

APOYO A LAS ACTIVIDADES DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA
COMPETITIVA DE LA DIVISIÓN DE ARTICULACIÓN CON EL ENTORNO DE LA
UNIVERSIDAD DEL CAUCA



Universidad
del Cauca

DANIEL ALEJANDRO FERNÁNDEZ SALAZAR

PRACTICA PROFESIONAL PARA OPTAR AL TITULO DE ADMINISTRADOR DE
EMPRESAS

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

ADMINISTRACION DE EMPRESAS

POPAYÁN

2015

APOYO A LAS ACTIVIDADES DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA
COMPETITIVA DE LA DIVISIÓN DE ARTICULACIÓN CON EL ENTORNO DE LA
UNIVERSIDAD DEL CAUCA



Universidad
del Cauca

MG. HECTOR ALEJANDRO SANCHEZ

ASESOR ACADÉMICO

ELENA RODRIGUEZ MENDEZ

ASESORA EMPRESARIAL

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

ADMINISTRACION DE EMPRESAS

POPAYÁN

2015

DEDICATORIA

A mi familia por apoyarme en todas las decisiones importantes de mi vida.

A mis papas y a mi hermano quienes son el soporte fundamental de todo aquello por lo que he luchado y conforman el hogar que me ayuda a superar los obstáculos con los que tropiezo.

A mis amigos, porque fueron la verdadera universidad.

Daniel Alejandro Fernández Salazar.

Agradecimientos

A los profesores de la Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas de la Universidad del Cauca que de alguna manera u otra compartieron su saber en las aulas de clase y en los pasillos de nuestra Universidad.

De manera especial al Profesor Héctor Alejandro Sánchez y a mi Asesora Elena Rodríguez por permitirme la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos a través de ellos en mi práctica profesional.

Ya mis compañeros de la DAE y de la Universidad que siempre estuvieron atentos para ayudarme de la manera más amable posible.

Muchas Gracias.

Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN	7
1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL TRABAJO	9
1.1. Problematización	9
1.2. Justificación	10
1.3. Objetivos	10
2. CONTEXTUALIZACIÓN TEÓRICA	11
2.1. Marco teórico	11
2.1.1. Vigilancia Tecnológica.....	11
2.1.2. Inteligencia Competitiva.....	15
2.2. Marco Conceptual	17
2.3. Marco contextual	19
2.4. Marco legal	21
3. CONTEXTUALIZACIÓN METODOLÓGICA	26
4. DESARROLLO DEL TRABAJO	30
4.1 Obtención de información relevante y fiable para la toma de decisiones en los proyectos que maneja la DAE.	30
4.2 Procesar la información de los proyectos que llegan a la DAE y presentarla sistematizadamente	33
4.3 Apoyar la caracterización del procedimiento de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva con miras a obtener la certificación bajo la norma UNE 166006	44
4.3.1 Procedimiento de Vigilancia Tecnológica.....	47
4.4 Apoyar la consolidación del Mapeo Tecnológico de la Universidad del Cauca	52
5. CONCLUSIONES	54
6. RECOMENDACIONES	55
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56
8. ANEXOS	57

Lista de Tablas

TABLA 1. TECNOLOGÍAS PROMISORIAS UNIVERSIDAD DEL CAUCA.	31
TABLA 2. V.T DE EMPAQUES BIODEGRADABLES EN IBEROAMÉRICA.	34
TABLA 3. V.T FILTRO DE MOTOCICLETA.	38
TABLA 4. V.T PRODUCTOS DE SEDA DE GUSANO.	40
TABLA 5. V.T PROTOCOLO PARA OBTENCIÓN DE CÉLULAS DEL EPITELIO NASAL.	41
TABLA 6. V.T FILTRO DE CONTENIDO PORNOGRÁFICO.	43
TABLA 7. PROCEDIMIENTO DE V.T	47
TABLA 8. SOLICITUD DE V.T.	50
TABLA 9. LISTA DE CHEQUEO PARA INTELIGENCIA COMPETITIVA.	51

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el tratamiento de la información y el uso efectivo de ella para generar conocimiento es uno de los recursos más importantes en todas las organizaciones. Debido a los avances en materia de comunicaciones, ciencia y tecnología, las organizaciones pueden y a su vez deben estar actualizadas para minimizar la incertidumbre y poder tomar mejores decisiones sobre cuáles son los mejores servicios y productos que pueden brindar a sus clientes.

Las organizaciones de formación académica como la Universidad del Cauca tienen la producción científica como objetivo misional, algunos de los resultados de esta producción como las publicaciones e investigaciones de carácter científico, desarrollos e innovaciones tecnológicas, proyectos, patentes, etc., pueden generar mucho valor para estas organizaciones, por esto es de vital importancia que sepan hacia donde enfocar sus esfuerzos en orden de cumplir ese objetivo misional de la manera más eficiente en términos financieros, académicos y humanos; es en este punto donde la gestión estratégica de la información es esencial para asegurar resultados científico-tecnológicos de gran valor.

La Vigilancia Tecnológica (V.T) y la Inteligencia Competitiva (I.C) son conceptos complementarios que permitirán llevar procesos de gestión de información, la V.T es una herramienta que permite conocer de una manera global los cambios en materia científico-tecnológica, tiene el papel de detección y se enfoca en el seguimiento de la evolución de la tecnología y sus implicaciones, por su parte, la I.C conecta el saber de la organización con la acción, tomando como misión el posicionamiento estratégico de la organización a partir de la explotación eficiente de la información resultante de la V.T.

Este trabajo tuvo como objetivo apoyar las actividades de la División de Articulación con el Entorno (DAE) perteneciente a la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Cauca buscando complementar el proceso misional de Investigación de la Universidad haciendo uso de la V.T en todos aquellos proyectos que llegaron a la DAE y que fueron considerados susceptibles de ser comercializados, para el cumplimiento de este objetivo fue necesario un entrenamiento en técnicas y metodologías referentes a la Vigilancia Tecnológica, ese entrenamiento y otras capacitaciones no hicieron parte de ninguno de los cursos recibidos en el plan de estudios de la carrera.

CONTEXTUALIZACIÓN DEL TRABAJO

1.1. Problematización

1.1.1. Descripción del problema.

La División de articulación con el entorno fue concebida con el objetivo de mantener un contacto directo con todas aquellas personas dentro de la Universidad del Cauca que están generando proyectos a través de procesos investigativos con el fin de impactar positivamente la institución y el entorno que la rodea. Teniendo en cuenta que la Universidad del Cauca es la principal Institución en el campo de la formación académica y la investigación en la región, se necesita tener un consolidado de todas las propuestas generadas dentro de la Universidad que buscan generar un impacto, sobre todo en el campo Científico-Tecnológico. Dado que los proyectos que se generan al interior de la Universidad son numerosos, es necesario dedicar un gran esfuerzo a identificar, por medio de diferentes procesos (Vigilancia Tecnológica) y haciendo uso de herramientas tecnológicas e informáticas, aquellas propuestas que realmente tengan potencial de ser desarrolladas y ser transferidas al entorno para generar impacto social y eventualmente también poder generar recursos financieros, tecnológicos, científicos, o alguna ventaja competitiva en el desarrollo de la investigación al interior de la Universidad.

1.1.2. Formulación del problema.

La DAE requiere hacer del proceso de Vigilancia Tecnológica algo sistemático y permanente y así potenciar que la Universidad del Cauca pueda articularse con el entorno más eficientemente a través de la ejecución de proyectos.

1.2. Justificación

La Universidad del Cauca a través de la División de Articulación con el Entorno identifica todos los proyectos que son susceptibles de generar un beneficio significativo, cualquiera sea su carácter. La V.T permite desestimar o potenciar los proyectos que son presentados y que buscan llegar al proceso de desarrollo y convertirse eventualmente en una innovación.

La Universidad del Cauca necesita de la Vigilancia Tecnológica, pues esta ayudara a que los recursos que se destinen a financiar los proyectos y propuestas investigativas, aparte de prevenir que sean infructuosamente utilizados en conseguir algo que ya existe o este patentado, sean canalizados hacia los sectores que se consideran más importantes, tanto dentro como fuera de la institución, generando un prospecto definido en el campo investigativo y potenciando la Inteligencia Competitiva de los entes a cargo de temas de investigación.

Es necesario entonces que se dispongan recursos para obtener los mejores resultados de la V.T, pues desde el 2012 hasta la fecha se han presentado más de 600 proyectos por parte de grupos de investigación, investigadores y docentes, de los cuales solo un poco más del 2% son susceptibles de generar un impacto considerable a corto plazo, es en este punto donde el trabajo de apoyar las actividades de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva de la División de Articulación con el Entorno es importante.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general.

Apoyar las actividades de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva de los proyectos que llegan a la división de articulación con el entorno, susceptibles de ser comercializados.

1.3.2. Objetivos específicos.

- Obtener información relevante y fiable para la toma de decisiones en los proyectos que maneja la DAE.
- Procesar la información de los proyectos que llegan a la DAE y presentarla sistematizadamente.
- Apoyar la caracterización del procedimiento de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva con miras a obtener la certificación bajo la norma UNE 166006
- Apoyar la consolidación del Mapeo Tecnológico de la Universidad del Cauca.

CONTEXTUALIZACIÓN TEÓRICA

2.1. Marco teórico

2.1.1. Vigilancia Tecnológica.

El interés que tienen las organizaciones por captar información valiosa del exterior pasó de ser una ayuda en la elaboración de las directrices a ser un proceso sistemático en el cual se invierte cantidades considerables de recursos de las organizaciones. Desde el inicio de los años 80, Michael Porter ya anunciaba la importancia de integrar procesos de vigilancia de la competencia como una estrategia empresarial diseñando unidades de trabajo exclusivamente para estas actividades. El resultado de este proceso de captación de información y su procesamiento permite a las organizaciones transformarse a medida que sus competidores y en general el entorno que las rodea también lo hacen, además, el uso de la información ha hecho que se creen unidades proactivas, dinámicas y con herramientas para anticiparse a los cambios venideros.

Con relación al término “Vigilancia”, este se entendía como una función que consistía en: Analizar el comportamiento innovador de los competidores directos e indirectos y explotar todas las fuentes de información secundaria disponibles, examinar los productos existentes en el mercado y en asistir a ferias, congresos y eventos de orden tecnológico para lograr un mejor posicionamiento ante los competidores (Morcillo, P. 1997).

Tipología de la Vigilancia.

A partir del modelo de Michael Porter de fuerzas que caracterizan la posición competitiva de la empresa, Martinet, B. y Ribault, J. (1989)¹ hablan de cuatro tipos de Vigilancia:

- A. Tecnológica:** Centrada en el seguimiento de los avances del estado de la técnica y en particular de la tecnología y de las oportunidades / amenazas que genera.
- B. Competitiva:** Implica un análisis y seguimiento de los competidores actuales, potenciales y de aquellos con producto substitutivo.
- C. Comercial:** Dedicada la atención sobre los clientes y proveedores.
- D. Entorno:** Centra la observación sobre el conjunto de aspectos sociales, legales, medioambientales y culturales que configuran el marco de la competencia.

¿Qué es la V.T?

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR, 2011) define la Vigilancia Tecnológica como “el proceso organizado, selectivo y sistemático, para captar información del exterior y de la propia organización sobre ciencia y tecnología, seleccionarla,

¹ Martinet, B. y Ribault, J. (1989), Tipología de la Vigilancia. Citado por: Fernando Palop y José M. Vicente. Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. Su potencial para la Empresa Española. p. 24

analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento, con el fin de tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios”.²

El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) define la Vigilancia Tecnológica como “La manera sistemática y organizada de buscar, captar y procesar datos con el objetivo de brindar información estratégica, oportuna, veraz y pertinente para orientar las decisiones, acciones o estrategias de los hacedores de política pública (Colciencias 2008).

¿Que se vigila en la V.T?

Martinet y Ribault (op.cit.), a partir del esquema de fuerzas de M. Porter, proponen como un primer planteamiento, vigilar los siguientes aspectos³:

- Los avances científicos y técnicos, fruto de la investigación básica y aplicada.
- Los productos y servicios.
- Procesos de fabricación.
- Materiales y su cadena de transformación.
- Tecnologías y sistemas de información.

Utilidad de la V.T en las Instituciones de Educación Superior

- Produce conocimiento exhaustivo del entorno para la formulación de políticas y estrategias de desarrollo.
- Identifica factores críticos externos.
- Precisa brechas de desarrollo tecnológico, científico, productivo, de infraestructura, de innovación, de recursos, etc.

² AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación). Norma UNE 166006:2011. Gestión de la I+D+I: Sistema de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva.

³ Martinet, B. y Ribault, J. (1989). Citado por: Fernando Palop y José M. Vicente. Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. Su potencial para la Empresa Española. p. 34

- Permite anticipar cambios para reaccionar oportunamente.
- Identifica actores estratégicos para el desarrollo de proyectos o programas específicos (alianzas-cooperación).
- Herramienta metodológica que apoya la gestión administrativa y estratégica de las instituciones.

Riesgo de no hacer Vigilancia Tecnológica en las Instituciones de Educación Superior

- Formulación de estrategias alejadas de la realidad de la región.
- Desconocimiento de tendencias productivas, tecnológicas o científicas importantes para la región.
- Desenfoque de la investigación dentro de la Institución. No se enfoca en las necesidades que permitan la cooperación entre los actores del desarrollo regional.
- Poca efectividad en la ejecución de estrategias planteadas en el plan de desarrollo.

Otras definiciones de Vigilancia Tecnológica son mencionadas a continuación:

"La vigilancia tecnológica consiste en la observación y en el análisis del entorno científico, tecnológico y de los impactos económicos presentes y futuros para identificar las amenazas y oportunidades de desarrollo" (Jakobiak, 1992).

"La vigilancia tecnológica incluye los esfuerzos que la empresa dedica, los medios de que se dota y las disposiciones que toma con el objetivo de conocer todas las evoluciones y novedades que se producen en los dominios de las técnicas que le conciernen actualmente o son susceptibles de afectarle en el futuro" (Lesca, 1994).

"La vigilancia tecnológica permite a la empresa determinar los sectores de donde vendrán las mayores innovaciones tanto para los procesos como para los productos que tienen incidencia en la empresa" (Martinet y Marti, 1995).

Conceptos Relacionados

Mapas Tecnológicos.

Según Escorsa y Maspons (2000) citado por Escorsa y Valls (2005), los Mapas Tecnológicos son como representaciones visuales del estado de la tecnología en un ámbito o área determinados. Los mapas presentan gráficamente, de forma sintética, las tecnologías en que se ha investigado más y, en consecuencia, publicado y patentado más en un período determinado. Permiten también detectar aquellas tecnologías emergentes que están experimentando una rápida expansión mediante la comparación con mapas correspondientes a períodos anteriores.⁴

2.1.2. Inteligencia Competitiva.

La Inteligencia Competitiva (I.C) es un conjunto de acciones coordinadas de búsqueda, tratamiento (filtrado, clasificación, análisis), distribución, comprensión, explotación y protección de la información obtenida de modo legal, útil para los actores económicos de una organización para el desarrollo de sus estrategias individuales y colectivas.

La Inteligencia Competitiva engloba y supera el concepto de Vigilancia Tecnológica, añadiéndole la dimensión estratégica o de negocio, por lo que en general en la práctica se habla de Sistemas de VT-IC; algunos autores se enfocan en diferenciar los dos conceptos, mostrando la Inteligencia Competitiva como un proceso que arroja información más elaborada hacia la toma de decisiones y la definición de estrategias.

⁴ ESCORSA, P., & VALLS, J. Tecnología e Innovación en la Empresa. Barcelona: Ediciones UPC. 2005.

Según Cohen, “La Vigilancia tiene un papel de detección mientras la inteligencia competitiva tiene por misión el posicionamiento estratégico de la empresa en su entorno”. Baumard (1991) afirma que, “La inteligencia no es sólo observación sino una práctica ofensiva y defensiva de la información. Es una herramienta que conecta el saber de la empresa con la acción”.

La inteligencia competitiva debe tomar en consideración los siguientes elementos (Vibert, 2000):

- Compartir, de forma efectiva, los conocimientos entre todos los estamentos y miembros que componen la organización.
- Estructurar la empresa para que la recogida de información sea eficiente y se haga un uso óptimo de la misma.
- Ofrecer la mejor información posible a los agentes decisores de la organización.
- Enfocar la inteligencia competitiva de acuerdo a los ejes estratégicos definidos por la dirección de la empresa.

Otras definiciones de Inteligencia Competitiva

“Las empresas deben realizar unos esfuerzos sistemáticos y organizados que les permitan observar, captar, analizar y difundir informaciones procedentes del entorno económico, tecnológico, social o comercial de cara a tomar decisiones adecuadas con escaso riesgo” (Palop y Vicente 1999).

"La inteligencia competitiva es el proceso de obtención, análisis, interpretación y difusión de información de valor estratégico sobre la industria y los competidores, que se transmite a los responsables de la toma de decisión en el momento oportuno" (Gibbons y Prescott, 1996).

2.2. Marco Conceptual

2.2.1. Norma.

Una norma es un documento técnico de aplicación voluntaria, fruto del consenso, basado en los resultados de la experiencia y del desarrollo tecnológico y aprobado por un organismo de normalización reconocido. Las normas garantizan unos niveles de calidad y seguridad que permiten a cualquier empresa posicionarse mejor en el mercado y constituyen una importante fuente de información para los profesionales de cualquier actividad económica.

2.2.2. Norma UNE.

Las normas **UNE** (Una Norma Española) son un conjunto de normas tecnológicas creadas por los comités técnicos de normalización (CTN), de los que forman parte todas las entidades y agentes implicados e interesados en los trabajos del comité. Por regla general estos comités suelen estar formados por la ENAC, fabricantes, consumidores y usuarios, administración, laboratorios y centros de investigación.

Tras su creación, tienen un período de seis meses de prueba en la que son revisadas públicamente, para después ser redactadas definitivamente por la comisión, bajo las siglas UNE. Estas normas son actualizadas cada 3 años.

2.2.3. Minería de Datos.

La minería de datos se relaciona directamente con la disponibilidad de altos volúmenes de información, de todo tipo y en bases de datos. Esta información se conoce como “información estructurada”. El objetivo es identificar en esta información asociaciones, relaciones o patrones de comportamiento no visibles directamente con la lectura individual de los documentos. Para la detección de estos patrones, es necesario aplicar técnicas matemáticas y estadísticas, y en muchas

ocasiones, herramientas informáticas que permitan identificar relaciones. Estas relaciones pueden mostrar el conocimiento derivado del dominio estudiado.⁵

2.2.4. Bases de Datos.

Las Bases de datos son un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta. En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital (electrónico), que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

2.2.5. Patente.

La patente es un contrato entre el Estado y los inventores. El primero de ellos otorga un título que le confiere al inventor el derecho de monopolizar (temporalmente) la explotación industrial y comercial de la invención patentada. El titular, como contrapartida a este monopolio, debe divulgar el contenido de la invención para favorecer el progreso técnico. El documento en el que aparece la divulgación de la invención es el documento de patente (Guzmán y Sotolongo, 2000).

⁵ ESCORSA, Pere. La inteligencia competitiva factor clave para la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones. Madrid. 2007. p. 167

2.3. Marco contextual

Universidad del Cauca.

La Universidad del Cauca es un ente universitario autónomo del orden nacional vinculado al Ministerio de Educación, con régimen especial, personería jurídica, autonomía académica, administrativa y financiera y patrimonio independiente.

Fue creada el 24 de abril de 1827 mediante decreto dictado por el presidente de la República Francisco de Paula Santander, en desarrollo de la Ley del 18 de mayo de 1826. Se instaló el 11 de noviembre de 1827 y su nacionalización fue ratificada mediante la Ley 65 de 1964.

Misión.

La Universidad del Cauca es una institución de educación superior pública, autónoma, del orden nacional, creada en los orígenes de la República de Colombia.

La Universidad del Cauca, fundada en su tradición y legado histórico, es un proyecto cultural que tiene un compromiso vital y permanente con el desarrollo social, mediante la educación crítica, responsable y creativa.

La Universidad forma personas con integridad ética, pertinencia e idoneidad profesional, demócratas comprometidos con el bienestar de la sociedad en armonía con el entorno.

La Universidad del Cauca genera y socializa la ciencia, la técnica, la tecnología, el arte y la cultura en la docencia, la investigación y la proyección social.

Visión.

La Universidad del Cauca, fiel a su lema "Posteris Lvmen Moritvrvs Edat" (Quién ha de morir deje su luz a la posteridad), tiene un compromiso histórico, vital y permanente con la construcción de una sociedad equitativa y justa en la formación de un ser humano integral, ético y solidario.

Vicerrectoría de Investigaciones.

La Vicerrectoría de Investigaciones es el ente rector responsable de diseñar, promover y ejecutar las políticas de investigación de la Universidad del Cauca, con el objetivo fundamental de generar un impacto positivo sobre la región.

Su presencia en la estructura orgánica de la institución fue oficializada por el Consejo Superior en 1997, con el propósito de consolidar y desarrollar el Sistema de Investigaciones dentro de la Alma Máter. Esta disposición está consignada en el artículo séptimo del Acuerdo 031 de 1997, mediante el cual se modificó el Estatuto General de la Universidad del Cauca.

Misión.

Crear condiciones a escala regional para el desarrollo y socialización del conocimiento con los sectores académico, gubernamental, social y productivo, validando los resultados, asegurando su difusión y propiciando su aplicabilidad.

Visión.

La vicerrectoría de investigaciones será el órgano que dinamizara eficazmente la búsqueda del conocimiento científico, tecnológico, humanístico, artístico, y socioeconómico en la Universidad del Cauca.

Objetivos.

1. Crear y consolidar grupos de investigación
2. Articular la investigación con los programas de formación
3. Promover y consolidar programas de formación avanzada (maestría y doctorado), fundamentados en la investigación, desarrollo e innovación.

División de Articulación con el Entorno (DAE).**Misión.**

La DAE brindara apoyo a los grupos de investigación de la Universidad del Cauca mediante los procesos de emprendimiento y Transferencia Tecnológica, impulsando su desarrollo en conjunto con la comunidad científica y los diferentes sectores empresariales.

Visión.

La DAE pretende consolidarse en la Universidad del Cauca como núcleo de investigación y desarrollo, que potencialice la Transferencia Tecnológica aliado al sector empresarial, el cual contribuya a generar reconocimiento internacional para el alma máter.

2.4. Marco legal**✓ Acuerdo No. 031 de 1997, Universidad del Cauca**

Mediante acuerdo No. 031 de 1997, el Consejo Superior crea la Vicerrectoría de Investigaciones, con el objeto de definir, reglamentar y coordinar el Sistema de Investigaciones de la Universidad del Cauca. La Vicerrectoría de investigaciones tiene como misión " Crear condiciones a escala regional para la consolidación y socialización del conocimiento, validando los resultados, asegurando su difusión y propiciando su aplicabilidad". Y como visión "ser el órgano que dinamiza eficazmente la búsqueda del conocimiento científico, tecnológico,

humanístico, artístico y socioeconómico en la Universidad del Cauca". Establece como objetivo general el "hacer de la investigación una actividad esencial de la Universidad del Cauca", estableciendo la relación entre la comunidad académica, el Estado, la sociedad y el sector productivo, para el desarrollo de los saberes enunciados anteriormente. A través del acuerdo No. 068 de 1998, el Consejo Superior, previo concepto del Consejo Académico reglamentó el Sistema de Investigaciones de la Universidad del Cauca, el cual es de carácter social y abierto, está constituido por la Vicerrectoría de Investigaciones, como ente rector del sistema. El sistema de investigaciones de la Universidad, provee a los investigadores de los elementos normativos, logísticos y de incentivos necesarios para adelantar el proceso investigativo en condiciones propicias para la obtención de resultados provechos para el saber científico y tecnológico de la Universidad, la región y el país.

Con el acuerdo 047 del 6 de diciembre de 2011 se reglamenta la creación de la División de articulación con el Entorno en la Vicerrectoría de Investigaciones con el fin de darle priorización a la gestión de propiedad intelectual y acercar más la Universidad con el entorno regional y nacional.

- ✓ **Acuerdo 015 de 2015** por el cual se establece el Sistema de Investigaciones de la Universidad del Cauca y se acuerdan los Objetivos del Sistema de Investigaciones, la Estructura y responsabilidades de los componentes del Sistema de Investigaciones, Relaciones del Sistema de Investigaciones con la estructura organizacional, el Código de ética y buenas prácticas para la gestión de la investigación y por último establece las nuevas funciones de la División de Articulación con el Entorno.
- ✓ **Ley 29 de 1990** por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias.

Artículo 1º.- Corresponde al Estado promover y orientar el adelanto científico y tecnológico y, por lo mismo, está obligado a incorporar la ciencia y la tecnología a los planes y programas de desarrollo económico y social del país y a formular planes de ciencia y tecnología tanto para el mediano como para el largo plazo. Así mismo, deberá establecer los mecanismos de relación entre sus actividades de desarrollo científico y tecnológico y las que, en los mismos campos, adelanten la universidad, la comunidad científica y el sector privado colombianos.

Artículo 2º.- La acción del Estado en esta materia se dirigirá a crear condiciones favorables para la generación de conocimiento científico y tecnología nacionales; a estimular la capacidad innovadora del sector productivo; a orientar la importación selectiva de tecnología aplicable a la producción nacional; a fortalecer los servicios de apoyo a la investigación científica y al desarrollo tecnológico; a organizar un sistema nacional de información científica y tecnológica; a consolidar el sistema institucional respectivo y, en general, a dar incentivos a la creatividad, aprovechando sus producciones en el mejoramiento de la vida y la cultura del pueblo.

✓ **Conpes 3582 de 2009**

Resumen: La Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTeI) han sido identificadas por la sociedad colombiana como fuente de desarrollo y crecimiento económico. Utilizar esta vía de desarrollo requiere de una política de Estado con estrategias que incrementen la capacidad del país para generar y usar conocimiento científico y tecnológico. Este documento contiene la política del Estado colombiano para incrementar dicha capacidad y por esa vía generar desarrollo económico y social basado en el conocimiento. En ese sentido, es una política que define el financiamiento y/o la ejecución coordinada de actividades de ciencia, tecnología e

innovación (ACTI) por parte de los agentes que componen el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTeI).

Para alcanzar ese objetivo el Estado colombiano ha diseñado seis estrategias. La primera consiste en fomentar la innovación en el aparato productivo colombiano a través de un portafolio o conjunto integral de instrumentos que tenga los recursos y la capacidad operativa para dar el apoyo necesario y suficiente a empresarios e innovadores. El reto en esta estrategia es optimizar el funcionamiento de los instrumentos existentes, acompañado del desarrollo de nuevos instrumentos como consultorías tecnológicas, adaptación de tecnología internacional, compras públicas para promover innovación y unidades de investigación aplicada, entre otros.

El desarrollo del conjunto integral de instrumentos requiere de una segunda estrategia orientada a fortalecer la institucionalidad del SNCTeI, que tiene como punto de partida la aprobación de la ley 1286 de 2009 en la que se constituye el Fondo Francisco José de Caldas para la financiación de ACTI y se convierte a Colciencias en Departamento Administrativo. Entre las acciones que componen esta estrategia se encuentra la definición de un marco de inversión de mediano plazo en CTeI que junto con la planeación de largo plazo en CTeI permitan que Colombia aumente significativamente su inversión en ACTI. Asimismo, se resaltan dentro de esta estrategia el fortalecimiento de los programas nacionales del SNCTeI y la estructuración y puesta en marcha de sistemas de información en CTeI.

Esta política requiere de un recurso humano capaz de generar y usar el conocimiento para la generación de riqueza. Es por ello que la tercera estrategia consiste en fortalecer el recurso humano para la investigación y la innovación. En esta estrategia se destaca la ruptura de los bajos niveles de formación avanzada en el país a través del proyecto de inversión “Capacitación de Recursos Humanos para la Investigación” propuesto por Colciencias, que 2 permitirá aumentar el

número de doctores del país. Esto se acompañará con un conjunto de acciones orientadas a utilizar el sistema educativo para el desarrollo de competencias científicas, tecnológicas y de innovación.

El conocimiento no solo tiene la capacidad de resolver problemas de carácter científico o empresarial; este tiene un alcance mayor en la medida que ofrece soluciones a la sociedad en general. Con el fin de hacerla partícipe en el desarrollo científico y tecnológico del país, la cuarta estrategia de política consiste en promover la apropiación social del conocimiento, a través de su difusión en medios de comunicación y formación de mediadores de CTeI, así como el apoyo a entidades que cumplen con esta labor.

La quinta estrategia es focalizar la acción del Estado en el desarrollo de sectores estratégicos en el largo plazo, que se caractericen por la producción de bienes y servicios de alto contenido científico y tecnológico, y por ende, de alto valor agregado. Esta focalización es necesaria para alcanzar alto impacto y evitar dispersión de recursos y se materializará a través de priorizar en los instrumentos y programas las áreas estratégicas de energía y recursos naturales, biotecnología, salud, materiales y electrónica, tecnologías de información y comunicaciones, logística y diseño y construcción de ciudadanía e inclusión social.

Por otro lado, la transformación del país en materia de CTeI será el resultado de un trabajo conjunto de las regiones que lo componen, y que en muchos casos carecen de las capacidades para insertarse en la estrategia de desarrollo nacional. Es por esto que la sexta estrategia consiste en desarrollar y fortalecer las capacidades en CTeI a través del diseño y ejecución de planes de cooperación para la investigación, el fortalecimiento de los sistemas regionales de CTeI, la adquisición de equipos robustos y el desarrollo mutuo de capacidades institucionales y humanas con los países de la región, entre otras acciones.

CONTEXTUALIZACIÓN METODOLÓGICA

La práctica profesional llevada a cabo en la DAE consto de dos etapas sin orden particular, fueron desarrolladas en la medida que alguna debió ser abordada con más prontitud que la otra; estas etapas fueron: **1)** Consolidación del Mapeo Tecnológico y la Vigilancia Tecnológica de los proyectos allí incluidos, **2)** Vigilancia Tecnológica de todos aquellos proyectos de investigación con potencial de desarrollo que llegaron a la DAE de fuentes internas o externas a la Universidad del Cauca; cabe resaltar que las etapas no fueron excluyentes entre sí, por lo contrario, se complementan, de una manera más notoria la VT ayudo a complementar el consolidado general del Mapeo Tecnológico.

El desarrollo del trabajo, buscando cumplir el objetivo principal de “Apoyar las actividades de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva de los proyectos que llegan a la división de articulación con el entorno, susceptibles de ser comercializados”, se realizó en conjunto con la Administradora y asesora empresarial Elena Rodríguez Méndez encargada de todos los procesos y procedimientos concernientes a la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva dentro de la DAE, también, todas aquellas actividades enfocadas a la consolidación final del Mapeo Tecnológico de los proyectos de grupos de investigación, investigadores y demás, se realizó dentro de un proceso colaborativo con los funcionarios, pasantes y practicantes.

Para el desarrollo de las actividades que se realizaron en el trayecto de la práctica profesional se hizo una capacitación en temas de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva, Propiedad intelectual (Patentes) y Manejo de Bases de Datos.

Como primera medida se hizo la lectura de las metodologías de Vigilancia Tecnológica y el proceso más adecuado para realizarla, esta información fue facilitada por medio de un informe

final de resultados de práctica académica realizado en la DAE⁶. La información contenida en este informe es un resumen de las metodologías de VT existentes y cuál sería la más apropiada para su implementación en la DAE, además, se acota terminología relevante para la comprensión de todos los procesos adjuntos a la VT (Ver anexo A).

La capacitación sobre VT e IC se complementó con 20 horas del curso virtual “Introducción a la Vigilancia Tecnológica”, a través de la plataforma UNIMOOC, certificado por el Observatorio Virtual de Vigilancia Tecnológica (OVTT) de la Universidad de Alicante.



The screenshot shows the Unimooc interface. At the top, there is a navigation bar with 'Inicio', 'Cursos', 'Blog', '¿Cómo funciona?', 'Sobre Unimooc', and 'danie'. Below this, a breadcrumb trail reads 'Cursos / Introducción a la Vigilancia Tecnológica ... / Módulo 01: Conceptos básicos para ... / Lección 1'. The main heading is 'Módulo 01: Conceptos básicos para iniciarse en vigilancia tecnológica, por Adel González Alcalá'. On the left, a sidebar lists 'Lección 1: Sobre emprendedor y empresas.' as the active section, with 'Actividad' and 'Lección 2: Sobre vigilancia tecnológica.' below it. The main content area is titled 'Sobre emprendedor y empresas.' and includes a 'Más contenido' button and a list of bullet points:

- Comprender los conceptos más importantes sobre un emprendedor y una empresa que influyen en la práctica de la vigilancia tecnológica.
- Entender cómo pueden contribuir estas prácticas empresariales a la mejora de la capacidad competitiva y en innovación de tu negocio.
- Analizar los factores de éxito o fracaso de un proyecto emprendedor relacionados con la vigilancia tecnológica.
- Identificar el rol del emprendedor y la empresa en la implementación de la vigilancia tecnológica.
- Conoce a Adel II González Alcalá.

Ilustración 1. Curso virtual de Vigilancia Tecnológica, Recuperado de: Unimooc.com

El curso consto de 4 lecciones con una actividad pertinente y una evaluación final acerca de las generalidades y conceptos de las lecciones.

La información sobre Propiedad Intelectual, en su mayoría Patentes, se obtuvo principalmente de la Superintendencia de Industria y Comercio; esta entidad como encargada de impulsar la divulgación de la innovación, actualización tecnológica y promoción de la propiedad industrial del País, presento en el 2008 una serie de cartillas ilustrativas con el objetivo de

⁶ Muñoz Gamboa, Camila Andrea (2013). Apoyo a la implementación de la División de Articulación con el Entorno de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Cauca (tesis de pregrado). Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.

sensibilizar a todas las entidades en temas concernientes a Patentes, Diseño industrial, Derechos de autor, etc.



DOCUMENTOS DE PATENTE COMO FUENTE DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICA



Ilustración 2. Cartilla sobre patentes de la SIC. Recuperado de: www.sic.gov.co/drupal/patentes

En esta cartilla se mencionan páginas de libre acceso (bases de datos) y la forma básica de usarlas en búsqueda de información, algunas de las bases de datos que fueron de uso constante durante los procedimientos de VT mencionadas en este documento son:

- Espacenet (Oficina Europea de Patentes)



- LATIPAT (Documentos de Patente de Latinoamérica)

LATIPAT

- WIPO (OMPI) con PATENTSCOPE (Organización Mundial de Propiedad Intelectual)



Para el manejo de bases de datos se realizó una instrucción personalizada por parte de la asesora empresarial, Elena Rodríguez Méndez, se enfatizó en el manejo de las bases de datos que posee la Universidad del Cauca y que hacen parte de la división de Bibliotecas, adicionalmente se realizó una capacitación virtualmente (Vía Skype) por parte de la especialista Diana Broomby para el manejo de la base de datos “PATBASE” la cual fue adquirida especialmente por la DAE para el procedimiento de VT.

Ilustración 3. Base de Patentes “PATBASE”, Recuperado de: <https://www.patbase.com>

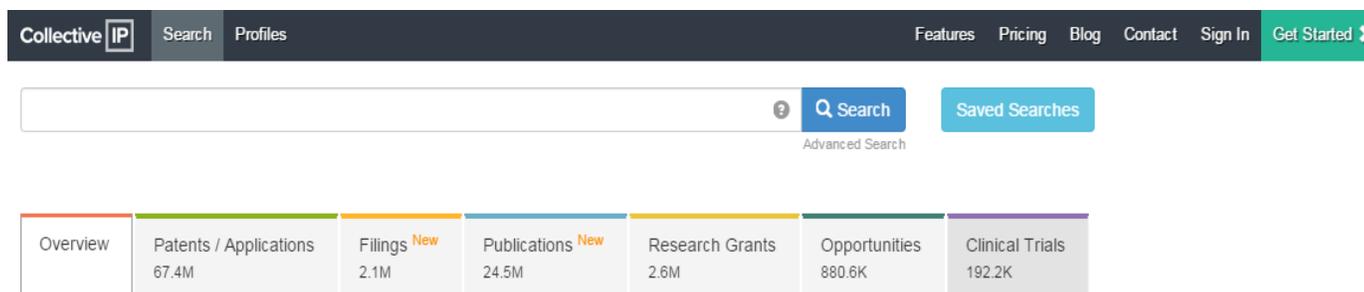


Ilustración 4. Base de Patentes "Collective IP". Recuperado de <https://www.collectiveip.com>

4. DESARROLLO DEL TRABAJO

4.1 Obtención de información relevante y fiable para la toma de decisiones en los proyectos que maneja la DAE.

Todos aquellos proyectos pertenecientes al banco de proyectos de la VRI fueron sometidos a un filtro con el fin de identificar de una manera más clara, cuales, de aquel banco, tenían potencial de desarrollo para una eventual comercialización de tecnologías, se usaron dos filtros sencillos y se usó una matriz en la cual se dio una calificación subjetiva basada en el contenido del proyecto y eventualmente en información de documentos científicos encontrados en bases de datos. Este filtro fue realizado previo al inicio de las actividades de apoyo de la práctica profesional.

La obtención de información relevante para ayudar a la toma de decisiones y su búsqueda se efectúa en base al consolidado de proyectos que se consideraron con potencial, es decir, con la posibilidad de pasar de la etapa de investigación a la de desarrollo y eventualmente poder convertirse en una innovación mediante la transferencia de tecnología al mercado final. De aquí parte una de las etapas de la práctica profesional, se realiza Vigilancia Tecnológica a todos los proyectos que conformaron el consolidado mencionado anteriormente y en base a los documentos

científicos, patentes, trabajos de grado y demás información considerada útil se hizo un análisis más detallado de los proyectos incluidos (Anexo B); con los resultados de las Vigilancias Tecnológicas se seleccionó un grupo de 16 proyectos considerados como tecnologías promisorias para presentar al consejo de Investigaciones de la Universidad del Cauca el Mapeo tecnológico con el espectro investigativo de la institución, estas acciones fueron efectuadas aplicando un proceso de Inteligencia Competitiva, pues después de seleccionar y analizar la información encontrada se realizó un último filtro y se difundieron los resultados a los actores con poder de decisión dentro de nuestra Institución Universitaria, así, se brindó una herramienta para enfocar el desarrollo de la investigación dentro de la Universidad y los procesos que la rodean (Ver Anexo C).

Tabla 1. Tecnologías promisorias Universidad del Cauca.

MAPEO TECNOLÓGICO (TECNOLOGÍAS PROMISORIAS)			
Título	Investigador Principal	Grupo de Investigación	Total
Técnicas De Recuperación De Información En La Internet De Objetos Basado En Servicios Web Semánticos.	Gustavo Adolfo Ramírez	Ingeniería Telemática	3,5
Un Sistema Electrónico De Salud Personal Para El Tratamiento Y Control De Diabetes Mellitus 2.	Diego Mauricio López	Ingeniería Telemática	3,5
Películas Flexibles Biodegradables Obtenidas A Partir De Almidón De Yuca Y Proceso De Fabricación De Las Mismas.	Héctor Samuel Villada Castillo	Ciencia y Tecnología de Biomoléculas de Interés Agroindustrial CYTBIA	4,2
Desarrollo De Un Empaque Activo Para Plátano A Partir De Almidón Modificado De Yuca Y Capsaicina Por Extrusión Y Soplado.	Reinaldo Velasco	Asupagroin	4,6

Convenio Especial de Cooperación No. 769 de 2012 suscrito entre la Fiduciaria Bogotá y la Universidad del Cauca. Joven investigador: Julián Fernando Muñoz.	Julián Fernando Muñoz	Óptica Y Laser	4,2
Consolidación De La Oferta Tecnológica De Un Prototipo De Empaque Semirrígido Biodegradable A Partir De La Harina De Yuca Y Fibra De Fique.	Héctor Samuel Villada Castillo	Ciencia y Tecnología de Biomoléculas de Interés Agroindustrial CYTBIA	3,5
Obtención De Polímeros Biodegradables A Partir De Ácidos Grasos De Origen Vegetal.	Alfonso Enrique Ramírez Sanabria	Catalisis	3,6
Convenio Especial De Cooperación No. 769 de 2012 Suscrito Entre La Fiduciaria Bogotá Y La Universidad Del Cauca. Joven Investigador: Sandra Patricia Paz Peña.	Sandra Patricia Paz Peña	Ciencia y Tecnología de Biomoléculas de Interés Agroindustrial CYTBIA	3,5
Alternativas Para El Uso De Subproductos Derivados De La Agroindustria Piscícola.	José Luis Hoyos Concha	Ciencia y Tecnología de Biomoléculas de Interés Agroindustrial CYTBIA	3,7
Evaluación Del Uso Potencial E Identificación De Oportunidades De Desarrollo Empresarial De Las Bolsas Biodegradables Para Almacenes De Café.	Héctor Samuel Villada Castillo	Ciencia y Tecnología de Biomoléculas de Interés Agroindustrial CYTBIA	3,6
Uso De Las Nanoparticulas de Óxidos Para La Remediación Ambiental.	Jorge Enrique Rodríguez	Ciencia de Tecnologías de Materiales Cerámicos CITEMAC	4,1
Sistema Robótico Para Cirugía Endoscópica Transluminal.	Oscar Andrés Vivas Albán	Ingeniería Automática	3,7
Contribución A La Confiabilidad De La Elastografía Por Ultrasonido.	Carlos Alberto Gaviria López	Ingeniería Automática	3,5
Simulador Quirúrgico Robotizado Manipulado A Través De Interfaces.	Oscar Andrés Vivas Albán	Ingeniería Automática	3,6
Desarrollo De Una Herramienta Computacional De Detección Y Clasificación De Micro expresiones Faciales, Que Sirva Como Soporte En Los Procesos De Indagatoria Del CTI, De La Fiscalía General De La Nación.	Rubiel Vargas Cañas	Sistemas Dinámicos De Instrumentación Y Control - Sidico	3,5

Estatificación A Través De Procesamiento Digital De Imágenes De Lesiones De Mucosa Gástrica Causada Por Helicobacter Pylori.	Rubiel Vargas Cañas	Sistemas Dinámicos De Instrumentación Y Control - Sidico	3,5
--	---------------------	---	-----

Fuente: División de Articulación con el Entorno.

4.2 Procesar la información de los proyectos que llegan a la DAE y presentarla sistematizadamente.

A continuación se listan y resumen los proyectos que fueron objeto de V.T y sus resultados, algunas de las Vigilancias siguientes tienen una ecuación de búsqueda como parámetro definido debido a la cantidad de información resultante, sin embargo en otras solo se mencionan las palabras claves o **Keywords** debido a que no se llegó a una ecuación de búsqueda única sino que se hizo una combinación de esas palabras para los diferentes motores de búsqueda.

- a. Como parte del proyecto 4126 “Fortalecimiento de las capacidades institucionales de transferencia tecnológica de la Universidad del Cauca” financiado por INNPULSA⁷, se realizaron todos los procesos necesarios para que la DAE, como oficina encargada de transferir los resultados de investigación de la Universidad del Cauca, comercializara una tecnología, objeto de ello fue una tecnología aplicable en la producción de un material polimérico biodegradable con propiedades antimicrobianas obtenido a partir de almidón de yuca.

La VT de este proyecto tenía una recogida previa de información una ecuación de búsqueda ya definida, por lo tanto, se hizo énfasis en una V.T para Iberoamérica haciendo uso en su mayoría de bases de datos de documentos científicos y de patentes como LATIPAT Y SCIELO.

⁷ INNPULSA: Es una entidad del Gobierno Colombiano creada en febrero de 2012 para apoyar y promover el crecimiento empresarial extraordinario, es decir, a iniciativas de negocio que puedan crecer de manera rápida, rentable y sostenida. Recuperado del Portal en Línea: <http://www.innpulsacolombia.com/>

Ecuación de Búsqueda: packaging AND starch AND biodegradable

Tabla 2 V.T de Empaques Biodegradables en Iberoamérica.

Nombre del trabajo	País	Universidad o institución
<ul style="list-style-type: none"> Modified arracacha starch films characterization and its potential utilization as food packaging. (Caracterización de películas de almidón modificado de arracacha y su eventual aplicación como empaque de alimentos). 	Colombia	Universidad de Antioquia.
<ul style="list-style-type: none"> Physicochemical characterization of natural and acetylated thermoplastic cassava starch. (Caracterización fisicoquímica de almidón termoplástico de yuca natural y acetilada). 	Colombia	Universidad Nacional de Colombia.
<ul style="list-style-type: none"> Strategies to Improve the Mechanical Properties of Starch-based Materials: Plasticization and Natural Fibers Reinforcement. (Estrategias para mejorar las propiedades mecánicas de materiales a base de almidón: La plastificación y Fibras Naturales Estrado). 	Brasil	Associação Brasileira de Polímeros.
<ul style="list-style-type: none"> Starch/Polyester Films: Simultaneous Optimisation of the Properties for the Production of Biodegradable Plastic Bags. (Almidón / poliéster Films: optimización simultánea de las Propiedades para la producción de bolsas de plástico biodegradable). 	Brasil	Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Brasil L. M. Oliveira, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Embalagens, Centro de Tecnologia em Embalagens.
<ul style="list-style-type: none"> Production and characterization of pinhão starch biofilms. (Producción y caracterización de las biopelículas de almidón de piñón). 	Brasil	Universidade Federal Rural de Pernambuco.
<ul style="list-style-type: none"> Propiedades mecánicas, permeabilidad y solubilidad de la película biodegradable de almidón de ñame y 	Venezuela	Asociación interciencia.

glicerol.		
<ul style="list-style-type: none"> • Study of the Compatibilizer Effect in the Properties of Starch/Polyester Blends (Estudio del efecto Compatibilizador en las propiedades del almidón / Mezclas de Polyester). 	Brasil	Associação Brasileira de Polímeros
<ul style="list-style-type: none"> • Biopolímeros: Avances y Perspectivas. 	Medellín, Colombia	Universidad Nacional de Colombia.
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo y caracterización de una película activa biodegradable con antioxidantes (alfa-tocoferol) a partir de las proteínas del lactosuero. 	Medellín, Colombia	Universidad de Antioquia.
<ul style="list-style-type: none"> • Efecto del empaçado con biofilms sobre las características fisicoquímicas y sensoriales de la fresa. 	México	Asociación Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, S.C.
<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de la modificación química del almidón con ácidos orgánicos. 	Colombia	Universidad Nacional de Colombia.
<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización parcial de películas preparadas con almidón oxidado de plátano. 	México	Colegio de Postgraduados.
<ul style="list-style-type: none"> • Efecto del glicerol sobre las propiedades eléctricas y comportamiento de fase en biopolímeros de almidón de yuca. 	Colombia	Universidad Nacional de Colombia.
<ul style="list-style-type: none"> • Biodegradation of a blended starch/natural rubber foam biopolymer and rubber gloves by Streptomyces coelicolor CH13 (Biodegradacion de almidón/natural mezclado con espuma de caucho y biopolimeros de caucho Streptomyces coelicolor CH13) 	Chile	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
<ul style="list-style-type: none"> • Polysaccharide-based Biomaterials with Antimicrobial and Antioxidant Properties (Biomateriales basados en polisacáridos con Propiedades antimicrobiales y antioxidantes) 	São Paulo, Brasil	Associação Brasileira de Polímeros.
<ul style="list-style-type: none"> • Ácido láctico y poliláctico: Situación actual y tendencias 	Cuba	Instituto Cubano de Investigaciones de los

		Derivados de la Caña de Azúcar.
<ul style="list-style-type: none"> • Efecto del tiempo de secado, concentración de plastificante y tamaño de partícula en la fuerza de ruptura de materiales semirrígidos basados en harina termoplástica de yuca. 	Colombia	Pontificia Universidad Javeriana.
<ul style="list-style-type: none"> • Influencia del tiempo de almacenamiento en las propiedades estructurales de un almidón termoplástico de yuca (TPS). 	Colombia	Universidad del Valle.
<ul style="list-style-type: none"> • The surface properties of biopolymer-coated fruit: A review. (Propiedades de superficie en frutas recubiertas con biopolímeros: Revision). 	Colombia	Universidad Nacional de Colombia.
<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización óptica y mecánica de películas comestibles a base de mezclas binarias de almidones. 	México	Asociación Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, S.C.
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la degradación por termoxidación de termoplásticos empleados en aplicaciones agrícolas. 	Brasil	Escola de Minas.
<ul style="list-style-type: none"> • Inclusión de compuestos químicos en matrices poliméricas de quitosano y su efecto en las propiedades de película. 	Medellín, Colombia	Universidad de Antioquia.
<ul style="list-style-type: none"> • The incorporation of annatto as antioxidant additive based biodegradable packaging chitosan. (Incorporación de achiote como aditivo antioxidante en empaques biodegradables basados en quitosina). 	Santa Maria, Brasil	Universidade Federal de Santa Maria.
<ul style="list-style-type: none"> • The Effect of Additives Interaction on the Miscibility and Crystal Structure of Two Immiscible Biodegradable Polymers. (Efecto de la interacción de aditivos en la miscibilidad y estructura cristalina de dos polimeros biodegradables inmiscibles). 	São Paulo, Brasil	Associação Brasileira de Polímeros.
<ul style="list-style-type: none"> • Propiedades mecánicas y de barrera de películas elaboradas con harina de arroz y plátano reforzadas con Nanopartículas: estudio con superficie de respuesta. 	Distrito Federal, México	Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.
<ul style="list-style-type: none"> • Reduction of Hydrophilicity of Biodegradable Starch-Based Films by Plasma Polymerization. (Reducción de hidrofilia de películas biodegradables a base de almidón por medio de 	Brasil	Associação Brasileira de Polímeros.

polimerización de plasma).		
<ul style="list-style-type: none"> Development and evaluation of the effectiveness of biodegradable films of cassava starch with nanocelulose as reinforcement and yerba mate extract as an additive antioxidant. (Desarrollo y evaluación de la eficacia de las películas biodegradables de almidón de yuca con nanocelulosa como extracto de refuerzo y la yerba mate como antioxidante aditivo). 	Santa Maria, Brasil	Universidade Federal de Santa Maria.
<ul style="list-style-type: none"> Producción de polihidroxicanoatos a partir de sustratos azucarados inexplorados. 	Medellín, Colombia	Universidad Nacional de Colombia.
<ul style="list-style-type: none"> Hydrophilicity of Starch and Poly (Butylene Adipate-Co-Terephthalate) (Pbat) Films Containing Tween 80 and Soybean Oil. (La hidrofilia del almidón y poli (butileno Adipato-Co-tereftalato) (PBAT) películas que contienen Tween 80 y aceite de soja). 	São Paulo, Brasil	Associação Brasileira de Polímeros.
<ul style="list-style-type: none"> Análisis de la superficie de cultivo para la producción de bioplásticos. 	Argentina	Universidad de Buenos Aires.
<ul style="list-style-type: none"> Use of edible biofilm in the conservation of sweet pepper ‘Magali R’ under two conditions of storage. (Uso de biofilm comestibles en la conservación de la pimienta dulce 'Magali R' bajo dos condiciones de almacenamiento). 	Brasil	Instituto Agronômico de Campinas.
<ul style="list-style-type: none"> Propiedades ópticas, microestructurales, funcionales y nanomecánicas de películas comestibles de gel de Aloe vera/GOMA Gelano. 	Distrito Federal, México	Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.
<ul style="list-style-type: none"> Biodegradable Starch-Based Films Containing Saturated Fatty Acids: Thermal, Infrared And Raman Spectroscopic Characterization. (Películas biodegradables a base de almidón que contienen ácidos grasos saturados: Caracterización Térmica, infrarrojo y Raman espectroscópico). 	Brasil	Associação Brasileira de Polímeros.

Fuente: Elaboración Propia.

Esta información complementó el Informe final de Vigilancia Tecnológica de los empaques biodegradables a partir de almidón de yuca. Para ver el informe final remitirse al ANEXO D.

- b. También como parte del proyecto 4126 “Fortalecimiento de las capacidades institucionales de transferencia tecnológica de la Universidad del Cauca” financiado por INNPULSA, se realizaron acciones encaminadas a concluir con éxito la comercialización de una tecnología para la fabricación de un sistema basado en el compuesto químico TiO_2-ZnO que sirve como un filtro degradante de moléculas contaminantes de los motores de combustión motocicletas.

El producto final de esta tecnología es un filtro cerámico que degrada hasta en un 80% las moléculas contaminantes generadas en diferentes procesos de combustión.

Ecuación de Búsqueda: **filter AND motorcycle AND "emission reduction"**

Las siguientes bases de datos fueron objeto de la búsqueda de patentes, publicaciones científicas, tesis, trabajos de investigación y artículos relacionados con el producto en cuestión:

Tabla 3. V.T Filtro de Motocicleta.

Nombre	Número de publicación de la patente
Dispositivo de suministro de aire secundario. [EN] Secondary air supply device of motorcycle.	CN201071769 Y
Dispositivo Eléctrico de control de purificación de gas para motocicleta. [EN] Electric control gas-purifying device for motorcycle.	CN201083158 Y
Filtro de escape de cerámica. [EN] Ceramic exhaust filter	US2004079060A
Silenciador modular con cartucho extraíble. [EN] Modular muffler with removable cartridge assembly.	US20060124384
Método y aparato para el uso de hidroxilo para reducir los contaminantes en los gases de escape de la combustión de un combustible. [EN]Method and apparatus for using hydroxyl to reduce pollutants in the exhaust gases from	US 20050100488

the combustion of a fuel.	
Partículas de óxido de zinc de tamaño nanométrico para el combustible. [EN]Nano-sized zinc oxide particles for fuel.	US 8182555
Sistema de escape para motores de combustión interna con filtro de partículas. [EN] Exhaust system for internal combustion engines with particle filter.	US2012124995A
Composición de catalizadores metálicos base y métodos de tratamiento de escape de una motocicleta. [EN] Base metal catalyst composition and methods of treating exhaust from a motorcycle	US2013323145A

Fuente: Elaboración propia.

Para ver el informe final remitirse al ANEXO E.

- c. El proyecto “Desarrollo tecnológico para la obtención de productos orgánicos e innovadores de seda natural” fue objeto de Vigilancia Tecnológica, en esta VT se hizo énfasis en dos de los componentes de este proyecto (Componente 1 y 4), esta decisión se toma a partir de estudiar el proyecto e identificar los resultados deseados que podían ser susceptibles de transferencia tecnológica, los componentes seleccionados tenían como objetivos específicos respectivamente:
- Garantizar el material básico para el mejoramiento y producción de híbridos de *B.mori* y cultivares seleccionados de *M.alba*.
 - El aprovechamiento de los componentes nutricionales de la pupa del gusano de seda *B.mori* y de los residuos de la hoja de morera *M.alba*.

La información relevante para la VT fue hallada principalmente en documentos científicos utilizando las bases de datos de la Universidad del Cauca y la página Scielo.

El acceso completo y detallado a la información se posibilita en el anexo F.

Keywords: Gusano de Seda, Germplasm Bank, Silkworm, Bombyx Mori (B.mori), Mulberry, Animal food, Morus alba (M.alba), Germoplasma.

Tabla 4. V.T Productos de Seda de Gusano.

Nombre [Ingles]	Componente
Conservación del germoplasma de morera. [EN] Germplasm conservation in mulberry (<i>Morus</i> spp.).	Componente 1
Perfiles de expresión del genoma durante la embriogénesis temprana. [EN]Genome wide microarray based expression profiles during early embryogenesis in diapause induced and non-diapause eggs of polyvoltine silkworm <i>Bombyx mori</i> .	Componente 1
Evaluación de variedades de morera en la alimentación del gusano de seda (<i>Bombyx mori</i>) en Hidalgo, México. [EN] Evaluation of mulberry varieties as feeding for silkworms (<i>Bombyx mori</i>) in Hidalgo, Mexico.	Componente 1
Influencia de los cultivos de morera <i>Morus</i> spp. en la producción y calidad de los capullos de gusano de seda <i>Bombyx mori</i> L. (Lepidoptera: Bombycidae). [EN] Influence of mulberry cultivars <i>Morus</i> spp. on the production and quality of silkworm <i>Bombyx mori</i> L. (Lepidoptera: Bombycidae) cocoons.	Componente 1
Efecto de la propagación asexual y prolongación del período vegetativo de <i>Morus alba</i> en la producción de capullos de seda.	Componente 1
Comportamiento de la morera (<i>Morus alba</i> L.) y su impacto en la producción animal y la crianza de gusanos de seda en Cuba.	Componente 1
La morera (<i>Morus alba</i>, Linn.): una especie de interés para la alimentación animal.	Componente 4
Análisis de la estabilidad genética del germoplasma del gusano de seda <i>Bombyx mori</i> inducido por diapausa-multivoltinas utilizando marcadores simples de secuencia de repetición.	Componente 1
Biología de la Morera.	Componente 1
Procedimiento de obtención de harina de hoja de morera y su uso en la elaboración de piensos de alimentación animal.	Componente 4
Proceso y obtención de aceite estabilizado de crisálida fresca para uso cosmético.	Componente 4

Fuente: Elaboración propia.

- d. La tesis de dos egresadas del departamento de biología⁸ desarrollo lo que las autoras denominaron, “Protocolo para la obtención y procesamiento de células columnares del epitelio respiratorio nasal”, se solicitó la Vigilancia Tecnológica de este protocolo con el objetivo de establecer la posibilidad real de proteger los métodos, procedimientos y/o procesos implementados dentro del desarrollo de esta tesis.

Para la realización de la VT se obtuvo abundante información por parte de las egresadas, las cuales habían hecho un proceso de búsqueda e investigación con respecto al protocolo que deseaban proteger, el resultado de su búsqueda de información y la Vigilancia Tecnológica fue una cantidad considerable, en su mayoría, de tesis que desarrollaban un trabajo y metodologías similares, sin embargo, no se encontró información alguna que permitiera creer que el protocolo en cuestión haya sido implementado anteriormente (Ver anexo F).

Keywords: Nasal epithelium, Cytology, liquid cytology, Protocol, Method, micronuclei

Tabla 5. V.T Protocolo para obtención de células del epitelio nasal.

Nombre [Ingles]	Ecuación de Búsqueda
Células Micronucleadas de la mucosa nasal de trabajadores expuestos a formaldehído. [EN]Micronucleated cells in nasal mucosa of formaldehyde-exposed workers.	Cytology AND micronuclei
Anomalías nucleares en células del epitelio nasal: un ensayo prometedor para evaluar los daños del ADN relacionadas con la contaminación del aire en los bebés. [EN]Nuclear abnormalities in cells from nasal epithelium: a promising assay to evaluate DNA damage related to air pollution in infants.	Cytology AND micronuclei
Un método no invasivo para aislar el linaje neuronal en el epitelio nasal de enfermedades esquizofrénicos y bipolares. [EN] A non-invasive method	Nasal epithelium and Method

⁸ Ramírez de Valdenebro, María & Ordoñez Paz, Elizabeth (2014). Evaluación citotóxica y genotóxica de la exposición crónica al humo de biomasa mediante la prueba de micronúcleos en células de los epitelios bucal y nasal en un grupo de mujeres expuestas pertenecientes a zonas rurales aledañas al municipio de Popayán, Cauca (tesis de grado). Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.

to isolate the neuronal lineage from the nasal epithelium from schizophrenic and bipolar diseases.	
Comparación de tres técnicas de cepillado diferentes para aislar y cultivar células primarias epiteliales nasales de los humanos. [EN] Comparison of three different brushing techniques to isolate and culture primary nasal epithelial cells from human subjects.	Human nasal epithelial cells

Fuente: Elaboración propia.

- e. La DAE por ser una división perteneciente a la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Cauca tiene como prioridad prestar sus servicios a la Alma Mater, sin embargo se presentaron proyectos e ideas de fuentes externas a la Universidad que fueron atendidas con la misma pertinencia que los demás proyectos.

Se realizó una Vigilancia Tecnológica a partir de una idea que tenía como objeto principal un filtro de contenido pornográfico para niños, más exactamente un software basado en algún tipo de tecnología de reconocimiento corporal para cualquier equipo electrónico que posea una cámara digital y la posibilidad de enviar datos en tiempo real. El software evitaría que se hiciera la transmisión de video al reconocer un cuerpo desnudo frente a la cámara del equipo electrónico, celular, tablet o computador (Ver Anexo F).

Para esta VT se usó una ficha para organizar la información contenida en las Patentes, esta ficha fue adoptada de un boletín tecnológico relacionado con Bioinsumos para banano expedido por la Superintendencia de Industria y Comercio en Diciembre del año 2014.

No. De publicación: CN102842032 A
No. de Aplicación: CN20121252266 20120718
Title: Method for recognizing pornography images on mobile Internet based on multi-mode combinational strategy
Título: Método para el reconocimiento de imágenes de pornografía en Internet móvil basado en la estrategia combinatoria multi-modo.
Oficinas de destino:
Solicitante: Zhengzhou Jinhui Comp System Engineering Co Ltd + (Zhengzhou Jinhui Computer System Engineering Co.,Ltd)
Patente solicitada en Colombia: no
Contenido técnico: La invención se refiere a un método para el reconocimiento de imágenes de pornografía en un Internet móvil.....

Ilustración 5 Ficha de Patentes. Fuente: Adaptado del Boletín Tecnología de Bioinsumos para banano de la Superintendencia de Industria y Comercio, Pág. 44.



INVENCIONES INTERNACIONALES DESTACADAS



44

TECNOLOGÍAS RELACIONADAS CON BIOINSUMOS PARA BANANO

Ahora presentaremos información detallada sobre las invenciones más notables según la experta y de acuerdo con los indicadores analíticos. Al seguir el enlace que acompaña cada ficha podrá consultar la invención completa en el recuadro "Documento original", situado a la izquierda de la pantalla.

Número de publicación: WO2008084495
Title: Novel Agricultural Composition
Título: Composición agrícola novedosa
Oficinas de destino: OMPI, Estados Unidos, Nueva Zelanda, Malasia, Corea del Sur, China y Australia
Solicitante: Deepak Pranjivandas Shah (India)
Patente solicitada en Colombia: no
Contenido técnico: composición que se suspende y dispersa en el agua; puede mezclarse con otros fertilizantes solubles y es viable en cultivos de comino, maíz, sorgo, girasol, tomate, chile, aceite de semilla, caña de azúcar, banano, uva y mango. Su implementación reporta mejoras en: el rendimiento, la coloración del follaje, el desarrollo radicular, la calidad del producto cosechado (contenido de aceite y grado de picante, por ejemplo), la vida útil y la incidencia de plagas.
Opinión del experto: este producto de amplio espectro para cultivos contribuye al desarrollo fenológico de las plantas y además tiene un efecto notable en la supresión de algunas plagas asociadas.

Número de publicación: US2004241250
Title: Composition and Method for Banana Peel Strengthening
Título: Composición y método para el fortalecimiento de la cáscara del banano
Oficina de destino: Estados Unidos
Solicitante: Harry J. Rajamannan (Estados Unidos)
Patente solicitada en Colombia: no
Contenido técnico: preparación que fortalece la cáscara del banano (o del plátano) y elimina las motas causadas por hongos, bacterias, insectos y productos químicos. Su composición implica un fertilizante que contiene una sal, un ácido o álcali derivado de fósforo, potasio, nitrógeno, calcio, zinc, magnesio, manganeso, sodio, hierro, cobalto o amoníaco (preferiblemente fosfatos), en combinación con una sustancia orgánica extraída a partir de bacterias, hongos o virus.
Opinión del experto: el producto no solo sirve como fertilizante, sino que además ayuda a la buena formación de la cáscara del banano. Dado que mejora notablemente la apariencia del producto cosechado, pues evita la aparición de manchas, la combinación mejora la calidad y rentabilidad de la fruta.



45

INTERNACIONAL: INVENIONES DESTACADAS



Ilustración 6. Boletín Tecnológico de Bioinsumos para Banano. Recuperado de http://issuu.com/quioscosic/docs/boletin_banano__11dic_/1?e=6372172/1058649, P. 44.

Keywords: **Pornographic Filter, Children security, Control Parental, software, pornography, Block content, image recognition.**

Tabla 6. V.T Filtro de contenido pornográfico.

Nombre [Ingles]	Numero de publicación de la Patente
Detección de pornografía basada en partes. [EN] Part-Based Pornography detection.	US20080159627 A1
Detección de pornografía basada en textura. [EN] Texture-Based Pornography detection.	US20080159624 A1

Sistema para controlar el contenido y prohibir ciertos intentos interactivos por una persona con un ordenador personal. [EN] System to control content and prohibit certain interactive attempts by a person using a personal computer.	US6065056 A
Método, sistema y programa informático para detectar contenidos pornográficos en secuencias de vídeo. [EN] Method, system and computer program product for detecting pornographic contents in video sequences	US8789085 B2
Método para el reconocimiento de imágenes de pornografía en Internet móvil basado en una estrategia combinada multimodal. [EN] Method for recognizing pornography images on mobile Internet based on multi-mode combinational strategy.	US7103215 B2
Detección automática de imágenes pornográficas. [EN] Automated detection of pornographic images.	US7103215 B2

Fuente: Elaboración propia.

Nota: En el transcurso de la Práctica se realizaron otras Vigilancias, sin embargo los proyectos fueron descartados por diversas razones y no se llegó a realizar el informe final dado que la información encontrada en el proceso de búsqueda fue suficiente para desestimar una VT más exhaustiva.

4.3 Apoyar la caracterización del procedimiento de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva con miras a obtener la certificación bajo la norma UNE 166006.

Para el cumplimiento de este objetivo se hizo el levantamiento del procedimiento de Vigilancia Tecnológica, este procedimiento está enmarcado dentro del subproceso de Articulación con el Entorno, aunque este subproceso de Articulación aún no está representado dentro del esquema general de procesos y macro procesos de la Universidad

del Cauca, el procedimiento de Vigilancia Tecnológica deberá pertenecer en orden ascendente de jerarquía al Subproceso de Articulación con el Entorno, Proceso de Investigación y Macroprocesos Misionales.

La descripción del procedimiento de VT y la elaboración del diagrama de flujo se realizó según los estándares de elaboración y control de documentos del Sistema Integrado de Gestión (SIG) de la Universidad del Cauca.

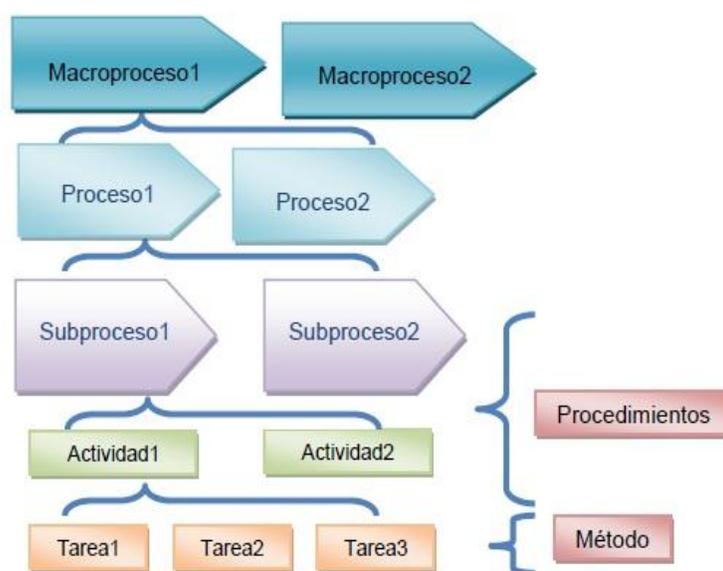


Ilustración 7. Despliegue del Modelo de Operación por Procesos. **Fuente:** Manual de procesos y procedimientos de la Universidad del Cauca.

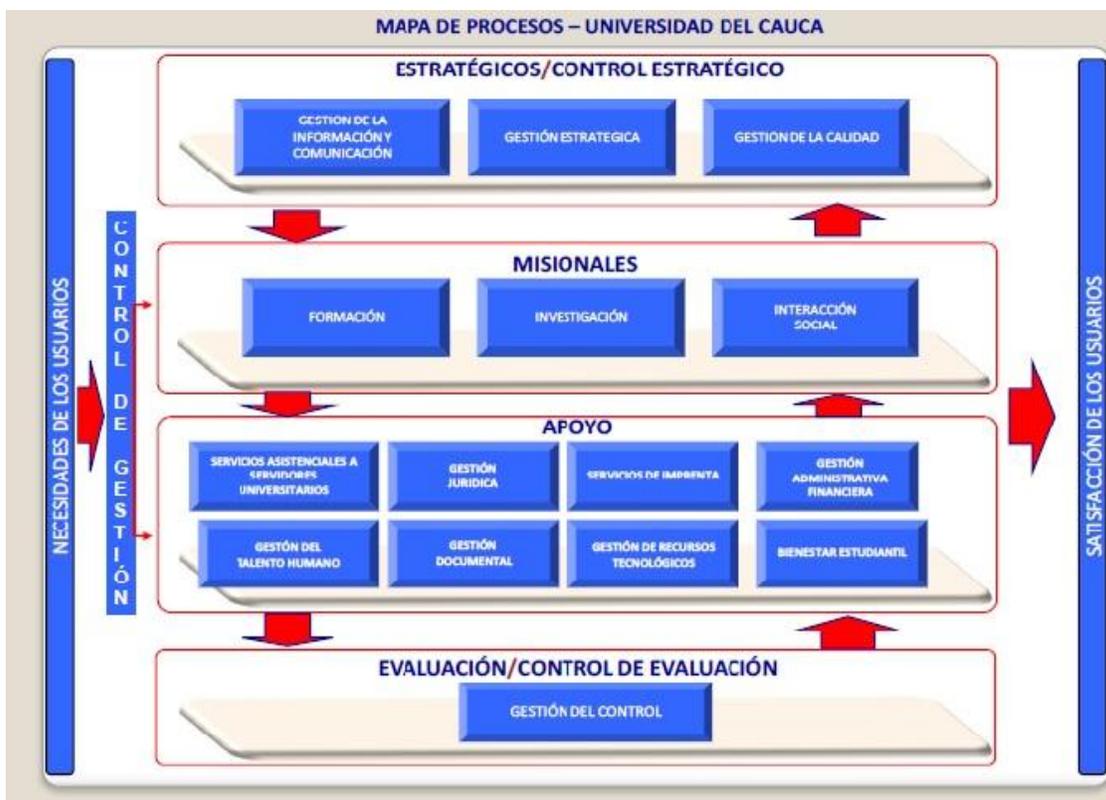


Ilustración 8. Mapa de Procesos de la Universidad del Cauca. Fuente: Manual de procesos y procedimientos Universidad del Cauca.

Adicionalmente al levantamiento del procedimiento de Vigilancia Tecnológica, se hace una revisión detallada del formato de solicitud de Vigilancia Tecnológica existente, se comparó este formato con el de otras instituciones y se acomodó al diseño de solicitud de la Superintendencia de Industria y Comercio.

4.3.1 Procedimiento de Vigilancia Tecnológica.

Tabla 7. Procedimiento de V.T

		Procedimiento de Vigilancia Tecnológica	
Código: PM-IV-X-X-PR-1	Versión:0	Fecha Vigencia:	Página 47 de 57

1. PROCESO/SUBPROCESO RELACIONADO:	Gestión de la Investigación/Articulación con el Entorno
2. RESPONSABLE(S):	División de Articulación con el Entorno
3. OBJETIVO:	Establecer el estado de desarrollo en el que se encuentran las diferentes tecnológicas objeto de la VT, principales competidores y tendencias mundiales en el campo tecnológico.
4. ALCANCE:	Inicia con la solicitud de Vigilancia Tecnológica y termina con la entrega de un informe final sobre la VT de la tecnología solicitada.
5. MARCO NORMATIVO:	

6. CONTENIDO:

No.	Actividad / Descripción	Cargo Responsable	Punto de Control
1	Diligenciar solicitud de la Vigilancia Tecnológica. Se diligencia el Formato (.....)	Investigador	
2	Evaluación de la solicitud de VT por parte del funcionario encargado de la VT en la DAE.	DAE	
3	Decisión de la pertinencia de llevar a cabo la VT en el proyecto o trabajo objeto de estudio.	DAE	

4	Estudio del Proyecto, Trabajo o Tesis; cual es el objeto de la VT.	DAE	Aprobación o negación de la Solicitud
5	Ejecución de la VT. Búsqueda en Bases de datos, patentes, repositorios, etc.	DAE	
6	Sistematización de la Información relevante	DAE	
7	Elaboración del Informe Final	DAE	Entrega de Informe Final de la VT.

7. FORMATOS:	Código:PM-IV-GG-(6)-FOR-.....
8.ABREVIATURAS Y DEFINICIONES:	VT: Vigilancia Tecnológica DAE: División de Articulación Tecnológica. VRI: Vicerrectoría de Investigaciones

9. REGISTRO DE MODIFICACIONES:

FECHA	VERSIÓN : No	CÓDIGO	MODIFICACIONES

10. ANEXOS:	
--------------------	--

Diagrama de Flujo Procedimiento de Vigilancia Tecnológica.

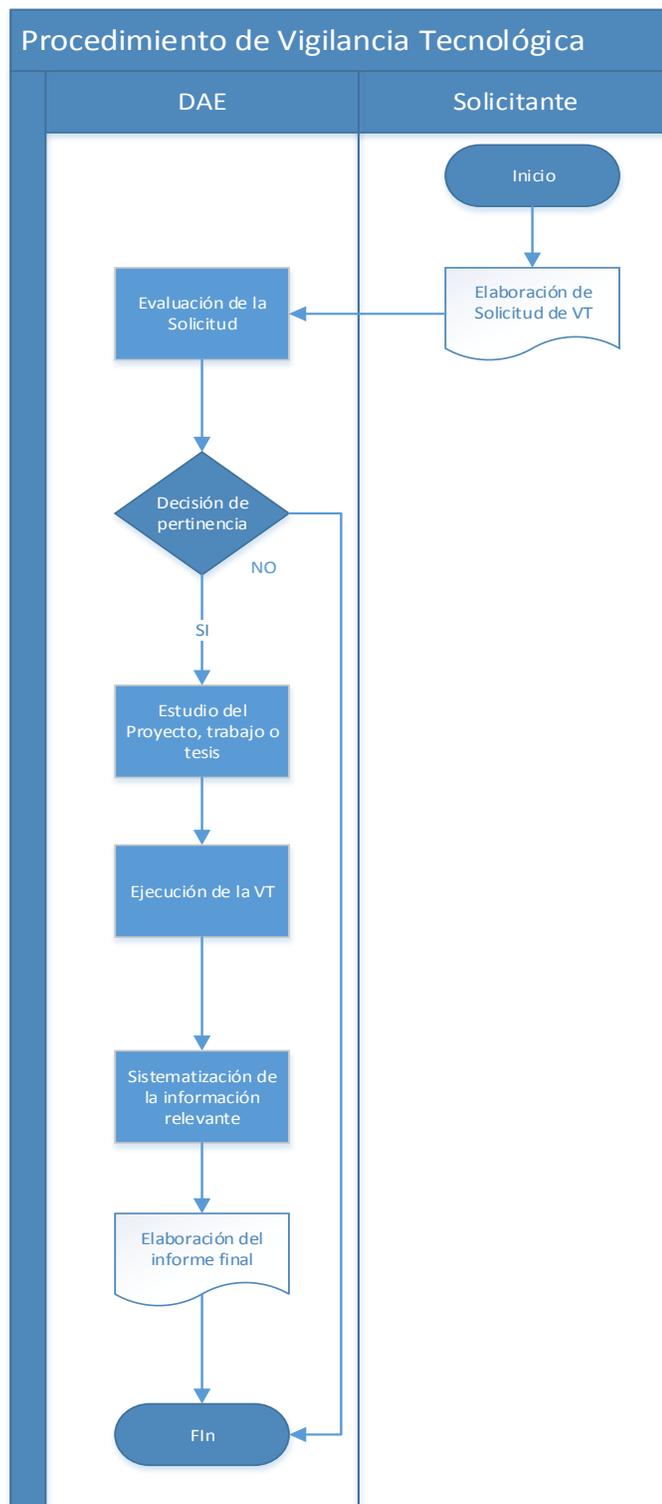


Ilustración 9. Procedimiento de Vigilancia Tecnológica. Fuente: Elaboración propia.

Formato de Solicitud de Vigilancia Tecnológica.

Tabla 8. Solicitud de V.T.

 <p>Universidad del Cauca</p>	Solicitud de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva		
Código:PM-IV-GG-(6)-FOR-	Versión:	Fecha vigencia:	Página 50 de 57

FORMATO DE SOLICITUD DE VIGILANCIA TECNOLOGICA
DATOS DEL SOLICITANTE Nombre: Correo Electrónico: Teléfono: Cargo:
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el objeto principal de la Vigilancia? (¿Qué se desea vigilar?) Descripción y características generales de la Tecnología tales como técnicas, formulas, composiciones, aplicaciones y/o materiales. • ¿Cuál es la aplicación principal de la tecnología?
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué conocimientos previos se tienen del objeto de la vigilancia? Describa si ya se ha trabajado en la temática, se ha revisado literatura técnica o científica (patentes o artículos)?.

Fuente: División de Articulación con el Entorno

Tabla 9. Lista de Chequeo para Inteligencia Competitiva.

LISTA DE CHEQUEO PARA INTELIGENCIA COMPETITIVA
Análisis de Tecnología (identificación y análisis de patentes y artículos científicos).
Patentes <input type="checkbox"/> Análisis de tendencias, o evolución de la tecnología en el tiempo <input type="checkbox"/> Análisis de patentabilidad. <input type="checkbox"/> Análisis del estado legal de patentes <input type="checkbox"/> Análisis de infracción de patentes. <input type="checkbox"/> Identificación de geografías de explotación o protección. <input type="checkbox"/> Identificación de organizaciones líderes en protección de la tecnología. <input type="checkbox"/> Mapas y clústeres para visualizar relaciones. <input type="checkbox"/> Otros, ¿cuáles?
Artículos <input type="checkbox"/> Análisis de tendencias, o evolución de la tecnología en el tiempo. <input type="checkbox"/> Identificación de organizaciones líderes en investigación y desarrollo (potenciales aliados o competidores). <input type="checkbox"/> Identificación de los países líderes en investigación y desarrollo. <input type="checkbox"/> Identificación de líneas de investigación en las cuales trabajan los líderes. <input type="checkbox"/> Identificación de trabajo conjunto entre organizaciones. <input type="checkbox"/> Otros, ¿cuáles?
Competidores y/o proveedores <input type="checkbox"/> Referentes comerciales (líderes en la industria). <input type="checkbox"/> Líneas de productos. <input type="checkbox"/> Presencia comercial. <input type="checkbox"/> Aliados estratégicos. <input type="checkbox"/> Ventajas competitivas. <input type="checkbox"/> Líneas de investigación y desarrollo. <input type="checkbox"/> Estructura organizacional. <input type="checkbox"/> Otros, ¿cuáles?
Clientes <input type="checkbox"/> Expectativas de usuario. <input type="checkbox"/> Comportamiento de usuario. <input type="checkbox"/> Tendencias de consumo. <input type="checkbox"/> Otros, ¿cuáles?
Normatividad (Legislación, normatividad o reglamentación asociada al desarrollo de la tecnología) <input type="checkbox"/> Normatividad ambiental. <input type="checkbox"/> Regulación comercial (importaciones, exportaciones). <input type="checkbox"/> Normatividad alimenticia-farmacéutica. <input type="checkbox"/> Estándares técnicos. <input type="checkbox"/> Otros, ¿cuáles?
Una vez identificadas las necesidades de información, se deben definir las preguntas que

<p>responderán la Inteligencia Competitiva o las KIQ (Key Intelligence Questions).</p> <p>¿Qué universidades, empresas o centros de investigación están trabajando en mi tema?</p> <p>¿Qué Productos comerciales existen en el mercado?</p> <p>¿Quiénes son los líderes en protección de desarrollos tecnológicos en el tema?</p> <p>¿Qué normatividad existe al respecto?</p> <p>¿Qué tecnologías sustitutas existen?</p>
<p>Definir las posibles fuentes de información y alcance del estudio de inteligencia competitiva.</p>
<p>Definir el cronograma de actividades de la inteligencia competitiva.</p>
<p>Comunicación de resultados de planeación.</p>

Fuente: División de Articulación con el Entorno.

4.4 Apoyar la consolidación del Mapeo Tecnológico de la Universidad del Cauca

La consolidación del Mapeo Tecnológico de la Universidad del Cauca se realizó de manera colectiva con los integrantes de la oficina de la DAE, se trabajó simultáneamente en una matriz que contiene diferentes ítems e información acerca de los proyectos presentados a la Vicerrectoría de Investigaciones.

AÑO	ID PI	TITULO	INVESTIGADOR	GRUPO INVESTIGACION	FACULTAD	PROGRAMA	OBJETIVO	OBJETIVOS ESPECIFICOS	RESULTADOS ESPERADOS	IMPACTO	PALABRAS CLAVE	OTROS	UNICAUC	FECHA INICIO
2012	1419	CONTRATO NO. 431/2004 CIENCIAS UNIÓN TEMPORAL "TUBERCULOSIS: LA INVESTIGACIÓN INTEGRADA A LA SALUD PÚBLICA PARA VERDADERO SU CONTROL"	MARÍA LILIA LOPEZ BETANCOURT VICTORIA VICTORIA MORALES JANA MARCELA CORTEZ BRAGIONE ORIANA ESPINOSA GONZALEZ MARIELA VERONICA PINZON FERRAZ MARIA CELIA LAZARME MORA HUSO CAROL KUNZIN BERNARDO GLORIA INES AVILA GONZALEZ MARTHA LILIA SUAREZ ISABEL CRISTINA DELCAY HERRERA ISABEL CRISTINA DELCAY HERRERA	INMUNOLOGIA Y ENFERMEDADES INFECCIOSAS	CIENCIAS DE LA SALUD		DESCUBRIR UNA BASE DE DATOS Y ENFOQUE DE INVESTIGACION BIOMOLECULAR DE PACIENTES CON TUBERCULOSIS Y ESTABLECER ACTUACIONES CONCRETAS EN BASE PARA EL DESARROLLO DE LA PREVENCIÓN SUBSISTIR EN LOS PAISADOS DE NUESTRAS CIUDADES Y EPIDEMIOLOGIA ASOCIADA A LAS COLECCIONES DE BIENES Y/O ASAMIENTOS REACTIVADOS, NECESIDADES DE BIENES Y/O ASAMIENTOS OBJETIVOS EN ESTE PROYECTO, LAS BASES CONCRETAS EDUCATIVAS LA EDUCACION DEL PROYECTO PROYECTO CONCRETOS EN EL MATERIAL DE ENFOQUE PARA LA PREVENCIÓN COLABORACIONES NACIONALES EN TUBERCULOSIS	CONSTRUIR UNA BASE DE DATOS PARA MONITOREAR Y FOMENTAR EN UN RANGO DE CEFALAS DE TUBERCULOSIS Y SUS ASOCIADOS A LOS ASAMIENTOS REACTIVADOS Y/O ASAMIENTOS OBJETIVOS EN ESTE PROYECTO, LAS BASES CONCRETAS EDUCATIVAS LA EDUCACION DEL PROYECTO PROYECTO CONCRETOS EN EL MATERIAL DE ENFOQUE PARA LA PREVENCIÓN COLABORACIONES NACIONALES EN TUBERCULOSIS	DESARROLLO DE UN NUEVO INDICADOR OPERATIVO Y TECNICO PARA LA MONITOREO EN UN RANGO DE CEFALAS DE TUBERCULOSIS Y SUS ASOCIADOS A LOS ASAMIENTOS REACTIVADOS Y/O ASAMIENTOS OBJETIVOS EN ESTE PROYECTO, LAS BASES CONCRETAS EDUCATIVAS LA EDUCACION DEL PROYECTO PROYECTO CONCRETOS EN EL MATERIAL DE ENFOQUE PARA LA PREVENCIÓN COLABORACIONES NACIONALES EN TUBERCULOSIS	ESTA PROYECTO NO TIENE NINGUNA IMPLICACION AMBIENTAL SEGUN LA RESPONSO PARA DE LAS NUESTRAS LINEAS DE TRABAJO EN LAS MATERIAS Y PRÁCTICAS DE MANEJO DE SER ESTERILIZADA POR SU TIPOLOGIA O POR MENOS CONTACTO DE ACTIVIDAD A RESERVA NACIONAL INTERNA Y EN LA UNICA. LAS AMBITOS DE TRABAJO EN EL COMPARTAMENTO Y RESERVA NACIONAL INTERNAS PARA NO PERMITIR LA LIBERACION DE BACTERIAS TUBERCULOSIS EN EL AMBIENTE.	TUBERCULOSIS, TRANSMISION, BIOMOLECULAR, TRATAMIENTO	304.451300	79.366072	5/10/2005
2012	2226	UNIÓN TEMPORAL CENTRO-COLOMBIANO DE GENÓMICA Y BIOMOLECULAR DE AMBIENTES EXTREMOS (GEM)	MARIA HERCILES ZAMBRANO DITTE PATRICIA VELEZ UNIVERSIDAD DE COLOMBIA MARTHA LILIA SUAREZ PATRICIA VELEZ SARA JADINE JORGE MARTHA LILIA SUAREZ	BIOMOLECULAR Y AMBIENTE DEL CANCER (EMCA)	FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, QUÍMICA Y DE LA EDUCACION	BIOLÓGICA	EXPLORAR Y APROFUNDAR EL POTENCIAL DE LA DIVERSIDAD BIOMOLECULAR EN LOS AMBIENTES EXTREMOS COLABORANDO A TRAVÉS DE LA INVESTIGACION BIOMOLECULAR Y BIOTECNOLÓGICA	ESTABLECER UN BANCO DE ADN DE AMBIENTES EXTREMOS RELACIONADOS BIOMOLECULAR COMO RECURSO GENÉTICO PARA LA REALIZACIÓN BIOTECNOLÓGICA DE BIOMOLECULAR Y TRAVÉS DEL TRABAJO DE LABORIOS BIOMOLECULAR Y BIOTECNOLÓGICA EN LA CARA TRABAJO LOS PROYECTOS BIOTECNOLÓGICOS Y BIOMOLECULAR EN LOS AMBIENTES EXTREMOS COLABORANDO A TRAVÉS DE LA INVESTIGACION BIOMOLECULAR Y BIOTECNOLÓGICA	ANÁLISIS COMPARATIVOS CON COMUNITARIOS DE AZÚCAR 2 ANÁLISIS BIOMOLECULAR DE LA CARA TRABAJO DE PROYECTOS BIOTECNOLÓGICOS Y BIOMOLECULAR EN LOS AMBIENTES EXTREMOS COLABORANDO A TRAVÉS DE LA INVESTIGACION BIOMOLECULAR Y BIOTECNOLÓGICA	PENSAMIENTO	GENÓMICA, BIOMOLECULAR, METAGENÓMICA, AMBIENTES EXTREMOS	395.206200 (800000)	60.000000	3/21/2007

Ilustración 10. Matriz de Mapeo Tecnológico. Fuente: División de Articulación con el Entorno

Esta matriz (ver Anexo G) servirá de materia prima para el ingreso de toda la información relevante de los proyectos al software INTEUM, el cual fue adquirido como tecnología base para el Mapeo Tecnológico y los procesos de transferencia de tecnología de la Universidad del Cauca.

5. CONCLUSIONES

Las conclusiones de este trabajo están relacionadas básicamente con el cumplimiento de los objetivos específicos, su desarrollo en general y por último la retribución personal de la práctica.

Las Vigilancia Tecnológica, independientemente si se llega a realizar el informe final o no, arrojará información con la cual se puede llegar a tomar decisiones importantes acerca de la viabilidad de un proyecto, pues la primera etapa correspondiente a la recolección de información, si se hace basada en elementos representativos del proyecto, dará una idea general del estado del arte, la evolución científica o tecnológica o en algunos casos revelará la existencia de la tecnología en cualquier parte del mundo lo cual desestimaría rotundamente la posibilidad de llevar a una etapa de desarrollo al proyecto.

El Mapa Tecnológico de cualquier organización necesitara con seguridad procesos y procedimientos relacionados con la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva que apoyen la identificación de los proyectos que realmente tengan potencial de llevarse a una etapa de desarrollo como innovación e impactar el mercado.

La realización de esta pasantía en la DAE fue un reto principalmente porque los conocimientos adquiridos durante la carrera de Administración de Empresas no fueron precisamente suficientes en un principio; los aspectos que facilitaron la consecución de resultados y objetivos estuvieron relacionados al conocimiento adquirido inherentemente a lo largo de la carrera estudiantil, es decir que fueron aprehendidos por consecuencia y no por causa de la mayoría de las asignaciones del plan de estudios, sin embargo, el resultado final de la pasantía deja un aprendizaje completamente nuevo que amplía el espectro de posibilidades de desarrollo profesional en el futuro, lo cual es sumamente importante en nuestra actualidad.

6. RECOMENDACIONES

Como primera medida el personal encargado de los procedimientos de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva necesitara una capacitación más exhaustiva en temas concernientes al manejo de información en bases de datos y la formulación de ecuaciones de búsqueda.

Si se desea implementar de manera más sistemática el procedimiento de Vigilancia Tecnológica y más aún el de Inteligencia competitiva es necesario que existen al menos dos equipos de trabajo encargados de ello, un equipo que se encargue de la búsqueda y organización de la información y otro que se encargue del análisis de los resultados de la Vigilancia Tecnológica.

Para conseguir un trabajo con buenos resultados en aspectos referentes a la Vigilancia Tecnológica es importante desde el primer instante que los encargados de esta actividad tengan un nivel alto en el manejo del idioma Ingles.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilera, A.A. Capacitación y formación en vigilancia tecnológica, Vigilancia Tecnológica. Fundamentos. [Diapositivas]. Universidad Tecnológica de Pereira, 2009. 50 diapositivas.

Escorsa, P. La inteligencia competitiva factor clave para la toma de decisiones estratégicas en las organizaciones. Madrid. 2007.

Escorsa, P. ¿Qué es la Inteligencia Competitiva?, Universidad Carlos III de Madrid, 2007. [Diapositivas] 18 diapositivas

Escorsa, P y Cruz, E. Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, Asociación Multisectorial de Empresas, AMEC, 2008. [Diapositivas] 52 diapositivas.

Escorsa, P., y VALLS, J. Tecnología e Innovación en la Empresa. Barcelona: Ediciones UPC. 2005

Fernando, P, Vicente, J.M (1999). Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. Su potencial para la Empresa Española. Recuperado de <http://www.dte.eis.uva.es/Docencia/ETSII/ProyectosAEI/Documentos/Vigilancia%20tecnol%C3%B3gica%20e%20IC.pdf>

Morcillo, P. (2003, 17 de Junio). Vigilancia e Inteligencia Competitiva: fundamentos e implicaciones. Revista Madri+d. Recuperado de <http://www.madrimasd.org/revista/revista17/tribuna/tribuna1.asp>

AENOR. Portal en Línea. <http://www.aenor.com>

Universidad del Cauca. Portal en Línea. <http://www.unicauca.edu.co>

Colciencias. Portal en Línea. <http://www.colciencias.gov.co>

Superintendencia de Industria y Comercio. <http://www.sic.gov.co>

8. ANEXOS

Anexo A: Apoyo a la implementación de la División de Articulación con el Entorno de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Cauca. Tesis de Pregrado. Camila Andrea Muñoz Gamboa.

Anexo B: Consolidado Inicial de Proyectos y su Vigilancia Tecnológica correspondiente.

Anexo C: Informe Final de Mapeo Tecnológico.

Anexo D: Informe Final, Vigilancia Tecnológica de empaques biodegradables.

Anexo E: Informe Final, Vigilancia Tecnológica de Filtro para motos.

Anexo F: Vigilancias Tecnológicas, Obtención de productos orgánicos e innovadores de seda natural, Protocolo para obtención de células del epitelio nasal, Filtro de Contenido Pornográfico.

Anexo G: Matriz Final de Mapeo Tecnológico.

Anexo H: Actividades generales de apoyo a la DAE.