facilitar, difundir	Crear Valor
Nivel GC	Herramienta	Método	Estrategia

Fuente: Adaptado de Carrillo (2002)

<sup>16</sup> Heisig, P. e Iske, P. (2002): "European Management Framework. Working Draft Version 1.0" para European Guide to Knowledge Management, CNSS. Bruselas. En Arbonies y Aldazabal k "facts Identificación y Evaluación de Flujos de Conocimiento en las Organizaciones.

<sup>17</sup> McElroy, M. (2001): The New Knowledge Management. Butterworth-Heinemann. En Ibid.

<sup>18</sup> Carrillo, F.J. (1999): The Knowledge Management Movement: Current Drivers and Future Scenarios, Work in Progress, Centro de Sistemas del Conocimiento, ITESM, México. Carrillo, F.J. (2002): "Capital Systems: implications for a global knowledge agenda", Journal of Knowledge Management, vol. 6, Number 4. En Ibid.

#### 4.1.1. Conocimiento como recurso estratégico

Se admite que el conocimiento, para las organizaciones, es el principal recurso estratégico del que disponen para mejorar su competitividad a partir de la consecución de competencias básicas distintivas. Además, el conocimiento es la base de sus procesos de innovación, los cuales deben entenderse, en opinión de Álvaro Cuervo (2001) “como procesos de aprendizaje tecnológico... que a nivel micro, en el interior de las organizaciones, se manifiestan a través de la creación y aplicación de nuevos conocimientos tecnológicos en sus actividades cotidianas”, haciéndose prominente –el conocimiento y su

gestión- tanto en los sectores de alta tecnología como en las industria maduras o de tecnología media o baja, involucrando así las cadenas productivas de la región especialmente las frutícolas, que cuentan en su mayoría con apropiación baja de desarrollo tecnológico.

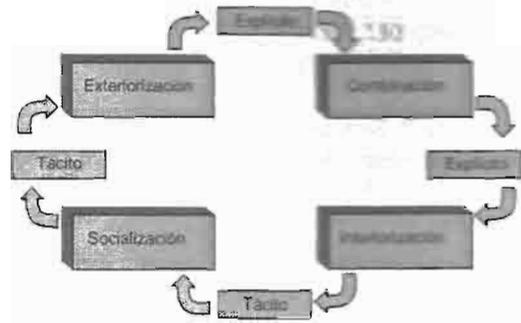
#### 4.2. MODELOS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO APLICADOS A LAS ORGANIZACIONES

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

Una de las aportaciones más relevantes en esta dirección se debe a Ikujiro Nonaka (1991, 1994)<sup>19</sup>, profesor de la Universidad de California en Berkeley. Su modelo de proceso de Creación del Conocimiento fue expuesto en una serie de artículos y libros desde principios de los noventa. Representa un riguroso enfoque que describe los caminos por los que el conocimiento es generado, transferido y re-creado en las organizaciones.

El modelo propone que las compañías intensivas en conocimiento facilitan de forma consciente una interrelación entre las formas de conocimiento tácito y explícito. Para que el conocimiento tácito pueda ser rentabilizado al máximo, es necesario que se substraiga del contexto de origen y se formalice, lo que significa que entre el conocimiento tácito y el explícito obra un “ciclo de conversión”, el cual es modelizado en cuatro procesos.

#### Procesos de conversión del conocimiento en la organización



Fuente: Nonaka y Takeuchi, (1995)

Se exponen los cuatro procesos de la siguiente forma:

- Socialización del Conocimiento (de tácito a tácito): consiste en compartir conocimiento tácito y las experiencias que poseen los individuos con los demás miembros del grupo, a través del ejercicio práctico y proximidad física.
- Externalización del Conocimiento (de tácito a explícito): supone el proceso de transformación de los conocimientos de los individuos y grupos en conocimiento codificado y explícito.
- Combinación del Conocimiento (de explícito a explícito): utiliza procesos sociales para sumar y combinar “bloques” de conocimiento explícito.
- Internalización del Conocimiento (de explícito a tácito): supone la aplicación del saber explícito en el interior de los diferentes contextos de acción, como son las acciones, procesos e iniciativas estratégicas.

Nonaka y Takeuchi (1995)<sup>20</sup> señalan que la infraestructura organizacional desempeña un papel importante para que este ciclo de conversión se desarrolle de manera efectiva. Y proponen cinco condiciones (buenas prácticas y procesos de gestión) requeridas para tal fin: Intención, Autonomía, Fluctuación y caos creativo, Redundancia y Requisito de variedad.

Figura 1.

<sup>19</sup> Nonaka, I. (1991): The Knowledge – Creating Company. Harvard Business Review, Vol. 32, No. 3, (pp 27-38)- Nonaka I. (1994) " A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation" Organization Science, Vol 5, No. 1, (pp. 14-37)

<sup>20</sup> Las cinco condiciones se pueden observar en Nonaka y Takeuchi. (1995) The Knowledge- creating company. Oxford University Press. Nueva York.

#### 4.2.2. Modelo de Gestión del Conocimiento de KPMG Consulting (Tejedor Y Aguirre, 1998)

Este modelo expone los factores que condicionan la capacidad del aprendizaje de una organización, así como los resultados esperados. Una de las características esenciales del modelo es la interacción entre todos sus elementos, que se presentan como un sistema complejo en el cual se producen influencias en todos los sentidos. La estructura organizativa, la cultura, el liderazgo, los mecanismos de aprendizaje, las actitudes de las personas la capacidad de trabajo en equipo, entre otros aspectos, no son independientes sino que se conectan entre si.

De acuerdo con el modelo los factores que componen la capacidad de aprender de una empresa han sido estructurados en los tres bloques siguientes, atendiendo a su naturaleza:

1. Compromiso firme y consciente de toda la empresa, en especial de sus líderes, con el aprendizaje generativo, continuo, consciente y a todos los niveles.
2. Comportamientos y mecanismos<sup>21</sup> de aprendizaje a todos los niveles. La organización como ente no humano sólo puede aprender en

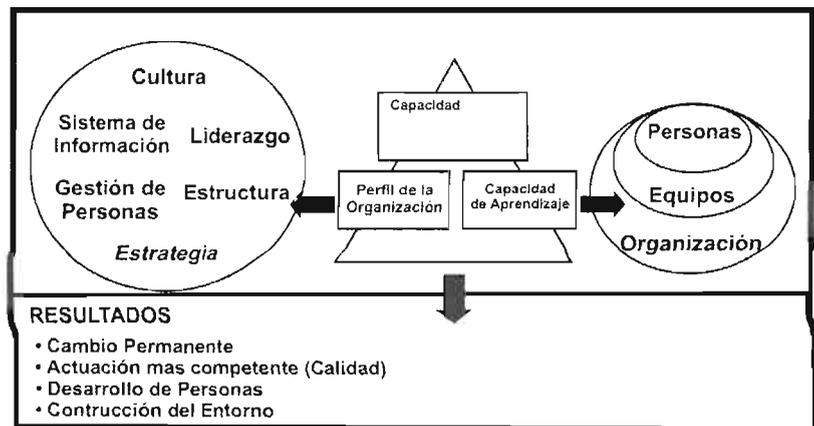
la medida en que las personas y equipos que la conforman sean capaces de aprender y deseen hacerlo.

Para lograr que la organización aprenda es necesario desarrollar mecanismos de creación, captación, almacenamiento, transmisión e interpretación del conocimiento, permitiendo el aprovechamiento y utilización del aprendizaje que se da en el nivel de las personas y equipos.

3. Desarrollo de las infraestructuras que condicionan el funcionamiento de la empresa y el comportamiento de las personas y grupos que la integran, para favorecer el aprendizaje y el cambio permanente.

Pero no se debe olvidar que las condiciones organizativas pueden actuar como obstáculos al aprendizaje organizacional<sup>22</sup>, bloqueando las posibilidades de desarrollo personal, de comunicación, de relación con el entorno, de creación, etc. Una vez analizados los factores que condicionan el aprendizaje, el modelo refleja los resultados que debería producir ese aprendizaje y la capacidad de la empresa para aprender se debe traducir en: **i.** la posibilidad de evolucionar permanentemente (flexibilidad), **ii.** una mejora en la calidad de sus resultados, **iii.** La empresa se

Figura 2.  
Modelo de Gestión del Conocimiento de KPMG (Tejedor y Aguirre, 1998)



Fuente: Tejedor y Aguirre (1998) modificado por los autores

<sup>21</sup> Los comportamientos, actitudes, habilidades, herramientas, mecanismos y sistemas de aprendizaje que el modelo considera son: - La responsabilidad personal sobre el futuro (proactividad de las personas). - La habilidad de cuestionar los supuestos (modelos mentales). - La visión sistémica (ser capaz de analizar las interrelaciones existentes dentro del sistema, entender los problemas de forma no lineal y ver las relaciones causa-efecto a lo largo del tiempo). - La capacidad de trabajo en equipo. - Los procesos de elaboración de visiones compartidas. - La capacidad de aprender de la experiencia. - El desarrollo de la creatividad. - La generación de una memoria organizacional. - Desarrollo de mecanismos de aprendizaje de los errores. - Mecanismos de captación de conocimiento exterior. - Desarrollo de mecanismos de transmisión y difusión del conocimiento.

<sup>22</sup> Las características de las organizaciones tradicionales que dificultan el aprendizaje: -Estructuras burocráticas. -Liderazgo autoritario y/o paternalista. -Aislamiento del entorno. -Autocomplacencia. -Cultura de ocultación de errores. -Búsqueda de homogeneidad. -Orientación a corto plazo. -Planificación rígida y continuista. -Individualismo.

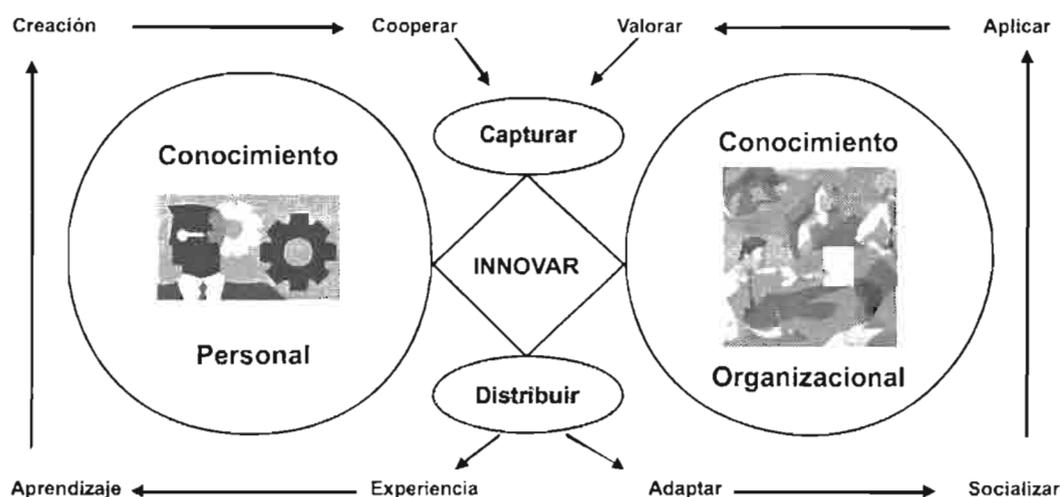
hace más consciente de su integración en sistemas más amplios y produce una implicación mayor con su entorno y desarrollo; y iv. el desarrollo de las personas que participan en el futuro de la empresa.

#### 4.2.3. Modelo Andersen (Arthur Andersen, 1999)

Este modelo reconoce la necesidad de acelerar el flujo de la información que tiene valor, desde los individuos a la organización y de vuelta a los individuos, de modo que ellos puedan usarla para

crear valor para los clientes. La novedad del mismo se basa en que, desde la perspectiva individual, la responsabilidad personal de compartir y hacer explícito el conocimiento para la organización y 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.**

Figura 3.  
Modelo de Gestión del conocimiento de Arthur Andersen (1999)



Fuente: Arthur Andersen (1999)

#### 4.2.4. Knowledge Management Assessment Tool (KMAT)

El presente es un instrumento de evaluación y diagnóstico<sup>23</sup>, que propone cuatro facilitadores (liderazgo, cultura, tecnología y medición)<sup>24</sup> que favorecen el proceso de administrar el conocimiento organizacional.

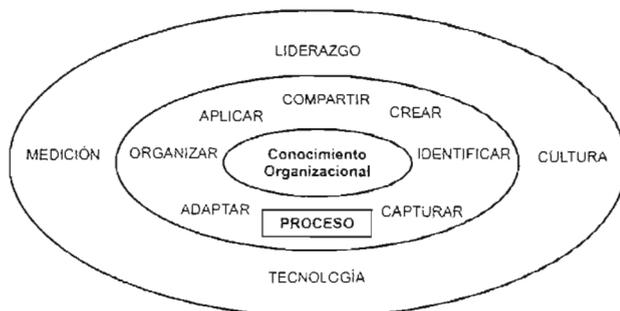
Un año después de creada la herramienta, 85 empresas la habían utilizado y en los resultados consolidados de una encuesta realizada se concluye que el orden de importancia de dichos facilitadores es el siguiente: Cultura (84%), Liderazgo (76%), Tecnología (74%), Procesos (70%) y Medición con un (7%)<sup>25</sup>.

<sup>23</sup> El modelo esta construido sobre la base del Modelo de Administración del Conocimiento Organizacional desarrollado conjuntamente por Arthur Andersen y AIQC.

<sup>24</sup> Estos facilitadores se presentan en el informe final de joven investigador del proyecto y pueden ser consultados en: <http://www.exa.unicen.edu.ar/catedras/gestcon/Downloads/Clases%20te%F3ricas-Modelo%20de%20gesti%F3n%20del%20conocimiento.doc>

<sup>25</sup> Arthur Andersen Modelo KMAT (1999) Disponible en: <http://www.exa.unicen.edu.ar/catedras/gestcon/Downloads/Clases%20te%F3ricas/Modelo%20de%20gesti%F3n%20del%20conocimiento.doc>

**Figura 4.**  
*Modelo Knowledge Management Assesment Tool (KMAT)*



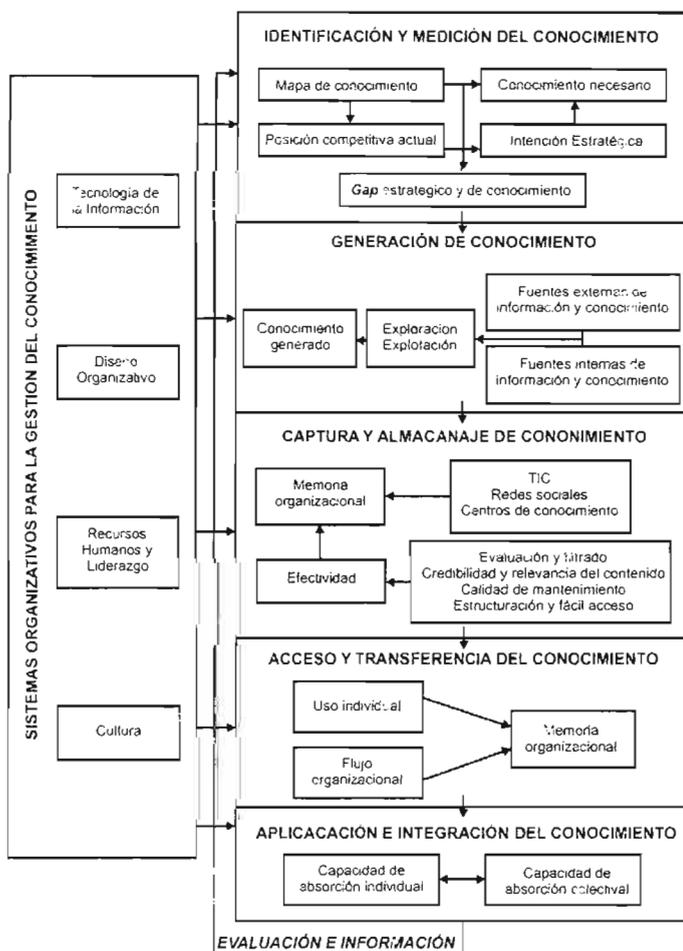
Fuente: Arthur Andersen (1999)

**4.2.5. Proceso de Gestión del conocimiento en la empresa (Benavides y Quintana, 2003)**

Este proceso de gestión del conocimiento se compone de las siguientes etapas:

- Identificación y medición;
- Generación;
- Captura y almacenaje;
- Acceso y transferencia;
- Aplicación e integración.

**Figura 5.**  
*Proceso de Gestión del Conocimiento en la Empresa*



Fuente: Benavides y Quintana (2003)

**4.2.6. Ciclo de Generación, Uso y Aprovechamiento del Conocimiento, GUA (Corporación Biotec, Sánchez M, 2005)**

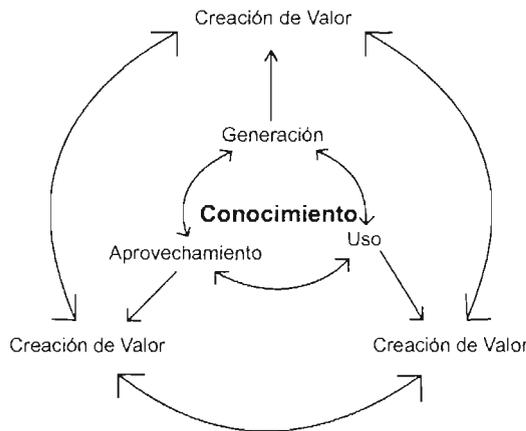
A lo largo de los procesos en los que se ha desarrollado la Corporación Biotec siempre se ha encontrado en concepto de conocimiento como estrategia, ubicándolo en la tercera generación tal como lo clasifica Carrillo.

Igualmente, se plantea la concepción de “la cadena de valor de investigación y desarrollo (I&D+IT)”, que reconoce procesos continuos, complejos, no lineales, en la generación, uso y aprovechamiento del conocimiento, a través de los cuales es viable y se espera generar valor

para la sociedad. (Sánchez, 2007) Ver figura 6. Este modelo se aplica en los esquemas de trabajo de la Corporación Biotec y en el desarrollo de los proyectos, ejecutados siempre de manera asociativa, involucrando el concepto de *Sistemas de Innovación* que se fundamenta en la utilización del conocimiento para la generación de mejores productos, mejores procesos productivos y mejores formas de organización. Este conocimiento no sólo procede del aprendizaje sistemático como la investigación tradicional, sino de las actividades más rutinarias de producción, de interacción con los diferentes actores en una cadena productiva que son fuentes de aprendizaje haciendo, usando, interaccionando, etc. (Corporación Biotec, 2007)

**Figura 6.**

*Cadena de valor de la I&D+IT Ciclo de Generación, Uso y Aprovechamiento del Conocimiento*



**Fuente:** Sánchez Myriam (2006)

**5. PROPUESTA DEL MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO APOYADO EN LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA COMPETITIVA PARA CADENAS PRODUCTIVAS DE LA BIOREGIÓN VALLE DEL CAUCA, APLICADO COMO CASO PILOTO A LA CADENA PRODUCTIVA DE LA UVA ISABELLA MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SAI**

Tomando como base las deficiencias presentadas por el diagnóstico<sup>26</sup>, las necesidades evidenciadas

por entrevistas con persona vinculada al desarrollo de un proyecto en BPAs en la región de la cadena productiva piloto<sup>27</sup> y la composición de los modelos de Gestión del conocimiento antes descritos, se propone un modelo de GC replicable en cadenas productivas de la región, que está condicionado por el entorno (entendiéndose como las tendencias y exigencias del mercado que continuamente evolucionan hacia la demanda constante en altos niveles de competitividad), y responde a dicho entorno mediante la gestión estratégica del conocimiento derivando las

<sup>26</sup> El diagnóstico o estado actual de la cadena productiva de la uva Isabella que fue presentado en el primer informe de joven investigador, como resultado del objetivo específico 1, se realiza una correlación entre los eslabones de la cadena productiva de la uva Isabella actual y la idónea definida en el Ejercicio Aprendizaje – Acción, la cual demuestra que la brecha existente entre ambas es la ausencia del cumplimiento de normas relacionadas con el Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad.

<sup>27</sup> Francia Paz, Coordinadora del Proyecto desarrollado por Fundación Carvajal y Corpoginebra para la implementación de BAPs, en la región productora de uva Isabella del Valle del Cauca. (Septiembre de 2007)

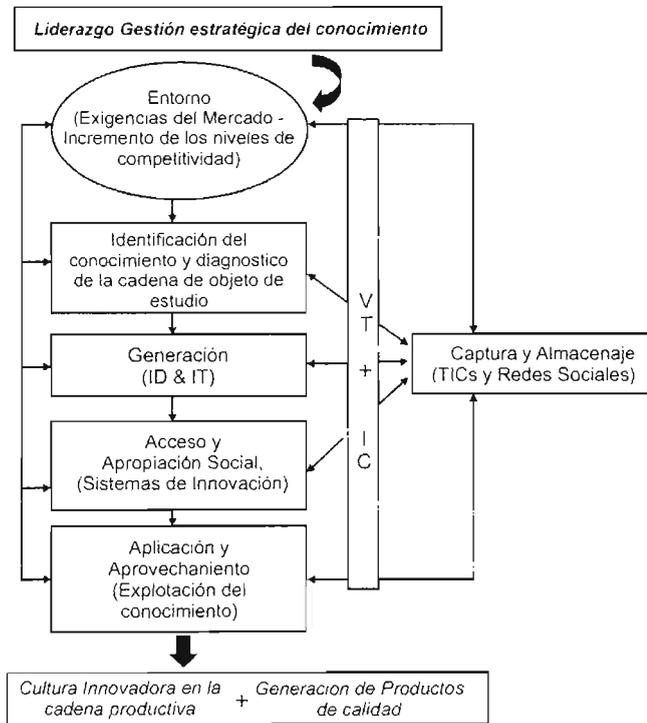
siguientes etapas: identificación y diagnóstico, generación, captura y almacenaje, acceso y *Apropiación social del conocimiento*<sup>28</sup> y aplicación y aprovechamiento, apoyándose en el uso de la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva IC/VT. El proceso que involucra la aplicación de cada una de estas etapas, debe generar un fortalecimiento reflejado en la formación de una cultura innovadora que genera productos de calidad y con alto valor agregado.

De acuerdo con el resumen ejecutivo de propuestas<sup>29</sup> para el mejoramiento de la competitividad de la cadena productiva de la uva Isabella, la implementación de un SAI específicamente en la cadena productiva de la uva Isabella, responde y da parte de la solución

a la problemática enfrentada por las cadenas productivas frutícolas no sólo de la región sino del país, y la aplicación de los procesos que lo componen debe ser producto de la concientización por parte de los actores de la cadena y generación de estrategias conjuntas entre comunidad, empresa, centros de investigación y desarrollo tecnológico, estado, etc.; que permitan generar una capacidad de respuesta adecuada a la demanda de productos de calidad exigidos por el mercado nacional e internacional, enfatizando el facilitar la entrada en este último.

A continuación se presenta la estructura del modelo y se explica de manera resumida cada una de las etapas que lo componen.

**Figura 7.**  
*Modelo de Gestión del Conocimiento para las cadenas productivas de la Bioregión Valle del Cauca aplicado como caso piloto a la de la uva Isabella*



Fuente: Elaboración propia

<sup>28</sup> Aunque Benavides y Quintana identifican uno de los casos del proceso de IC en las empresas como un caso de transferencia, en el desarrollo de la investigación se expone como Apropiación Social de acuerdo con la evolución que ha surgido respecto a los sistemas de innovación, caso específico de Corporación Biotec y el modelo innovador de I+D- I&T desarrollado en el programa de Agricultura Específica por Sitio donde los mismos productores como co-investigadores pueden ser artífices de soluciones a problemas en sus condiciones específicas. Al hacer participe a todos los actores de la cadena productiva, se realiza apropiación social del conocimiento en vez de transferencia del mismo.

<sup>29</sup> Es uno de los resultados del desarrollo de esta investigación relacionado con el segundo objetivo específico 2, que era la elaboración de un Resumen Ejecutivo de propuestas para el mejoramiento de la competitividad de la cadena productiva de la uva Isabella basado en las experiencias de proyectos anteriores y el análisis del joven investigador.

## 5.1. IDENTIFICACIÓN DEL CONOCIMIENTO Y DIAGNÓSTICO DE LA CADENA PRODUCTIVA

De acuerdo con Holsapple y Joshi (1999)<sup>30</sup>, la identificación de conocimiento implica las actividades de localizar, acceder, valorar y filtrar dicho recurso, pero además se debe estimar el capital intelectual futuro deseado. En esta labor el punto de partida es conocer el mercado y encontrar respuesta a tres importantes preguntas:

- ¿Qué quiere el mercado?
- ¿Cuáles son los elementos de competición?
- ¿Cómo la empresa puede dar mejor respuesta a los anteriores interrogantes?

Para responder a estos tres grandes interrogantes es necesario apoyarse en la VT 'IC. con el fin de obtener respuestas más certeras y tomar decisiones orientadas a la necesidad real del mercado; y haciendo una relación con la cadena productiva de la uva Isabella y respondiendo los interrogantes desde ese mismo enfoque se puede decir que:

-El mercado tanto para producto en fresco e industrial, desea uvas frescas libres de contaminación por agentes químicos y biológicos. con características organolépticas deseables. que su calidad nutricional sea la mejor gracias al buen manejo productivo y agronómico del cultivo y las actividades poscosecha aplicadas al producto.

-Los elementos de competición son: Calidad ante todo, aplicación de BPAs, BPMs, HACCP que en conjunto componen un (SAI), entrega del producto a tiempo, y capacidad de respuesta a la demanda, entre otros.

A partir de aquí, la cadena productiva debe articular la intención estratégica y la visión a largo plazo en donde se exprese hacia donde quiere ir en el futuro. "Idealmente, esta visión debería reflejar el resultado de una ambición colectiva compartida por todos los miembros de la

organización"<sup>31</sup>, y una vez desarrollada la dirección estratégica, hay que reflexionar e identificar el conocimiento requerido para su consecución. Con toda esta información se podrá calcular cuál es la brecha existente entre el capital intelectual actual y el futuro deseado, generando un diagnóstico que proporcione perspectivas sobre líneas futuras de actuación.<sup>32</sup>

## 5.2. GENERACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Ésta es una fase fundamental para viabilidad a largo plazo de las cadenas productivas, dado que la generación continua de nuevo conocimiento les permite adaptarse al entorno. De acuerdo con Benavides y Quintana (2003), el primer paso en la cadena de valor del capital intelectual y parte de la interacción entre el conocimiento tácito y explícito lo constituyen la creación y la adquisición, en sus dos consideraciones, individual y social. Estas dos funciones se pueden desarrollar mediante dos orientaciones (Zack, 1999)<sup>33</sup>: la exploración o la explotación.

Para efecto de la investigación, como el propósito del modelo de gestión del conocimiento propuesto es aprovechar los capitales intelectuales ya existentes, se sugiere que de las dos orientaciones la más viable en el caso de la cadena productiva de la uva Isabella es la explotación.

Por otra parte Davenport y Prusak (2000) identifican cinco modos de generar conocimiento: i) Adquisición, ii) recursos dedicados, iii) fusión, iv) adaptación, y v) redes de conocimiento.

Una opción viable para las cadenas productivas bioindustriales de la región para "*Adquirir*" conocimiento es establecer acuerdos de cooperación con universidades u otras organizaciones para apoyar la investigación, como es el caso de los centros de desarrollo e innovación tecnológica y, posteriormente, comercializar los resultados, que de hecho se implementó en el desarrollo del proyecto de Agronegocios uva

<sup>30</sup> Holsapple, C. W. y Joshi, K. D. (1999): "Knowledge Selection: Concepts, Issues and Technologies". En Liebowitz, J. (editor): Knowledge Management Handbook. CRCR Press. USA. En: Benavides y Quintana. 2003: Gestión del Conocimiento y la Calidad Total

<sup>31</sup> Beijerse. R.P. uit (1999): "Questions in knowledge management: defining and conceptualising a phenomenon" Journal of Knowledge Management, vol. 3, n.º2, pp. 94-109. En Ibid.

<sup>32</sup> En relación con la cadena productiva de la uva Isabella, se realizó la correlación de eslabones entre la cadena real (actual) y la idónea (futuro deseado) lo que refleja la aplicación de esta primera etapa del método. y se presenta en el primer informe del proyecto de joven investigador.

<sup>33</sup> Zack, M. (1999): "Developing a Knowledge Strategy" California Management Review. vol. 41. n.º3. pp. 125-145. En: Ibid.

Isabella, y como ejemplo específico se menciona el caso del Centro de Desarrollo Tecnológico e Innovación Corporación Biotec el cual participó en la obtención de mejor material de siembra y la elaboración de un insumo biológico como parte del manejo integrado de la *Botrytis cinerea*<sup>34</sup>, en el cual se hicieron partícipes a los viticultores en la aplicación y reproducción del insumo biológico permitiendo que la generación de conocimiento se hiciera posible por medio de la apropiación y explotación del mismo. Lo que se busca es que los resultados de los proyectos así no se comercialicen sean sostenibles gracias a la implementación constante de los mismos y a los beneficios que representan para el viticultor.

La segunda estrategia, "recursos dedicados", hace referencia al establecimiento de unidades o grupos especializados para generar conocimientos, siendo el ejemplo clásico los departamentos de I+D.

La "Fusión" intenta reunir a diferentes actores (investigadores, empresarios, agricultores) con diferentes perspectivas para trabajar conjuntamente en un proyecto o resolución de los problemas que atacan las cadenas productivas, y dado que los cambios medioambientales ocurren, la "adaptación" es vital para la supervivencia de las mismas.

Y por último las "redes de conocimiento" reflejan la formación de grupos de individuos en redes formales o informales para compartir la información, y se expone como ejemplo: los técnicos que trabajan con fundación Carvajal y Corpoginebgra actualmente en la capacitación de viticultores en BPAs y la socialización con la comunidad de los proyectos y sus resultados obtenidos.

### 5.3. CAPTURA Y ALMACENAJE DEL CONOCIMIENTO

Una vez se ha generado el conocimiento por las diversas fuentes, es necesario sistematizarlo y almacenarlo, para de manera posterior poder

distribuirlo entre los miembros de la organización en su propio beneficio. La captura y almacenaje *constituyen la esencia de la memoria organizacional* (Dawson, 2000)<sup>35</sup>.

En la práctica, las empresas han utilizado diversas herramientas para llevar a cabo la función de almacenaje, constituyendo todas ellas la memoria organizacional, la cual comprende todo el conocimiento generado y se caracteriza por el proceso mediante el cual este activo se capta, mantiene y accede (Walsh y Ungson, 1991)<sup>36</sup>. Entre ellas se desatacan: Las Tecnologías de la Información y Las Redes Sociales.

Actualmente, las primeras juegan un papel importante muy importante. El "conocimiento intranet" y las "bases de datos electrónicas" compartidas permiten a los miembros de una organización almacenar archivos electrónicos en directorios comunes para hacerlos fácilmente accesibles al resto de los compañeros. Tal es el caso de las Unidades de Servicios de Información<sup>37</sup> de las organizaciones que las poseen (Centros de Investigación, CDT, Universidades, etc.), las cuales ponen a disponibilidad de la comunidad información procesada que puede ser convertida en conocimiento por los actores de las cadenas. El fin de esta etapa considerada por Carrillo (2004), entre otros, como una actividad de *GC de primera generación* pueda servir de apoyo mediante la interconexión con las otras etapas del modelo propuesto, para el conocimiento fluya de una manera constante y creciente en todas las direcciones convirtiéndose en *GC de segunda generación* y que por su aprovechamiento de forma estratégica promueva la contextualización del modelo en *GC de tercera generación*.

Es cierto que las TICs son muy importantes en esta etapa del modelo, sin embargo el flujo no puede ser real y la apropiación del conocimiento no podría darse sin tener en cuenta el factor más importante de la ecuación que son las personas. Los medios electrónicos mencionados pueden ser muy eficientes para el almacenaje del

<sup>34</sup> La *Botrytis cinerea*, es conocido como el moho gris que ataca la uva Isabella.

<sup>35</sup> Dawson, R. (2000): "Knowledge capabilities as the focus of organisational development and strategy". *Journal of Knowledge Management*, vol. 4, n°4, pp. 320-327. En: *Ibid*

<sup>36</sup> Walsh, J. P. y Ungson, G. R. (1991): "Organizational Memory". *Academy of Management Review*, vol. 16, n° 2, pp. 21-42. En: *Ibid*.

<sup>37</sup> Caso específico de la Corporación Biotec, cuya Unidad de Servicios de Información, USI, posee dos bases de datos las cuales alimenta constantemente y las pone a disposición de la comunidad externa por medio de su página web, y al personal interno por medio de intranet.

conocimiento fácilmente codificable, pero por lo general, las personas en el proceso de hacer su trabajo, generan un conocimiento de tipo tácito el cual es difícil de externalizar pues permanece en gran medida en la mente en este caso, “las Redes Sociales son un valioso instrumento para recuperar y almacenar el conocimiento experimental de los miembros de la organización, contribuyendo a su”<sup>38</sup> *Apropiación*.

#### 5.4. ACCESO Y APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO

Aunque las TICs, (e-mail, Internet, Intranet, bases de datos) han favorecen las actividades de clasificación, almacenamiento y transferencia del conocimiento explícito, la gestión del

conocimiento tácito constituye todavía un reto para las organizaciones y mas aún en las cadenas productivas que carecen de aún mas herramientas. La dificultad de transferencia de este activo supone un problema debido a que para la gran mayoría de las compañías, el Know How representa el recurso productivo más relevante y la base principal de la ventaja competitiva (Benavides y Quintana, 2003). Así pues, las TICs por sí solas son insuficientes, y deben ser complementadas con las habilidades con y experiencias de las personas para añadir valor al proceso de la gestión del conocimiento. En la siguiente tabla se presentan los diferentes medios de transferencia dependiendo si intervienen las tecnologías o el comportamiento humano, y si se hace un uso individual o colectivo.

Tabla 2.  
*Medios para la difusión y desarrollo de la información y el conocimiento*

	<b>Uso Individual de la Información y el conocimiento</b>	<b>Flujo organizacional de la información y el conocimiento</b>
<b>Tecnología</b>	Búsquedas E-mail Agentes Inteligentes Visualización de Información	E-mail Internet Páginas amarillas de conocimiento Video conferencias
<b>Habilidades y comportamientos</b>	Filtrado de Información Análisis Síntesis de ideas Toma de decisiones	Cultura Organizacional Trabajo en equipo Objetos de grupo Habilidades de comunicación

**Fuente:** Dawson, R. 2000: "Knowledge capabilities as the focus of organizational development and strategy". Journal of Knowledge Management, vol. 4, No. 4, pp. 320 - 327, Adaptado por el autor.

Para que exista apropiación social del conocimiento o de los capitales intelectuales existentes, el factor humano debe ser capacitado al respecto en la aplicación del conocimiento adquirido por los flujos de información, y la manera mas fácil de hacerlo es haciendo participe al actor de la cadena productiva en el desarrollo de metodologías que lo lleven a la toma de decisiones inteligentes para dar solución a

problemas y contribuyan mediante la praxis al incremento de la competitividad de la cadena. Tomando el ejemplo del modelo desarrollado en I+D+IT por el programa de Agricultura Específica por Sitio, AES, de la Corporación Biotec, el cual hace participe a los agricultores de la investigación y permite que los mismos desarrollen hábitos que los hagan artífices de soluciones a sus propios problemas.

<sup>38</sup> Hansen, M. T. (1999): "The search-transfer problem: the role of weak ties in sharing knowledge?" *Administrative Science Quarterly*, vol. 44, No. 1, pp. 82-111.

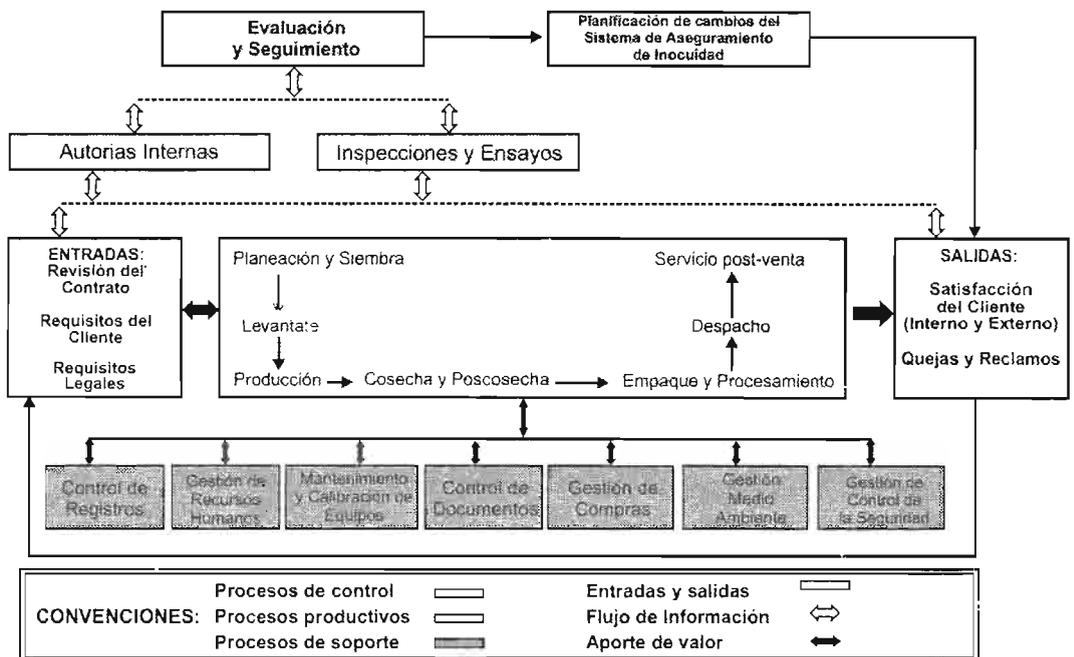
### 5.5. APLICACIÓN Y APROVECHAMIENTO DEL CAPITAL INTELLECTUAL EQUIVALENTE AL SAI

La Aplicación del Conocimiento significa hacerlo más activo y relevante para la creación de valor (Bhatt, 2001)<sup>39</sup>. El capital intelectual existe y por si solo no puede generar valor agregado, la aplicación de dicho capital (el Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad entre otros) se hace necesaria para generar productos de valor agregado. que se diferencien en el comercio y tengan un acceso mucho más fácil a los mercados que los demandan.

El aprovechamiento debe estar reflejado en el incremento de las utilidades en el mediano y largo plazo de los micros, medianos y grandes empresarios de la zona debido al mayor acceso a mercados especializados gracias al cumplimiento de requisitos y normas requeridos.

A continuación se presenta el Modelo del Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad para la cadena productiva de la uva Isabella, disponible en la documentación referencia que generó el proyecto.

**Figura 7.**  
*Modelo de Aseguramiento de la Inocuidad de la cadena productiva de la uva Isabella*



**Fuente:** Consorcio Agronegocios uva Isabella, (2005). Documentación Referencia-. Modelo de Aseguramiento de la Inocuidad de la cadena productiva de la uva Isabella Adaptado por el autor

El Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad es un conjunto de reglas o sistemas en forma combinada que se utilizan en Colombia y en el mundo (BPA, BPM, HACCP, ISO9000) para satisfacer una NECESIDAD en una situación dada; que para el caso de investigación es GARANTIZAR inocuidad de la uva Isabella en toda la cadena productiva.

El modelo del SAI sirve para:

- Hacer seguimiento y evaluar diferentes eslabones de la cadena productiva de la uva Isabella, o sea que sirve como punto de referencia (Patrón) en producción, comercialización e industrialización.
- Saber si cumplen o no todos los aspectos que garantizan la calidad e inocuidad de la uva Isabella que producimos.

Bhatt, G. D. (2001): "Knowledge management in organizations: examining the interaction between technologies, techniques, and people" Journal of knowledge management, vol. 5, No. 1, pp. 68-75. En: *Ibid*, pág. 89

- Buscar el mejoramiento continuo del proceso productivo, de comercialización y de industrialización de la uva Isabella.

Por lo tanto, al aplicar un Modelo de Aseguramiento de la Inocuidad en el cultivo y la comercialización de uva Isabella, hace que éste sea considerado un producto diferencial. De esta manera, se refiere a la incorporación de un valor agregado a la producción de la uva Isabella, lo que involucra actividades de cosecha, poscosecha, almacenamiento, conservación, empaque, transporte y finalmente comercialización. El SAI satisface a los clientes, a los productores, a los consumidores a las autoridades oficiales, con el propósito de obtener inocuidad y por ende una certificación. Dicha certificación facilita el acceso al los mercados especializados y en especial el internacional, que hoy por hoy se controla mediante GlobalGAP.

De manera práctica los indicadores que miden la aplicación del Modelo SAI son los siguientes:

**Inocuidad:** Fruta cumpliendo con las normas fitosanitarias.

**Seguridad al trabajador y al consumidor:** Disminución de Intoxicación por el mal uso de agroquímicos, y bacterianos.

**Ambiental:** Disminución de residuos sólidos que contaminan el ambiente (No quemar, uso de compostaje); Utilización de plaguicidas y funguicidas amigables con el medio ambiente  
productividad Aumento, mejoramiento de la calidad industrial.

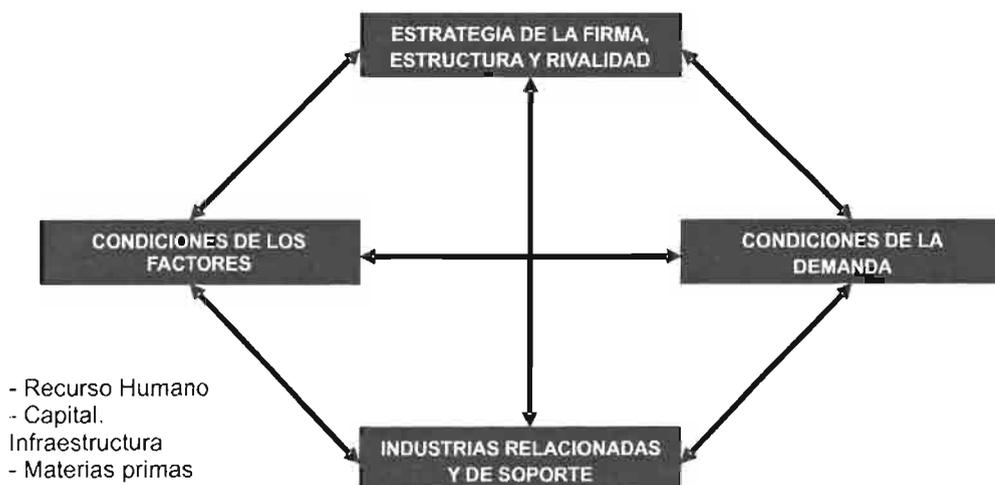
**Económicos:** Disminución de costos de producción.

## 6. ANÁLISIS DE LOS DETERMINANTES DE LA VENTAJA NACIONAL (PORTER) - APLICADO A LA CADENA PRODUCTIVA DE LA UVA ISABELLA

Ahora bien, para que el modelo de gestión del conocimiento propuesto y la implementación del SAI puedan darse en la práctica y contribuya al incremento de la competitividad de la cadena, es necesario realizar un análisis de las *determinantes de la ventaja nacional* que plantea Michael Porter (ver figura 8.) aplicado al caso de la cadena productiva de la uva Isabella. A continuación se presenta en resumen un análisis enfocado al engranaje que se genera entre los ejes del diamante y un especial énfasis en la *Condición de los Factores*.

Figura 8.

*Determinantes de la ventaja nacional (Porter)- relación cadena productiva uva Isabella*



Fuente: Villarreal, Marco Antonio (2007). Fundamentos de Gestión Tecnológica. Trabajo Final Primera Parte Universidad del Valle, Facultad de Ingeniería - Escuela de Ingeniería Industrial y Estadística.

## 6.1. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA DE LA CADENA PRODUCTIVA UVA ISABELLA, CONDICIONES DE LA DEMANDA E INDUSTRIAS RELACIONADAS O DE SOPORTE

La estrategia de la cadena productiva de la uva Isabella debe guiarse por las condiciones de la demanda, que en este caso son los diferentes tipos de mercado que exigen productos inocuos tanto para comercialización en fresco como en procesados. Las exigencias de estos mercados cada vez son mayores y se plasman en normas emitidas por organismos privados en los diferentes países destino. Como ejemplo se presenta GlobalGAP, entidad privada que armonizó las normas y requerimientos planteados inicialmente por EureGAP entre otros y ahora se encuentra en más de 80 países como mecanismo de control de entrada para los productos agrícolas de cualquier país de origen.

Es necesario entonces que la industria relacionada brinde un soporte a la cadena productiva de la uva Isabella cumpliendo con los requisitos necesarios para contribuir a la obtención de productos conformes con las exigencias del mercado. La industria relacionada con la cadena productiva de la uva Isabella es la siguiente: Proveedores de Plántulas (Viveros certificados), Proveedores de insumos agrícolas (Industria de Agroquímicos), Proveedores de insumos para levante del cultivo (Materiales para Infraestructura), Centros de Investigación y CDTs (para obtención de nuevas variedades y metodologías para obtención de plántulas de calidad, libres de enfermedades y resistentes a plagas- CIAT, Corporica, Corporación Biotec, entre otros), Instituciones de Soporte Técnico y Académico (SENA, Universidad del Valle, Universidad Nacional, Universidad de San Buenaventura, Universidad del Cauca, Fundación Carvajal, etc.).

## 6.2. ANÁLISIS DE LA CONDICIÓN DE LOS FACTORES

### 6.2.1. Análisis de Recurso Humano

De acuerdo con Moreno (1998), según el resultado de dos de sus investigaciones<sup>40</sup> los

problemas identificados más frecuentes respecto al recurso humano de la zona son, en orden de importancia, la baja productividad, el ausentismo laboral, la poca experiencia y el bajo nivel de formación y capacitación. Este bajo nivel de escolaridad del trabajador, la inexistencia de bases de datos actualizada sobre las cualidades del personal, el seguimiento de su desarrollo formativo y de actualización y la elaboración de planes de desarrollo del potencial humano son obstáculos muy representativos que no permiten enfrentar la competitividad en las empresas.

Y durante una década no se observa mejoramiento en este aspecto, pues comparándose las sugerencias implícitas en los resultados de la investigación de Moreno con las propuestas realizadas en el ejercicio de aprendizaje-acción en vigilancia y monitoreo tecnológico (2006), se sugiere de forma similar que el nivel educativo de los trabajadores debe elevarse a través de programas de formación, capacitación y adiestramiento y especialmente los programas de formación y educación continuada deben tener principios y bases amplias de las áreas tecnológicas y científicas, de manera que ubiquen al trabajador en un campo productivo y no en un oficio puntual.

### 6.2.2. Análisis Financiero y de Capital

El principal problema de la producción de la uva Isabella es la falta liquidez necesaria para atender *las obligaciones de inversiones a mediano y largo plazo*. El ingreso total de los productores proviene en su mayoría de la actividad productiva y se financia con recursos propios. Los niveles de ahorro y de inversión son bajos y/o inexistentes. El acceso al crédito es considerado difícil y no perciben tener algún otro instrumento o incentivo directo que pueda favorecer la actividad agropecuaria sobre las Buenas Prácticas Agrícolas. El único que conocen es el ICR y éste no es utilizado por estar ligado a la inversión y no al mantenimiento, por lo tanto las actividades realizadas en el cultivo implican un riesgo muy alto al viticultor. (Consorcio Agronegocios uva Isabella, 2005).

El contraste entre el estado financiero de los pequeños y medianos viticultores, sugiere la

<sup>40</sup> Investigaciones que tenían como objetivo la caracterización de como se realiza la administración del recurso humano, el grado de desarrollo tecnológico y técnico administrativo y la calidad del recurso humano de las empresas (Grandes y Mypimes), ubicadas en la zona urbana y rural de 6 municipios del Valle del Cauca, entre los cuales se encuentran El Cerrito y Ginebra.

formación de alianzas estratégicas entre Centros de Desarrollo Tecnológico e Investigación, Universidades, ONGs, etc.; y el sector productivo, con el fin de realizar propuestas innovadoras y coherentes que generen: impacto en la comunidad, recurso sostenible e innovación tecnológica que responda a las demandas del mercado. Para ello se cuenta con las distintas convocatorias que se abren durante todo el año por parte de los diferentes entes gubernamentales<sup>41</sup>.

### 6.2.3. Análisis de Infraestructura

De acuerdo con las exigencias que demanda la implementación de un Modelo de Gestión del Conocimiento enfocado en la aplicación y ejecución de un Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad, se requiere principalmente de un mayor acceso a la información, que los actores de la cadena y en especial de la región (Guacarí, Ginebra y el Cerrito) tengan acceso y se pueda poner en funcionamiento de forma sostenible el SIME.

Es deficiente el acceso a las TICs en la región, sin embargo, existe la posibilidad de formación de Telecentros<sup>42</sup> que contribuyan al acceso de los agricultores y actores de la cadena a redes de comercialización y capacitación en los diferentes temas relacionados con la contribución a la competitividad de la cadena productiva.

### 6.2.4. Análisis de Materias Primas

Las materias primas, tal como lo plantea Porter no representan una ventaja competitiva pues cualquiera puede acceder a ellas. En el caso de la cadena productiva de la uva Isabella el enfoque

debe hacerse a la relación existente con las *Industrias Relacionadas o de Soporte* y el manejo que se le puede dar a los insumos. Para la producción de uva Isabella la materia prima necesaria son semillas de calidad e insumos para la fertilización y control de plagas y enfermedades, adecuados y aptos dentro del marco normativo que presenta la implementación del Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad.

## 7. CONCLUSIONES

Del diagnóstico o estado actual de la cadena productiva de la uva Isabella y de la correlación realizada entre la cadena idónea y el estado de la misma, se evidenció que las brechas existentes entre cada uno de los eslabones se debe en gran parte a la ausencia de aplicación de normas relacionadas con un Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad, SAI, de manera sostenible y que la implementación del mismo hace parte de la solución a la dificultad que enfrenta el producto para ingresar a mercados especializados a nivel nacional e internacional.

El Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad SAI, y el Sistema de Información Monitoreo y Evaluación SIME, dejados como resultado del proyecto Agronegocios uva Isabella, fueron identificados como “capitales intelectuales y sociales” de la cadena productiva de la uva Isabella y su región, los cuales no son suficientemente aprovechados y en consecuencia desperdiciados como fuente valor agregado y competitividad para la cadena.

Resultado del trabajo, fue construido un Modelo de GC para las cadenas productivas de la Bioregión

<sup>41</sup> Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Colciencias, SENA, Asohofruco y El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Éste último a través del Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas – FOMIPYME entrega recursos de cofinanciación no reembolsables, dirigidos al fortalecimiento y mejoramiento productivo de las Mipymes Colombianas. El año pasado se quedó sin ejecutar aproximadamente 16 mil millones de pesos por falta de oferta de proyectos por parte del sector. Presentación del Ministerio de Industria y Comercio en memorias del Taller de Concientización para la Formulación de Proyectos de apoyo a Mipymes, Parque Soft Cali. 30 y 31 de Oct y 1º de Nov. 2007

<sup>42</sup> Hoy en día, las telecomunicaciones son un elemento esencial para el desarrollo político, económico, social y cultural en todos los países del mundo y un motor para la sociedad y la economía mundial, ya que transforman rápidamente nuestras formas de vida y favorece el entendimiento entre los pueblos. Por otro lado, las pequeñas o grandes empresas, utilizan Internet con objeto de llegar a nuevos mercados, promocionar productos y servicios en todo el mundo, y acceder a información clave de carácter comercial y financiero. En las zonas rurales, y sobre todo en el caso de los pequeños productores Internet puede hacer las funciones de plaza de mercado, biblioteca de investigación y fuente de suministros; y todo sin tener que desplazarse a zonas distantes de su sitio habitual de trabajo. Un Telecentro comunitario soportado en las TIC, es un conjunto de facilidades informáticas y de telecomunicaciones, que permite el acceso de la comunidad campesina a la información de los mercados nacionales y mundiales, el contacto directo con los proveedores y compradores, la formación y capacitación, el incremento de la productividad, la agricultura como una actividad rentable, beneficios económicos para el campesino y su comunidad, la generación de empleo, el desarrollo de la comunidad, la región y el país. <http://teleagro.unicauca.edu.co/index.php?opc=1>

Valle del Cauca, que debe ser orientado por el liderazgo y la gestión del conocimiento como estrategia, (GC de tercera generación) de acuerdo con las exigencias del entorno (determinadas por el uso de IC/VT) y útil para dar un uso sostenible a los capitales mencionados.

De acuerdo con el estudio de los diferentes modelos de Gestión del Conocimiento aplicados a las organizaciones y a las necesidades observadas de las cadenas productivas frutícolas se definieron las etapas del modelo propuesto de la siguiente forma: Identificación del conocimiento y diagnóstico de la cadena productiva objeto de investigación. Generación del conocimiento necesario para alcanzar estadios de competitividad demandados por las tendencias y exigencias del entorno. Captura y almacenaje del conocimiento apoyado en las TICs y las Redes Sociales. Acceso y Apropiación social del

conocimiento mediante la implementación de “Sistemas de Innovación”; y Aplicación y aprovechamiento del capital intelectual que en caso de la cadena productiva de la uva Isabella se dirigió al Sistema de Aseguramiento de la Inocuidad. Las etapas se ordenaron de una manera lógica y coherente con los modelos de GC descritos en el estado del arte.

Las TICs juegan un papel importante tanto en la captura y almacenaje como en el acceso al conocimiento y la transferencia del mismo, pero más importante aun es la *Apropiación social* del conocimiento donde el factor humano juega un papel imprescindible dado que es éste quien puede hacer que el conocimiento funcione de manera estratégica en la práctica si comparte lo aprendido y procura la aplicación disciplinada del mismo, generando soluciones a sus propios problemas.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arbonies, Á.I., & Aldazabal, J.k. (2005). *Facts Identificación y Evaluación de Flujos de Conocimiento en las Organizaciones*. España: Mik, S.Coop. Gipuzkoa.
- Benavides, C. A.; & Quintana, C. (2003). *Gestión del Conocimiento y la Calidad Total*. Díaz de Santos, Madrid, España.
- Carrillo, J.; Arbonies, Á.; Martínez, A.; & Espinosa, M. (2006). *Taller de Administración del Conocimiento y Desarrollo Basado en Conocimiento, Semana internacional de Gestión de Conocimiento*. IV Asamblea de la Comunidad Iberoamericana de Sistemas de Conocimiento, Colombia.
- Carrillo, J. (2004). *Desarrollo Basado en Conocimiento – Nota técnica CSC2003-06*, México: Centro de Sistemas del Conocimiento.
- Carrillo, J. (2004). *Sistemas de Valor Basados en Conocimiento: un enfoque de la gestión del conocimiento*. Nota técnica CSC2005-05, México: Centro de Sistemas de Conocimiento.
- Contreras, J. (2002). *Aproximación a la gestión del conocimiento como reto para el gerente del conocimiento*. Temas y Reflexiones, Manizales: Universidad de Ibagué. pp.11-19.
- Consortio de la uva Isabella, (2005). Proyecto de Agronegocios uva Isabella, Con la Cooperación Técnica del BID – FOMIN: ATN/ME – 7203-CO. Documentación de Referencia.
- Cock, J., Corporación BIOTEC (2007). Agricultura Específica por Sitio, AES – Nota Conceptual. Colombia: Corporación BIOTEC.
- Corporación BIOTEC (2005, 2006 y 2007). Presentación Institucional.
- Corporación BIOTEC; SENA-CDT ASTIN; OPTICOR. (2006). Ejercicio Aprendizaje Acción en Vigilancia y Monitoreo Tecnológico en la Cadena Productiva de la uva Isabella. Informe Final presentado a Colciencias. Cali – Colombia.
- Corporación para el Desarrollo de las Microempresas. “Formación de estructuradores de proyectos dirigidos al fortalecimiento de las Mipymes”, Taller de Sensibilización para la Formulación de Proyectos de apoyo a Mipymes, Parque Soft Cali. 30 y 31 de Oct y 1º de Nov. 2007.
- Cuervo, A. (2000). Introducción a la Administración de Empresas. Civitas, Madrid. Pág. 157.
- Departamento Nacional de Planeación, DNP, (2004). Cadenas Productivas. Estructura, Comercio Internacional y Protección. Bogotá, Cargraphics.
- Davenport, T.; & Prusak, L. (2000). Working Knowledge: How organizations manage what they know. MacGraw- Hill. Nueva York. En: Quintana y Benavidez (2003). Gestión del Conocimiento y la Calidad Total.
- Ecodesarrollo y Gestión LTDA, (2005). Evaluación Final del Proyecto Agronegocios de uva Isabella. Documento interno, Santiago de Cali - Colombia.
- González, C. H. (2006). *La gestión del conocimiento: Aproximaciones Conceptuales*. Universidad de Manizales. Asuntos Económicos Y Administrativos. Manizales: n.10, p.127 - 148.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC, (2004). Norma técnica Colombiana 5321. Frutas frescas uva Isabella. Especificaciones.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, MADR.; Gobernación del Valle del Cauca; Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola, FNFH.; Asociación Hortofrutícola de Colombia, Asohfrucol; Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Valle del Cauca, SAG, (Noviembre 2006). Plan Frutícola Nacional. Valle del Cauca – Tierra de Frutas. Santiago de Cali – Colombia.
- Moreno, B. (1998). El Recurso Humano y la Competitividad en las Organizaciones. En: Medina V. J.E. (Comp). Competitividad & Desarrollo Social. Retos y Perspectivas. Santiago de Cali: Univalle Facultad de Ciencias de la Administración.
- Nonaka, I. (2000). "La empresa creadora de conocimiento" *Harvard Business Review*, Gestión de Conocimiento. DEUSTO S.A. pp. 23-50.
- Palmieri, V.; & Rivas, L. (2007). "Gestión de información para la innovación tecnológica agropecuaria" COMUNIICA Año 3. Segunda etapa, Mayo- Agosto. pp. 17-25.
- Palop, F. & Vicente, J. M. (1999). *Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. Su potencial para la Empresa Española*. Madrid: Fundación COTEC.
- Parra, I. D. & Montoya, C.M. (2002). Generación de valor a través del conocimiento. *Letras Jurídicas* Vol. 7 No. 1. Marzo. pp. 79-97.

- Puerto, O. et. al.. (2001). Diagnóstico Tecnológico de Prácticas de Cultivo de la uva Isabella en los Municipios de El Cerrito, Ginebra y Guacarí. Proyecto Agronegocios de la uva Isabella. Documento interno.
- Rodríguez, J.M. (1990). *Elementos de Gestión de Tecnología*, Santiago de Cali: Universidad Nacional de Colombia.
- Sánchez, M. (2007). *Sistematización del Aprendizaje de Gestión Conocimiento en Procesos de Construcción Social*. Informe de Año Sabático. Documento Interno. Santiago de Cali.
- Tena, J. & Comai, A. (2006). *Inteligencia Competitiva y Vigilancia Tecnológica, Experiencias de Implantación en España y Latinoamérica*.
- Toro, J.C., & Tafur, R. (2007). Necesidades de Investigación en Frutales. En: Universidad Autónoma de Occidente Cali, CORPOICA. Memorias del Primer Simposio Colombiano sobre Producción, Agroindustria y Comercialización de Frutas Tropicales ¡El campo y la industria frutícola van de la mano!. Pág.23. Santiago de Cali.
- Villarreal, M. A. (2007). Fundamentos de Gestión Tecnológica. Trabajo Final – Primera Parte Universidad del Valle, Facultad de Ingeniería - Escuela de Ingeniería Industrial y Estadística.
- Wah, L. (2000). "Mucho más que una moda" *Gestión/ Management Review*. Vol. 3/ Gestión 2/Abril-Mayo. pp. 67-82.

## WEBLIOGRAFÍA

- Andersen, A. (1999). Modelo KMAT. Recuperado el 15 de mayo de 2007, en: <http://www.exa.unicen.edu.ar/catedras/gestcon/Downloads/Clases%20te%20F3ricasModelo%20de%20gesti%20del%20conocimiento.doc>
- Globalgap (2007). What is GlobalGAP?, recuperado el 14 de abril de 2007 de: Disponible en: [http://www.globalgap.org/cms/front\\_content.php?client=1&changelang=3&parent=&subid=&idcat=9](http://www.globalgap.org/cms/front_content.php?client=1&changelang=3&parent=&subid=&idcat=9)
- Tejedor & Aguirre. (1998). Modelo de gestión del Conocimiento de KPGM Consulting. Recuperado el 5 de abril de 2007 en: [http://www.gestiondelconocimiento.com/modelos\\_kpmg](http://www.gestiondelconocimiento.com/modelos_kpmg)
- Pérez, Z. (2003). Un enfoque sobre la gestión del conocimiento desde la perspectiva de la calidad. Recuperado el 13 de junio del 2008 en: <http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/70/gesconperscal.htm>
- Zartha, J.W. (2007). Sistema de Innovación Agroindustrial. Universidad Pontificia Bolivariana – Colombia. Recuperado el 6 de septiembre de 2007 de: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/co/deed.es>
- Sánchez, M. (2005). *Breve inventario de los modelos para la gestión del conocimiento en las organizaciones*. Recuperado el 12 de junio de 2007, de: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13\\_6\\_05/aci060605.htm29](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_6_05/aci060605.htm29)
- Melo, A. (2001). Sistemas de Innovación en América Latina. Recuperado el 6 de septiembre de 2007, de: [http://www.iadb.org/res/publications/pubfiles/pubB-2001S\\_6299.pdf](http://www.iadb.org/res/publications/pubfiles/pubB-2001S_6299.pdf) Buscador

## BASES DE DATOS CONSULTADAS

ScienceDirect. [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

JSTOR. [www.jstor.org](http://www.jstor.org)

ACERVO – C.B. <http://biotec.univalle.edu.co>