



MEMORIAS DEL ENCUENTRO DE INVESTIGADORES EN PROSPECTIVA, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

OCTUBRE, 2009

COMPILADORES

HECTOR AUGUSTO RODRÍGUEZ OREJUELA
VIVIANA VIRGEN ORTIZ

**MEMORIAS DEL ENCUENTRO
DE INVESTIGADORES EN PROSPECTIVA,
INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO**

**Universidad del Valle
Facultad de Ciencia de la Administración
Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento**

ISBN 978-958-670-778-7

**Santiago de Cali
Octubre, 2009**

Contenido

COMITÉ ORGANIZADOR

PRÓLOGO

I. HACIA UN MODELO PARA EL DESARROLLO PRODUCTIVO MUNICIPAL: POR LA CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS DE PROGRESO REGIONAL COOPERANTE.

- 1 RESUMEN
- 2 INTRODUCCIÓN
- 3 EL EMPRENDIMIENTO PRODUCTIVO EN EL PROCESO DE DESARROLLO SOCIAL.
- 4 COMENTARIOS FINALES
- 5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

II. EFECTOS DEL ORIGEN Y DEL TIPO DE CONOCIMIENTO SOBRE LOS RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN

- 1 RESUMEN
- 2 INTRODUCCIÓN
- 3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS
- 4 METODOLOGÍA
- 5 RESULTADOS
- 6 CONCLUSIONES
- 7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

III. PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INDICADORES DE CALIDAD PARA LA MEDICIÓN DE LA INNOVACIÓN Y LA GESTIÓN TECNOLÓGICA EN COLOMBIA: UNA APLICACIÓN INDUSTRIAL

- 1 RESUMEN
- 2 INTRODUCCIÓN
- 3 ANTECEDENTES
- 4 LOS INDICADORES DE GESTIÓN TECNOLÓGICA
- 5 LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN ORIENTADOS A LA TECNOLÓGICA
- 6 METODOLOGÍA
- 7 RESULTADOS

8 CONCLUSIONES

9 REFERENCIAS

IV. POLÍTICA DE PATENTES, LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO - I&D E INDUSTRIA FARMACÉUTICA

1 RESUMEN

2 BREVE HISTORIA

3 QUÉ CIENCIA: ¿PURA O APLICADA?

4 COSTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO I&D EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA MUNDIAL

5 INVESTIGACIÓN BÁSICA Y EMPRESA PRIVADA EN EL VALLE DEL CAUCA: UN EJEMPLO EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA

6 LAS PATENTES

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

V. UNA APROXIMACIÓN A LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN EN EMPRESAS DE COMERCIO ELECTRÓNICO B2C DE ECONOMÍAS EMERGENTES

1 RESUMEN

2 INTRODUCCIÓN

3 COMERCIO B2C: DEFINICIÓN Y EVOLUCIÓN

4 METODOLOGÍA

5 CASOS B2C DE ECONOMÍAS EMERGENTES-

6 ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS DE INNOVACIÓN DE LOS CASOS ESTUDIADOS-

7 CONCLUSIONES

8 BIBLIOGRAFÍA

VI. LA RELACIÓN ENTRE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL Y LA INNOVACIÓN Y SU EFECTO EN EL DESEMPEÑO EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN COLOMBIA

1 RESUMEN

2 INTRODUCCIÓN

3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

4 METODOLOGÍA

5 RESULTADOS

6 CONCLUSIONES

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VII. RELACIÓN ENTRE LA ORIENTACIÓN AL MERCADO REACTIVA Y PROACTIVA, LA INNOVACIÓN Y EL DESEMPEÑO DE LA FIRMA

- 1 RESUMEN
- 2 INTRODUCCIÓN
- 3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS
- 4 METODOLOGÍA
- 5 RESULTADOS
- 6 CONCLUSIONES
- 7 REFERENCIAS

VIII. DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN DE PRODUCTOS Y PROCESOS EN LAS EMPRESAS: ANÁLISIS EMPÍRICO DE UN MODELO DE INNOVACIÓN BASADO EN LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LAS TIC

- 1 RESUMEN
- 2 INTRODUCCIÓN
- 3 METODOLOGÍA
- 4 LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN - TIC
- 5 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO
- 6 LA INNOVACIÓN
- 7 METODOLOGÍA DE INNOVACIÓN DE PRODUCTOS Y PROCESOS
- 8 RESULTADOS Y VALIDACIÓN DEL PROCESO DE INNOVACIÓN
- 9 CONCLUSIONES
- 10 BIBLIOGRAFÍA

IX. EL DESEMPEÑO FINANCIERO DE LAS EMPRESAS INNOVADORAS EN COLOMBIA

- 1 RESUMEN
- 2 INTRODUCCIÓN
- 3 EMPRESAS Y SECTORES INNOVADORES EN COLOMBIA
- 4 MARCO TEÓRICO
- 5 MARCO DE REFERENCIA

6 ESTUDIO EMPÍRICO SOBRE EL DESEMPEÑO FINANCIERO DE LAS EMPRESAS
INNOVADORAS EN COLOMBIA EN EL PERIODO 2000 - 2007

7 ANÁLISIS Y COMPARACIÓN DE RESULTADOS

8 CONCLUSIONES

9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**X. MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO CON BASE EN INDICADORES DE
PRODUCTIVIDAD INTELECTUAL. UNA APLICACIÓN EN GRUPOS DE INVESTIGACIÓN**

1 RESUMEN

2 INTRODUCCIÓN

3 EL PROBLEMA

4 MARCO TEÓRICO

5 METODOLOGÍA, POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

6 RESULTADOS

7 CONCLUSIONES: PRINCIPALES HALLAZGOS

8 RECOMENDACIONES CON BASE EN EL CONOCIMIENTO GENERADO

9 REFERENCIAS

**XI. BARRERAS PARA LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y LA INNOVACIÓN EN UNA
AGLOMERACIÓN INDUSTRIAL TRADICIONAL**

1 RESUMEN

2 INTRODUCCIÓN

3 UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL A LAS AGLOMERACIONES INDUSTRIALES Y LAS
FUENTES DE AGLOMERACIÓN-

4 METODOLOGÍA

5 RESULTADOS

6 CONCLUSIONES

7 BIBLIOGRAFÍA

**XII. RED GLOBAL DEL GRUPO EN LA ENSEÑANZA DE LA INVESTIGACIÓN DE
OPERACIONES**

1 RESUMEN-

2 INTRODUCCIÓN

3 METODOLOGÍA

- 4 PRIMERA ETAPA
- 5 SEGUNDA ETAPA
- 6 TERCERA ETAPA
- 7 RESULTADOS Y DISCUSIÓN
- 8 GEIO “UNA EXPERIENCIA ENRIQUECEDORA”. CONCLUSIONES.
- 9 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

XIII. DESARROLLO DEL MODELO DE EXCELENCIA EMPRESARIAL CASO EMPRESA FAMILIAR: SISMOPETROL S.A.

- 1 RESUMEN
- 2 INTRODUCCIÓN
- 3 PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN
- 4 JUSTIFICACIÓN
- 5 OBJETIVO
- 6 METODOLOGÍA
- 7 IDENTIFICACIÓN Y DISEÑO DE HERRAMIENTAS PARA REALIZAR EL DIAGNÓSTICO
- 8 SISMOPETROL S.A. FRENTE A OTROS ESTUDIOS A NIVEL NACIONAL
- 9 MODELOS DE EXCELENCIA EN EL CONTEXTO MUNDIAL
- 10 APRENDER DE LOS MEJORES
- 11 MODELO DE EXCELENCIA EN GESTIÓN EMPRESARIAL
- 12 COMUNIDADES DE PRÁCTICA Y LABORATORIOS DE APRENDIZAJE
- 13 IMPACTO Y CONCLUSIONES
- 14 BIBLIOGRAFÍA

XIV. PROYECTO PIONERO “UN MODELO GERENCIAL BASADO EN CONOCIMIENTO PARA LA INNOVACIÓN EN LA INDUSTRIA NAVAL COLOMBIANA”

- 1 RESUMEN
- 2 INTRODUCCIÓN
- 3 ELEMENTOS TEÓRICOS DEL DESARROLLO DEL MODELO GERENCIAL
- 4 ENFOQUE METODOLÓGICO
- 5 RESULTADOS
- 6 CONCLUSIONES

XV. EVALUACIÓN DE IMPACTOS DE PROYECTOS DE I+D+I FINANCIADOS POR COLCIENCIAS EN EL PERÍODO 1999-2005 EN LA REGIÓN NORORIENTAL DE COLOMBIA

- 1 RESUMEN
- 2 AVANCE EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
- 3 SISTEMAS NACIONALES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
- 4 SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE COLOMBIA
- 5 POLÍTICA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
- 6 EVALUACIÓN DE IMPACTOS
- 7 EVALUACIÓN DE IMPACTOS DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO E INNOVACIÓN FINANCIADOS POR COLCIENCIAS EN EL PERÍODO 1999 - 2005
- 8 CONCLUSIONES
- 9 AGRADECIMIENTOS
- 10 REFERENCIAS

XVI. UNA MIRADA AL TERRITORIO, UNA OBLIGACIÓN DE LAS DISCIPLINAS SOCIALES DEL CONOCIMIENTO

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 LA GEOGRAFÍA
- 3 PARADIGMAS DE INVESTIGACION
- 4 EL ESPACIO: SISTEMA DE OBJETOS, SISTEMAS DE ACCIÓN
- 5 LA DESNACIONALIZACIÓN DE LA ECONOMÍA COLOMBIANA
- 6 PROPOSITOS DE LAS UNVERSIDADES

COMITÉ ORGANIZADOR

CARGO	NOMBRE	GRUPO DE INVESTIGACIÓN
Presidente	Javier Medina Vásquez	Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento
Director General	Augusto Rodríguez Orejuela	Grupo de Investigación en Marketing
Comité Evaluador	Leonel Leal Cardozo	Grupo de Investigación en Calidad y Productividad en las Organizaciones
Comité Evaluador	Rubén Darío Echeverry	Grupo de Investigación en Negocios Internacionales y Comercio Exterior
Comité Evaluador	Tulio Ferney Silva	Grupo de Investigación en Negocios Internacionales y Comercio Exterior
Coordinadora Logística	Viviana Virgen Ortiz	Grupo de Investigación en Marketing
Apoyo Logístico Innovación y Gestión de Conocimiento	Ana Milena Padilla	Grupo de Investigación en Negocios Internacionales y Comercio Exterior
Apoyo Logístico Prospectiva	Andrea Mosquera	Grupo de Investigación en Calidad y Productividad en las Organizaciones
Apoyo Logístico	Priscila Benavides Cristina Figueroa Nathali Portilla Pablo Lopera Adriana Rengifo	Grupo de Investigación en Marketing
Apoyo logístico	Ángela María Gómez	Grupo de Investigación en Generación de Valor Económico
Apoyo Logístico Informática	Juan Carlos Otálora	

PRÓLOGO

Este libro tiene como propósito presentar las ponencias desarrolladas en el ENCUENTRO DE INVESTIGADORES EN PROSPECTIVA, INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO, realizado por la Universidad de Valle en la Ciudad de Santiago de Cali, los días 20, 21 y 22 de octubre del año 2009.

Este encuentro surgió del trabajo conjunto realizado por el Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento, los Grupos de Investigación en Marketing (Categoría A, Colciencias 2008), en Calidad y Productividad en las Organizaciones (Categoría C, Colciencias 2008), en Negocios Internacionales y Comercio Exterior (Categoría B, Colciencias 2008), en Generación de Valor Económico (Categoría B, Colciencias 2008), y en Previsión y Pensamiento Estratégico (Categoría A, Colciencias 2008), pertenecientes a la Facultad de Ciencias de la Administración, que en coordinación con la Vicerrectoría de Investigaciones y por acuerdo entre Colciencias y la Universidad del Valle, son las encargadas de la gerencia y operación del Programa Nacional de Prospectiva Tecnológica e Industrial (Resolución N. 026 de junio 1 de 2007 del Consejo Superior de la Universidad del Valle). Este libro es un producto del proyecto de investigación “Antecedentes y resultados de la innovación en la industria Manufacturera colombiana” (VRI 8064) y contiene las ponencias producto de la investigación desarrolladas por los investigadores suscritos al proyecto.

Para desarrollar esta tarea, en diciembre del 2007 Colciencias y la Universidad suscribieron un convenio de cooperación por valor de 972 millones de pesos con recursos de la Ley 344 propios del Convenio SENA-Colciencias para las actividades del Programa Nacional de Prospectiva (PNP) y la creación del *Instituto de Prospectiva y Gestión del Conocimiento*. Para tal efecto, ambas entidades se han comprometido a facilitar los recursos humanos y físicos tendientes a desarrollar el objeto del convenio (Medina 2008).

De esta manera, la semilla de creación del Instituto fue sembrada por Colciencias y la Universidad del Valle mediante el Convenio 163/2007 como una evolución del Programa Nacional de Prospectiva Tecnológica e Industrial. Sin embargo, el desarrollo futuro del Instituto trasciende las actividades señaladas por el citado convenio y está abierto a la participación de los diferentes grupos de investigación y las unidades académicas de la Universidad del Valle y de otras instituciones educativas.

El Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento enmarcado en el Estatuto de Investigaciones 008 del año 2006 de la Universidad del Valle, ha procedido a la realización del diseño y concertación de lineamientos estratégicos, de una agenda de trabajo y un portafolio de proyectos a realizarse entre los grupos de investigación asociados al Instituto. Dicha agenda de investigación se centra en tres programas básicos: Prospectiva e inteligencia competitiva, gestión

de organizaciones del conocimiento y gestión y políticas públicas para el desarrollo local y la competitividad internacional (Medina 2008).

A continuación se presentan la definición de estos conceptos:

La Política Pública es un campo disciplinar que ha cobrado relevancia en las Ciencias Sociales a partir de la década del cincuenta del siglo pasado, cuyo objetivo se centra en analizar la creciente intervención del Estado en la vida económica y social, es decir, en las diferentes esferas territoriales (nacional, regional y local). Busca que la acción de las entidades del Estado gire en torno a los intereses generales de la población expresados en el Plan Nacional de Desarrollo y tenga como propósito fundamental propiciar un cambio paulatino, pero radical, en las entidades del Estado hacia una nueva cultura de la gestión pública orientada a resultados, en la cual el ciudadano sea el eje del desempeño de la administración y persiga permanentemente el aprovechamiento de los recursos.

La *Prospectiva*, es una disciplina para el análisis de sistemas sociales que permite conocer mejor la situación presente, identificar tendencias futuras y analizar el impacto del desarrollo científico y tecnológico en la sociedad. Con ello se facilita el encuentro entre la oferta científica y tecnológica con las necesidades actuales y futuras de los mercados y de la sociedad. Al mismo tiempo, los ejercicios movilizan a los diferentes actores sociales para generar visiones compartidas de futuro, orientar políticas de largo plazo y tomar decisiones estratégicas en el presente, dadas las condiciones y las posibilidades locales, nacionales y globales. Por tanto, la prospectiva no es predicción, utopía, ciencia ficción, profecía ni adivinación (Medina y Ortegón 2006).

“Una innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.” (Manual de Oslo, 2006, p.56). En esencia la innovación es un proceso que implica nuevas combinaciones e involucra la reunión de varias piezas de viejos y nuevos conocimientos, esto significa que para llevarse a cabo con éxito requiere de un entorno, de tal forma que si una idea no cuenta con los conocimientos necesarios, queda archivada hasta que las condiciones le permitan surgir.

La Gestión del Conocimiento es un proceso sistémico para adquirir, organizar y comunicar conocimientos tácitos y explícitos, de forma que todos los empleados puedan usarlos para ser más efectivos y productivos en su trabajo. La adquisición del conocimiento supone un aprendizaje, en tanto estos dos, pueden ser vistos como conceptos inseparablemente relacionados; el primero es una variable de stock y el segundo de flujo. En un momento dado, un individuo o una empresa poseen un almacén de conocimiento que cambia constantemente mediante un proceso de aprendizaje (Alavi y Leiner citado por Escorsa et al., 2006).

En el Instituto se parte de reconocer que la prospectiva basada en el pensamiento estratégico es la manera como deben abordarse los problemas más evidentes de la innovación y la gestión del conocimiento: en primer lugar, el carácter incierto de la innovación, considera que la incertidumbre es un rasgo central de esta y de la gestión del conocimiento; lo cual posibilita que el

Instituto tenga como premisa fundamental realizar prospectiva y asumir un pensamiento de futuro.

En segundo lugar, bajo la premisa que la innovación es fundamentalmente un proceso social, la prospectiva puede ayudar a vertebrar el sistema de innovación, ya sea a nivel nacional o regional; la necesidad de articular actividades innovadoras en un sistema de este tipo, radica en el reconocimiento de que es necesario para el desarrollo de un país la política científica, en aras de fomentar la competitividad. Es así como se da un complemento, pues mientras la primera se dedica a la generación de tecnología pública para el desarrollo de un país; el apoyo a la competitividad, se fundamenta en la generación de condiciones para generar riqueza y empleo (Medina 2008).

En la actual economía del conocimiento, estos dos procesos son insolubles, porque no se puede generar riqueza y crear empleos productivos sin la introducción del factor del conocimiento que en una alta proporción se deriva de la creación de ciencia y tecnología.

Para el Instituto, realizar prospectiva significa disponer de las capacidades para anticipar y resolver con éxito los problemas en forma individual y colectiva, para asumir tareas con alto nivel de complejidad, tomar decisiones estratégicas con autonomía de pensamiento y responsabilizarse por los resultados en el futuro (Medina 2006).

La segunda competencia distintiva clave para el Instituto, es crear una cultura de pensamiento de largo plazo en cada uno de los procesos de intervención, esto se entiende como la capacidad de un conjunto de actores sociales y económicos de formular la visión estratégica de un país, territorio o institución, es decir, de la elaboración de una imagen estructurada de futuro en horizontes temporales de largo alcance (de 10 o más años hacia delante) que propone y ordena sus grandes objetivos económicos, sociales, políticos, culturales, científicos-tecnológicos y ambientales. Es complementario al pensamiento estratégico en la medida en que ambos buscan establecer los grandes lineamientos de desarrollo. Implica así la identificación de una imagen-objetivo y de las rutas para alcanzarla. Por tanto, es un proceso dinámico y flexible que permite la modificación de los planes como respuesta a las cambiantes circunstancias del entorno (Medina 2006).

Para el Instituto es fundamental el tema de la política para la innovación y gestión del conocimiento, cuyo objetivo primordial es apoyar a empresas y sectores para que se doten de capacidades dinámicas que les permita competir globalmente y afrontar la evolución de los mercados (Audrestch y Callejón 2007).

Puesto que una de las tareas del instituto es la creación, socialización y difusión del conocimiento, se realizó este año el Encuentro de Investigadores en Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento.

El Encuentro es un espacio que permite analizar e intercambiar experiencias y reflexiones entre investigadores, profesores y empresarios a nivel nacional, que trabajan desde sus distintos campos de acción en los temas prospectiva, de innovación y gestión del conocimiento, como elementos claves para el desarrollo de las organizaciones colombianas. Entre sus objetivos se cuentan:

- Conocer el estado del arte sobre Estándares Metodológicos y de Calidad de las experiencias en Prospectiva y Vigilancia Tecnológica a nivel nacional e internacional.
- Difundir los trabajos de investigación en innovación realizados por diferentes grupos de investigación.
- Fomentar el desarrollo de la innovación empresarial en las organizaciones colombianas.
- Reconocer los casos exitosos de innovación en empresas existentes en el país.
- Generar un espacio de encuentro de investigadores y empresarios interesados en el tema y promover la creación de una red de investigadores.
- Impulsar la realización de un encuentro anual de investigadores en innovación y publicaciones sobre el tema.

El Encuentro fue escenario de la participación de conferencistas nacionales e internacionales, entre ellos, los doctores Florentino Malaver, Director del Grupo de Investigación Conocimiento, Innovación y Competitividad de la Pontificia Universidad Javeriana (Bogotá); Rubén Darío Sinisterra Vice-Rector de Investigaciones y Director de Transferencia de Tecnología, Universidad Federal de Minas Gerais (Brasil); Manuel Cervera, Especialista en gestión estratégica, efectividad organizacional, análisis prospectivo y capital humano; consultor en dirección estratégica, desarrollo de recursos humanos, mejoramiento de la competitividad (México). Así mismo, se contó con la participación, por videoconferencia de los doctores Jaidier Vega, Jurado del Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento, INGENIO de la Universidad Politécnica de Valencia (España) y de Fernando Palop, Co-fundador de la empresa Triz XXI SL. Profesor Asociado desde el 2000 en la E.T.S.I.I. de la Universidad Politécnica de Valencia en el área de Gestión (España).

En el marco del Encuentro, el Instituto de Prospectiva, Innovación y Gestión de Conocimiento dio a conocer a la comunidad los proyectos que actualmente se encuentran a cargo del Instituto, casos de empresarios innovadores y un conjunto de ponencias de investigadores de las Universidades del Valle, Autónoma de Occidente, Militar Nueva Granada, Industrial de Santander, Pontificia Bolivariana, Tecnológica de Pereira, del Rosario, la Distrital, Distrital Francisco José de Caldas y la Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval; las cuales se compilan en esta publicación.

Sólo resta desear que este evento se constituya en un espacio para la presentación, discusión y fortalecimiento de las actividades relacionadas con la Prospectiva, Innovación y Gestión del Conocimiento.

De igual manera, se agradecen los excelentes trabajos, base fundamental para el éxito del evento. Sin duda, esta será la primera de las muchas versiones que se realizarán sobre este encuentro.

*VIVIANA VIRGEN ORTIZ
Ingeniera Industrial
Universidad del Valle*