



*Marsella, Risaralda*

*Prácticas innovadoras de gestión  
humana en la empresa colombiana.  
Caso Ingenio Risaralda.*

**SÍNTESIS:**

En este texto se hace hincapié en el cambio tecnológico como motor del cambio estructural que propicia la aparición de nuevos productos y sectores, y se convierte en la fuente del crecimiento económico a largo plazo y en la explicación de la transformación de la estructura productiva. Las explicaciones económicas y administrativas introducen en la trama del discurso del desarrollo lo organizacional, lo sectorial, el talento humano y lo institucional; es el caso del Ingenio Risaralda.

**DESCRITORES:** Cambio tecnológico, Prácticas administrativas, Prácticas de gestión humana, Ingenio Risaralda.

Clasificación JEL: M12; M10; O30

**ABSTRACT:**

This article emphasizes technological change as an engine of structural change promoting product development and new industries. Thus, innovation becomes the source of economic growth in the long term and the explanation for the transformation for the productive structure. To prove this point, the article presents the case analysis of the Risaralda sugar mill.

**DESCRIPTORS:** Technological change, human management, Risaralda sugar mill.

JEL Classification : M12; M10; O30

## *Prácticas innovadoras de gestión humana en la empresa colombiana. Caso Ingenio Risaralda.*



Sandra Milena Franco<sup>1</sup>  
Sandra Milena Correa<sup>2</sup>  
Lucía Ruiz Granada<sup>3</sup>

### *Innovative Human Management Practices in Colombia's Corporations: The Risaralda Sugar Mill Case*

*Primera versión recibida el 8 de septiembre de 2010; versión final aprobada el 21 de octubre de 2010.*

*Para citar este artículo: Franco Sandra Milena, Correa Sandra Milena, Ruiz Granada Lucía. (2010) "Prácticas innovadoras de gestión humana en la empresa colombiana. Caso Ingenio Risaralda". En: Gestión y Región. N.º. 10, (julio-diciembre, 2010); pp. 47-64*

En la década del 70 el marco mundial del desarrollo cambió drásticamente al aparecer nuevos rasgos que caracterizan el ambiente económico: el menor papel del Estado a favor del mercado; la madurez terminal del fordismo, la instalación de un nuevo paradigma tecnológico; y la globalización del espacio económico. La estandarización de los métodos productivos, cambia la estrategia de algunas empresas y sus decisiones se orientan bajo la óptica del ciclo de vida, la organización productiva en redes empresariales y la fundamentación en capital humano.

La nueva controversia es por la relación entre la conducta tecnológica de las empresas, su transformación organizacional y el desarrollo económico, en términos de si este último se dinamiza por el incremento de la ganancia del capital o con las mejores condiciones de vida, y si la conducta tecnológica es fruto de factores internos o externos a la empresa. En general, se asume que el avance tecnológico explica los cambios estructurales de una economía por la aparición de nuevos productos y sectores, si la economía ha construido capacidad para absorber las nuevas trayectorias tecnológicas, se modifica la composición de las actividades económicas de su industria y se propaga el cambio tecnológico al resto de la economía; si no se ha construido esta capacidad y no existe vinculación entre el conocimiento codificado y las diversas competencias (conocimiento tácito) que se materializan en las empresas y actividades productivas, el país o la región no será capaz de traducir esos conocimientos en innovación y en un sendero de desarrollo estable.

De allí la importancia de un ingenio azucarero que hace el tránsito de una empresa intensiva en recursos naturales a una con orientación a productos de contenido tecnológico cimentada en la transformación de sus instalaciones de fábrica, en la importación de maquinaria y equipo, en la calificación de recursos humanos y en el gradual desarrollo de formas más profesionalizadas de administración e inserción competitiva internacional. Es importante

1 Administradora de empresas de la ucpr

2 Administradora de empresas de la ucpr

3 Profesora asociada II de la facultad de ciencias económicas y administrativas de la ucpr

comprender que ello ha desencadenado el desarrollo de capacidades productivas y tecnológicas en la región.

Las ideas industrialistas en los modelos evolutivos, particularmente en la explicación del ciclo de vida (Kast, 2007, Jasso, 2005), hacen hincapié en el cambio tecnológico como motor del cambio estructural y fuente de la especialización regional e internacional. El cambio tecnológico propicia la aparición de nuevos productos y sectores, y se convierte en la fuente del crecimiento económico en el largo plazo y en la explicación de la transformación de la estructura productiva. Hacia esta percepción ha confluído la moderna teoría del crecimiento, que rescata la herencia *schumpeteriana* en su visión del proceso de desarrollo. Se recalca la importancia de tres factores interconectados que se potencian entre sí: la inversión, la innovación y la diversificación productiva.

Como se aprecia en Kast (2000), las explicaciones económicas y administrativas introducen en la trama del discurso del desarrollo: lo organizacional, lo sectorial, el talento humano y lo institucional. Cimoli (2005), describe los principales mecanismos que explican los patrones de cambio estructural en la región, los orígenes de la heterogeneidad estructural y su relación con el crecimiento económico. En la relación entre desarrollo económico y conducta tecnológica, se evidencia el papel de las decisiones empresariales. Al respecto Albors Garrigós y Dema Pérez (2003) señalan que, para algunos autores, el éxito de la empresa parece estar basado en la relación que ella establece con el tejido industrial, constituido por los agentes externos como proveedores, centros de investigación, institutos y consultores; las empresas aprenden y generan conocimiento en una red organizacional, bien sea red del entorno o las redes sectoriales. Para Barreyre (citado por Albors Garrigós y Dema Pérez, 2003) existen factores internos de la empresa que favorecen la innovación, como la personalidad del emprendedor, su creatividad, su apertura hacia el exterior; también identifica factores externos como la proximidad a centros tecnológicos, el nivel de industrialización, la madurez del entorno industrial, la disponibilidad de personas calificadas, el nivel de diversificación de la industria local, su proximidad a los usuarios de la tecnología, la información del entorno y la vocación exportadora de la región.

Para estos autores, es necesario trazar una línea de relación entre la fase de desarrollo actual de una empresa (existencia, supervivencia, independencia, crecimiento, despegue y madurez), su evolución y su crisis de crecimiento. Relaciona los factores inherentes al fundador emprendedor (objetivos, habilidades y competencias y línea estratégica) con el negocio como organización (recursos financieros y humanos, planificación e información, procedimientos). Una clara conclusión del trabajo de los autores citados es que el entorno industrial muestra una fuerte influencia en sus patrones de gestión de la tecnología; existen factores más relevantes que la edad de la empresa para explicar su evolución desde un nivel a otro, como la importancia del liderazgo del emprendedor, el nivel formal de la organización y la influencia del

entorno (tecnología, competencia) favorece la toma de decisiones basada en modelos más formales y racionales.

Se considera que el entorno industrial juega un papel crítico, no sólo sobre los patrones de innovación de las empresas, sino también en la cultura organizativa dominante en ellas, por lo que supone una doble influencia en sus patrones de cambio tecnológico. Esa doble influencia se muestra en los requerimientos del desarrollo regional y en los impactos que tienen los cambios socioeconómicos en la conducta de las empresas. Así, los procesos de desarrollo regional requieren de la confluencia de varios factores, entre los que destacan: una creciente inclusión social, creciente conciencia ecológica y de responsabilidad colectiva con el ambiente, la calidad de vida y la explotación de recursos que preserve el medio regional, y sincronía intersectorial territorial en la expansión económica, de manera que se difundan los efectos del crecimiento sobre toda la región (Díaz-Bautista, 2004).

Las transformaciones que se dan en las organizaciones conllevan cambios en la conducta tecnológica, que permiten que sus características sean más fuertes ante el competidor; por lo tanto, las demás empresas deberán exigirse mucho más al tener que enfrentar un mundo que se encuentra en constante cambio. Una de las formas en que se puede medir la conducta tecnológica de las empresas es la competitividad, dado que esta se entiende como “la capacidad de las organizaciones de vender más productos [...] y de mantener –o aumentar– su participación en el mercado (abierto y competido), sin necesidad de sacrificar utilidades” (Hernández Laos, 2000: 16); es posible afirmar que en las organizaciones existe una relación directa entre el nivel competitivo y el sistema tecnológico. El objetivo principal de toda estrategia tecnológica es el de mantener o incrementar la capacidad competitiva de la empresa, a través de innovaciones (Valdés Hernández, 2004: 8).

Las formas competitivas por países, industrias y regiones, muestran que la colaboración entre los diversos actores (públicos, privados y otros) es determinante para permanecer en los mercados a partir de la creación de innovaciones conjuntas. La necesidad de innovar lleva a muchas empresas y a otros actores a colaborar más, creándose un aprendizaje conjunto. De esta manera, las empresas logran fortalecerse ante otras, de tal forma que todo un país se prepare para ser competitivo y poder competir con otros en su sector. Así, en la medida en que las empresas realicen esfuerzos propios podrán acumular más y mejores conocimientos, que se traducen en nuevas competencias y prácticas empresariales importantes para innovar, ya que la incorporación de nuevas tecnologías no necesariamente implica la acumulación automática de capacidad tecnológica (Gutiérrez y Martínez, 1998; Jasso, 2004).

En Colombia, la segunda Encuesta de desarrollo e innovación tecnológica, (DANE, DNP, COLCIENCIAS, 2005: 169-172), comparte este pensamiento de

sistema de innovación en la base del desarrollo, e indaga en la primera parte por el tipo de empresa y de organización; en la segunda, pregunta por las actividades de desarrollo tecnológico y los objetivos de la innovación; en la tercera parte indaga sobre las relaciones de las actividades de desarrollo e innovación tecnológica y el papel del Estado en cuanto al grado de conocimiento de los instrumentos de la política pública, y el financiamiento de actividades de desarrollo e innovación tecnológica; igualmente, evalúa la protección del conocimiento generado por las empresas a través de los diferentes componentes del sistema de propiedad intelectual y del sistema de acreditación y normalización técnica.

Los autores e instituciones estudiados coinciden en que, sin el esfuerzo conjunto de las instituciones de investigación, de las universidades y las empresas, no es posible un desarrollo tecnológico que facilite la evolución de los sistemas tecnológicos. Desde esta necesidad de aprendizaje conjunto, se plantea el tema de la innovación tecnológica con diferentes definiciones:

“La innovación tecnológica abarca los avances en el conocimiento y en la introducción y difusión de productos y procesos nuevos o mejorados en la economía. La innovación tecnológica es la transformación de una idea, ya sea en un producto nuevo o mejorado, el que se introduce en el mercado (innovación de productos), o ya sea en un proceso operacional que se adopte en la industria y en el comercio” (Jasso, 2004: 12).

Para Lundvall (citado por Jiménez, 2005), la innovación es un proceso de aprendizaje social acumulativo. La innovación, definida de esta forma, está más enfocada en un proceso de aprendizaje tecnológico que promueve cambios organizacionales, así como nuevas formas de asociar conocimiento, de tal manera que las empresas sean lo suficientemente flexibles como para adaptarse a las exigencias del mercado.

En este estudio de caso se indaga sobre la importancia de la administración de la tecnología en el Ingenio Risaralda. Se entiende ésta como una estrategia que implica la creación de un ambiente de aprendizaje y de distintos procesos de circulación de conocimientos, en donde los recursos humanos y los programas de capacitación desempeñan un papel clave, como soporte del conocimiento y de sus procesos de reproducción.

### **Conducta tecnológica y la gestión humana en el ingenio Risaralda**

La idea de un ingenio azucarero en el Valle del río Risaralda surge en la década del 60 y se hace realidad con la fundación de la sociedad Ingenio Risaralda S.A. en 1973, que contó con la participación inicial de la Federación Nacional de Cafeteros, COFIAGRO, el Instituto de Fomento Industrial-IFI-, la

Corporación Financiera de Occidente, un grupo de propietarios de tierras de la región y el gerente promotor, José Ocampo Avendaño. Nace como parte del programa de desarrollo y diversificación de zonas cafeteras con orientaciones iniciales novedosas: no poseer tierras propias, adquisición de maquinaria de segunda mano, vincular al proceso agroindustrial tierras en los departamentos de Caldas, Valle del Cauca y Risaralda (Ingenio Risaralda, 2005: 25-27).

El Ingenio Risaralda se inicia con un portafolio de productos que incluye tanto azúcar crudo y blanco como mieles vírgenes y finales, que se comercializan en los mercados externo e interno, en un sector que ha alcanzado su madurez y en el que la posibilidad de inserción dependía de la calidad que alcanzaran sus productos. Su nacimiento en un momento de crisis, con infinidad de riesgos, el precio del azúcar controlado durante sus primeros 15 años de vida, cuotas de mercado, de contratos establecidos con los cañicultores, generó en el Ingenio Risaralda una cultura de austeridad, control y de creatividad en la parte operativa para asegurar su permanencia, pero también la ausencia de desarrollo del área comercial. Además, la Junta Directiva se constituyó con la participación de industriales del azúcar del Valle del Cauca (Providencia, Manuelita, Mayagüez) y esta composición llevó a la empresa a ser muy cuidadosa en la presentación de iniciativas y en hacer referenciación competitiva.

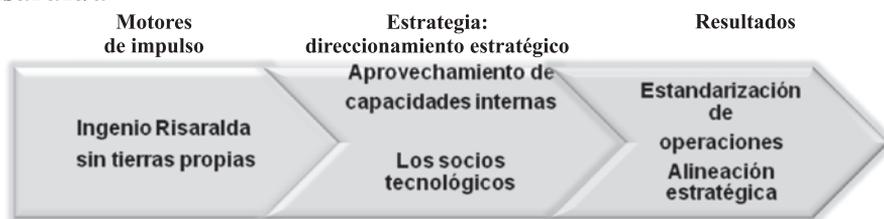
La característica del proyecto -un ingenio azucarero sin tierras propias- le asignó al tema de su vinculación para el aseguramiento de la materia prima, una importancia capital e implicaba para la Promotora Azucarera y para la Sociedad Ingenio Risaralda después, dos grandes retos: lograr el efectivo concurso de los propietarios de las haciendas y adecuar y explotar predios con condiciones muy diferentes a las que tradicionalmente se aprovechaban en el Valle del Cauca; la región azucarera por excelencia. Se resalta esta condición porque en la tenencia de la tierra, en 1988 Cenicaña y Colciencias realizaron un censo que cubrió principalmente tierras de los ingenios. El 92% de las haciendas censadas corresponden a tierras propias de los ingenios o proveedores y solo el 8% corresponde a tierras arrendadas. De igual forma, el 95% del área sembrada esta ubicada en tierras propias y el restante 5% en tierras arrendadas (Observatorio Agrocadenas, 1998: 7).

La planta del Ingenio está localizada a 2 kilómetros de La Virginia, en el municipio de Balboa, Departamento de Risaralda. Las zonas agrícolas del Ingenio comprenden una superficie de 13.688 hectáreas netas, adecuadas y sembradas con caña de azúcar, localizadas en los departamentos de Caldas, Risaralda y Valle del Cauca, específicamente en los valles geográficos de los ríos Cauca y Risaralda. El Ingenio Risaralda ha ejercido una marcada influencia socioeconómica en los municipios de Anserma Nuevo, Balboa, Cartago, La Virginia, Pereira, Santuario y Viterbo. Actualmente genera 406 empleos directos, el 52,5% es personal operativo y el 47,5% restante es personal administrativo (Ingenio Risaralda, 2008).

Un ingenio azucarero que aparece en un momento en el que los otros han alcanzado plena madurez, implica asumir retos asociados con el papel que empieza a desempeñar el conocimiento y la necesidad de identificar y analizar las competencias y habilidades individuales (rutinas, conocimientos, procedimientos) generados al interior de la organización. Desde 1984, la empresa inicia el proceso de direccionamiento estratégico para cada uno de sus centros, lo que le permite cimentar en su tamaño y en las actividades ligadas a producción y competitividad las fortalezas necesarias para enfrentar la crisis de la industria azucarera en la década del 90, caracterizada por una guerra de precios, grandes despidos y negociación de retiros.

En los años 2000, el Ingenio Risaralda consolida las capacidades que le permiten ser considerado en términos de producción de fábrica uno de los mejores, con procesos ajustados a estándares de calidad internacional, orientado a la mitigación del impacto ambiental y con un portafolio de productos diverso (Figura No. 1).

### Figura 1. Estrategia de adquisición de capacidades en el Ingenio Risaralda



¿Qué factores estimulan la implementación y desarrollo de prácticas innovadoras en gestión humana en organizaciones colombianas?

El proceso de apertura de la economía colombiana en la década de los 90 desata una serie de procesos y es innegable que el país empieza a vivir el papel cada vez más importante que el conocimiento desempeña en las actividades económicas. Dentro de las empresas, este fenómeno implica la sustitución de competencias y habilidades de los recursos humanos, de las actividades materiales hacia las actividades intangibles. Si bien el conocimiento se halla en los individuos y se manifiesta en competencias y habilidades, es la organización la que permite su transformación en capacidades y su incorporación productiva. Esta condición permite que las empresas mantengan su competitividad y puedan introducir de manera permanente mejoras en nuevos productos, nuevos servicios y procesos de producción más eficaces.

A nivel interno de la empresa, se resalta la tecnología del proceso administrativo (Erosa, 2007), como el conocimiento y soporte físico tecnológico para optimizar en tiempo, volumen y seguridad de las operaciones de una organización; según Valdés Hernández (2004), es necesario examinar la realidad nacional desde los escenarios, estrategias y perspectivas del desarrollo tecnológico y su

administración, para determinar la capacidad tecnológica que pueden llegar a tener las empresas y la posibilidad de responder a las necesidades del mercado. Para Valdés Hernández (2004), la administración del sistema tecnológico de la organización permitirá afianzar su posición competitiva en el mercado, a través de la venta de productos adecuados, del desarrollo de sistemas tecnológicos alternativos que superen al que actualmente esté en uso y, de esta manera, diversificar el portafolio de productos si se considera estratégicamente necesario. La evolución tecnológica del Ingenio Risaralda se observa en la Figura No. 2.

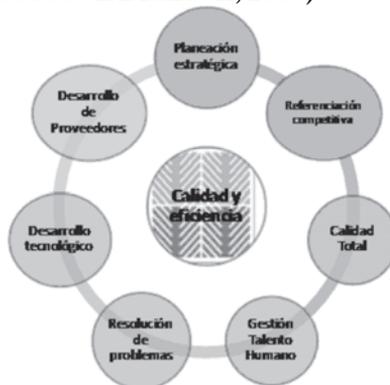
**Figura 2. Evolución tecnológica del Ingenio Risaralda S.A.**



En la administración, el centro de atención está en la innovación y el desarrollo tecnológico como los puntales que le permitirán a las empresas y sectores alcanzar mayores niveles de competitividad; la confluencia de la planeación estratégica, el uso de herramientas avanzadas de tipo organizacional y de aprendizaje sectorial como el benchmarking, la implementación de la calidad total y el justo a tiempo, y como elemento aglutinante, la integración exitosa a proyectos de innovación y desarrollo tecnológico (Rangel Jiménez, 2004), son fundamentales en este proceso.

Justamente es lo que sucede en el Ingenio Risaralda, en su alineación estratégica en este sentido y genera la conducta de trabajar por planes de desarrollo decenales y quinquenales permanentes, dentro de una cultura de presupuestación, de sistemas de información y de gerencia del valor, y desde un mandato que declara que todas las actividades tienen como fin último que la empresa perdure, genere valor, crezca y se oriente hacia un desarrollo sostenible (Blandón, 2008) (Figura No. 3).

**Figura 3. Siete herramientas del proceso de calidad y eficiencia en el Ingenio Risaralda (Basado en Blandón, 2008).**



Para reconocer el desarrollo de una conducta tecnológica en el Ingenio Risaralda, se utilizan los tres componentes que identifica Kast (2007) para estudiar un sector industrial y sus actividades productivas: el diseño de productos, las tecnologías de proceso y la ingeniería de organización y métodos. Además, se tienen en cuenta los lineamientos de la encuesta de innovación y desarrollo tecnológico en la industria manufacturera (DANE, DNP, COLCIENCIAS, 2005: 169-172), que comparte este pensamiento de sistema de innovación en la base del desarrollo y define su concepción acerca de conducta tecnológica a partir de las tecnologías incorporadas al capital (la incorporación a la empresa de conceptos, ideas y métodos, a través de la compra de maquinaria y equipo con desempeño tecnológico mejorado); las tecnologías de Gestión (adquisición de conocimientos y el procesamiento de información orientados a ordenar, disponer, organizar, graduar o dosificar el uso de los recursos productivos para obtener mayor productividad o competitividad); las tecnologías Transversales (la incorporación de conceptos, ideas y métodos como resultado de una actividad de investigación llevada a cabo, ya sea en una forma rutinaria o no, por fuera de la empresa o a pedido de ella); el proceso de innovación (por el cual se convierten ideas en productos, servicios, procesos nuevos o mejorados, que el mercado valora); y, las actividad de desarrollo tecnológico (se define como todas aquellas acciones llevadas a cabo por la empresa, tendientes a poner en práctica conceptos, ideas y métodos necesarios para la adquisición, asimilación e incorporación de nuevos conocimientos).

a. El diseño de productos: El sendero de aprendizaje se inicia en la organización, con las limitaciones de la compra de equipos de segunda importados desde Puerto Rico. Para enfrentar esta condición, la empresa estructura el sistema de mantenimiento preventivo y en el año 1983 comienza un plan de reposición de equipos, modernización y ensanche de la fábrica, reflejo del notorio mejoramiento de la situación financiera. Se avanza hacia una fase de mayor desarrollo con la adquisición de equipos de laboratorio para las actividades de investigación y desarrollo tecnológico. Entre 1989 y 1994 se da el proceso de automatización de la fábrica, con lo cual el Ingenio Risaralda se considera pionero en la industria azucarera, al ser el primero en operar en forma automática los tachos, a través de medidores de conductividad. La empresa acorta la brecha relativa de información tecnológica con los otros ingenios azucareros; además, con la creciente incorporación de profesionales de mayor calificación y la creación de nuevos departamentos técnicos. A partir de la alineación estratégica del Ingenio Risaralda se decide salir del *commoditie*, no exportar azúcar crudo, diversificar otros azúcares; en 1999 se empieza el proceso de refinería y en 2008 la destilería para agregar el etanol.

b. Las tecnologías de proceso: En el plano de la ingeniería de fabricación, se identifican procesos acumulativos de aprendizaje con el estudio de la evolución de las rutinas de trabajo empleadas por la empresa, la reducción en la duración del

ciclo de fabricación, la estandarización de partes y piezas, y en la organización de los procesos de trabajo reduciendo los tiempos muertos y el stock de partes y piezas en proceso de elaboración. En el Ingenio Risaralda se adquieren nuevos conocimientos a través del análisis y uso de nuevos procesos mecánicos y de nuevos conceptos e ideas incorporadas en la maquinaria. Todo sobre la base de gestión de Talento Humano formado y alineado con el pensamiento y el mandato estratégico de la empresa.

El Ingenio Risaralda muestra también tecnologías de gestión: Gestión de la calidad, administración de la calidad, aplicación de las normas ISO 9000, entre otras buenas prácticas. La empresa ha hecho cambios en sus líneas de producción y ha certificado sus productos: azúcar crudo, azúcar refinado, azúcar blanco y azúcar blanco especial. Desde el año 2000 entró en funcionamiento la planta de refinación, automatizada con la última versión del sistema de Control (I/A), con la cual la empresa amplió su portafolio de productos y mejoró su posición en los mercados interno y externo. Desde el 2001 la empresa satisface sus necesidades energéticas y comercializa los excedentes. Con el fin de abastecer el mercado de los productores pecuarios, el Ingenio Risaralda, con marcas propias y en asociación con otras firmas, desarrolla y fabrica los núcleos utilizados en la preparación de alimentos concentrados con base en azúcares y mieles.

En 2005, el Ingenio Risaralda incursiona en la producción de alcohol carburante, a través de una planta para producir 100.000 litros por día, lo que implicaría mejorar la rentabilidad del azúcar crudo que exporta a precios muy bajos, con un volumen estimado del 20% sobre el total de la producción de quintales.

El sustento del desarrollo de tecnologías de proceso se cimenta en la política de desarrollar integralmente las competencias de los colaboradores, se buscan niveles de desempeño excelente, sobre la base de un Plan de Capacitación orientado a fortalecer y mejorar el conocimiento y las habilidades en las diferentes temáticas de los procesos de gestión.

c. La ingeniería de organización y métodos: Desde sus primeros años, la empresa define profesionales con formación avanzada en puestos de dirección, aparecen en el organigrama departamentos técnicos encargados de control de calidad, métodos y tiempos, programación y control de la producción. Se entiende que el proceso de la innovación incluye tanto la generación de conocimiento tecnológico como su aplicación. Los objetivos de la innovación, asociados al mercado y productos, han permitido ampliar las líneas de productos, introducir productos ambientalmente limpios, ampliar el mercado y abrir otros nuevos. Se evidencia que con sus tareas productivas, el Ingenio desarrolla nuevos conocimientos tecnológicos, mejora sus productos, procesos de fabricación y rutinas de organización del trabajo, lo que le permite rendimientos altos en el contexto de los demás ingenios azucareros.

Cuando se considera a la organización como un sistema tecnológico que aprende, se hace referencia a que como tal incluye actividades cíclicas que permiten optimizar los procesos. La empresa aprende a hacer mejor sus tareas a medida que aumenta el número de veces que las lleva a cabo. Este aprendizaje mediante la práctica induce a considerarla una entidad que, además de producir un cierto bien o un servicio, simultáneamente crea nuevos conocimientos tecnológicos acerca de cómo producir mejor dicho bien o servicio (Katz, citado por Jasso, 2004).

La empresa así entendida, requiere de una exigencia superior respecto a las demás, lo cual genera un acercamiento metodológico, conceptual, organizacional y operacional de tipo sistémico para que la administración del sistema tecnológico se realice dentro de condiciones de eficacia y eficiencia, compatibles con el proceso del desarrollo nacional. Así, se deduce de la estructura organizacional del Ingenio Risaralda que la gerencia de producción comprende las direcciones de campo y de procesos, y la gerencia financiera administrativa comprende las direcciones de desarrollo organizacional y de relaciones laborales. Se trata de una empresa que centra sus actividades en el corazón del negocio (Figura No 4).

**Figura 4. Despliegue de un nuevo patrón tecnológico en el Ingenio Risaralda S.A.**



De acuerdo con Kast (2007) y Jasso (2005), las empresas de la región latinoamericana parecen conformarse con comprar internacionalmente equipos de capital y tecnología cuando los necesitan. Pocas han desarrollado vínculos profundos con el sistema universitario local, con los laboratorios públicos que integran el sistema de innovación de cada país, o han creado sus propios

departamentos de investigación con el fin de explorar la frontera tecnológica del campo particular de actividad en que operan. Esta no parece ser la conducta del Ingenio Risaralda, que aprovecha la política de incentivos y programas de cooperación público/privada, ha utilizado diversas fuentes de financiación de las actividades de desarrollo e innovación: Colciencias – línea Universidad – empresa, otras líneas de Colciencias, Proexport, Bancoldex en sus diferentes opciones. Además, opciones que le ofrecen la banca privada, el sector externo y los recursos propios.

### **Los cambios en la gestión humana y el concepto de largo plazo en el Ingenio Risaralda**

Para entender la relación conducta tecnológica y gestión humana, se recurre al desempeño organizacional. Pfeffer (2000) considera tres métodos relevantes para entenderlo: 1. La teoría de la contingencia estructural y el diseño organizacional; 2. La ecología de la población de organizaciones, con su enfoque en la competencia y la selección natural como forma de comprender la aparición y desaparición de las organizaciones; y 3. El trabajo reciente sobre los efectos de las prácticas de administración, en particular las relacionadas con la manera en que la compañía maneja sus recursos humanos, en el desempeño organizacional medido típicamente en función de la productividad, la calidad o el comportamiento en el mercado bursátil. Este último permite entender las relaciones contenido-proceso, conocimiento-acción, y teoría-práctica.

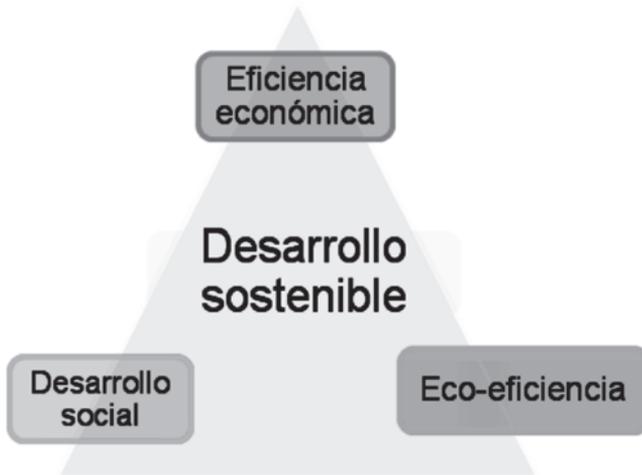
Se establece el puente entre conducta tecnológica, transformación organizacional y gestión humana, cuando se analiza en profundidad cómo compiten las organizaciones transformadoras: su competitividad se basa en el desarrollo de unas competencias y procesos que, en muchas ocasiones, no están ligadas directamente al producto, por lo que buscan de forma sistemática, fuera de su propio sector, quién es el mejor en las áreas de gestión que se consideran críticas para competir con éxito (Roure, Moñiño y Rodríguez Badal, 1997). Se trata de la gestión por procesos basada en competencias y políticas de gestión humana que requiere pensamiento estratégico, cultura organizacional como mecanismo de control, el cuidado de la comunicación; resulta vital entender y actuar sobre las relaciones entre la estructura funcional y los procesos, así como alinear los sistemas de gestión con la gestión estratégica de los procesos (Roure, Moñiño y Rodríguez Badal, 1997).

Las empresas se concentran en las competencias y capacidades fundamentales, tienen que maximizar las competencias individuales, grupales y organizacionales que les aseguren un rendimiento superior. Este tipo de competencias van desde los atributos tangibles, como las habilidades y el conocimiento –por ejemplo, el conocimiento técnico o la capacidad para operar una computadora sofisticada–

hasta las actitudes y valores intangibles, la imagen propia, características, motivos y conductas: atributos como la cooperación y la flexibilidad (Flannery, Hofrichter y Platten, 1997).

El Ingenio Risaralda ha logrado establecer el puente entre conducta tecnológica, transformación organizacional y gestión humana, y así lo expresa en su declaración de Misión y Visión (Figura No 5). En ella se propone ser una empresa de categoría mundial en términos de generación de valor, responsabilidad ambiental, calidad, productividad y competitividad sobre la base de la gestión humana (Blandón, 2008).

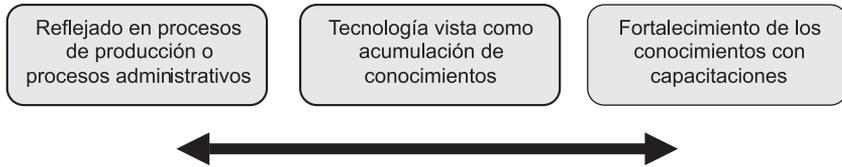
**Figura 5. Una visión de presente y futuro (Ingenio Risaralda, direccionamiento estratégico)**



El capital humano se ve reflejado en la investigación tecnológica para la creación de maquinaria y en la creación de nuevos productos, al igual que en las estrategias de negocios locales y exteriores.. La tecnología también es vista como acumulación de conocimientos resultado de la experiencia; otra característica esencial de la tecnología es que gran parte de esa experiencia se encuentra incorporada en las personas (Ingenio Risaralda, 2008).

El Ingenio Risaralda está en constante capacitación de sus empleados para que sean cada vez más competitivos y asimilen los nuevos procesos de producción o procesos administrativos (Pérez, 2008). El capital humano es visto como tecnología porque la experiencia de las personas empleadas en el ingenio Risaralda permanece en los nuevos procesos administrativos y de producción; de esta manera, la tecnología como acumulación de conocimientos, se fortalece a través de capacitaciones reflejadas en una mayor calidad de los productos (Figura No. 6).

**Figura 6. Capital Humano visto como acumulación de tecnología (basado en Pérez, 2008)**



Además de su política de desarrollo humano, el Ingenio Risaralda construye capital social y trabaja con la Corporación Risaralda Ética, Fundación Empresarios por la Educación, y otras. La empresa establece una red social con los municipios en los que tiene influencia: Pereira, la Virginia, Cartago, Balboa, Anserma Nuevo, El Cairo y Viterbo.

### **A manera de conclusión**

La pregunta por la relación entre conducta tecnológica, transformación organizacional, gestión de talento humano y desarrollo económico, pasa por la discusión del Desarrollo Humano desde la relación de trabajo que implica condiciones laborales en las que primero esté la gente, porque las creencias de los empresarios y los dirigentes conducen a que crear condiciones bajo las cuales las organizaciones o empresas contribuyen al mejoramiento de los índices de desarrollo humano.

Los efectos en el desarrollo humano están dados por los niveles de estabilidad o rotación en un empleo, las prácticas de creación de nuevos conocimientos y habilidades, las prácticas de participación política y desarrollo comunitario, los efectos de las desigualdades en los ingresos sobre la población en general y las concepciones de mundo que se generan e imponen desde la unidad económica denominada empresa.

En general, se asume que el avance tecnológico explica los cambios estructurales de una economía por la aparición de nuevos productos y sectores, siempre y cuando la economía haya construido capacidad para absorber las nuevas trayectorias tecnológicas, modificar la composición de las actividades económicas de su industria y propagar el cambio tecnológico al resto de la economía.

El entorno industrial muestra una fuerte influencia en sus patrones de gestión de la tecnología; existen factores más relevantes que la edad de la empresa para explicar su evolución desde un nivel a otro, como la importancia del liderazgo del emprendedor y el nivel formal de la organización y la influencia del entorno. La presión del entorno (tecnología, competencia) favorece la toma de decisiones basada en modelos más formales y racionales. La innovación es también una herramienta estratégica que empuja la evolución de la empresa. La

administración pública y las asociaciones empresariales tienen un papel relevante en la dinamización del proceso de difusión tecnológica.

### Fuentes primarias

Entrevista Ingeniero Carlos Humberto Blandón Saldaña. Gerente Financiero Administrativo Ingenio Risaralda S.A. La Virginia diciembre 15 de 2008.

Entrevista Psicóloga Piedad Pérez. La Virginia diciembre 15 de 2008.

Encuesta diligenciada y complementada bajo la orientación del Director de Contabilidad del Ingenio Risaralda S.A., Dr. José Antonio Franco. Abril de 2009.

Los Informes Sociales del Ingenio Risaralda S.A. 2006, 2007, 2008

### BIBLIOGRAFÍA

Albors Garrigós, J. y Dema Pérez, C. M. (2003). *La influencia del entorno industrial sobre los patrones de cambio tecnológico y de la innovación en las Pymes. Un estudio empírico*. Disponible en: [www.oei.es/salactsi/innovadoc1.htm](http://www.oei.es/salactsi/innovadoc1.htm), consultado en agosto de 2008.

ASOCAÑA. *Análisis Estructural y Coyuntural 2005-2006*. Cali: Asocaña.

ASOCAÑA. *Análisis Estructural y Coyuntural 2006-2007*. Cali: Asocaña.

CEPAL, NACIONES UNIDAS (2008). *La transformación productiva 20 años después. Viejos problemas, nuevas oportunidades*. Chile: CEPAL y Naciones Unidas.

Cimoli, M. (Editor) (2005). *Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina*. Extraído desde CEPAL/BID, en <http://mpr.a.ub.uni-muenchen.de/3832/> MPRA Paper No. 3832, posted 07. Consultado en octubre de 2008.

DANE, DNP, COLCIENCIAS (2005). *Innovación y desarrollo tecnológico en la industria manufacturera Colombia 2003-2004*. Bogotá: DANE.

De Mattos, C A.; Hiernaux Nicolás, D. y Restrepo Botero, D. (1998). *Globalización y territorio: impacto y perspectivas*. Chile: Fondo de Cultura Económica.

Díaz-Bautista, A. (2004). *Efectos de la Globalización en la competitividad en los sistemas productivos locales de México*. Extraído desde Observatorio de la Economía Latinoamericana, en: <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/mx/index.htm>.

Dutrénit, G.; Jasso Villazul, S.J. y Villavicencio, D. (Coords.) (2007). *Globalización, acumulación de capacidades e innovación: Los desafíos para las empresas, localidades y países*. México: Fondo de Cultura Económica, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Erosa, V. E. Y Arroyo, P. E. (2007). *Administración de la tecnología: nuevas fuentes de creación de valor para las organizaciones*. México: Limusa.

Flannery, T., Hofrichter, D.A y Platten, P. E. (1997). *Personas, desempeño y pago*. Buenos Aires: Paidós Empresa.

Hernández Laos, E. (2000) *La competitividad industrial en México*. México: UAM- Unidad Iztapalapa.

Ingenio Risaralda (2004). *25 años generando riquezas*. Dosquebradas: Autor.

Jasso Villazul, S. J. (2004a). La empresa y el entorno de la innovación: vinculación, redes y sistemas de innovación, En: *El valor de la tecnología en el siglo XXI*. Jasso Villazul, J.; Lerma Kirchner, A. E.; Martín Granados, M. A.; Martínez Frías, H.F.; Rangel Jiménez, M.Á.; Valdés Hernández, L. A. (coordinador). México: Universidad Nacional Autónoma de México. Pp. 121 – 142

\_\_\_\_\_. (2004b). Aportes: Relevancia de la innovación y las redes institucionales. *Revista Aportes*, VIII, (25), 5-18

Jiménez Narváez, L. M. (2005). Modelización sistémica de innovación y del aprendizaje tecnológico. *Revista Innovar*, 25, 81 – 89.

Katz, J. (2000). *Reformas estructurales, productividad y conducta tecnológica*. Chile: CEPAL.

\_\_\_\_\_. (2007). *Cambios estructurales y ciclos de destrucción y creación de capacidades productivas y tecnológicas en América Latina*. Disponible en <http://dcsh.xoc.uam.mx/eii/globelicswp/wpg0706.pdf> [www.globelics.org](http://www.globelics.org).

\_\_\_\_\_ y Stumpo, G. (2001). Regímenes sectoriales, productividad y competitividad internacional. *Revista de la CEPAL*, 75, 137-158.

López Isaza, G. A. (2006). Perspectivas para el análisis de la innovación: un recorrido por la teoría. *Revista Cuadernos de administración*, 19 (31), 243 – 273.

Marín, H. (2005). *Transformación cultural, diseño organizacional y gestión de talento humano*. Medellín: Impresos Begon.

Martínez Covalada, H. (2005). *La cadena de azúcar en Colombia una mirada global de su estructura y dinámica 1991 – 2005*. Documento de trabajo No. 88, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Observatorio Agrocadenas Colombia. Bogotá: E Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - MINAGRICULTURA.

Pfeffer, J. (2000). *Nuevos rumbos en la teoría de la organización, problemas y posibilidades*. México: Oxford.

Ramón Rodríguez, A.B. (2000). *La internacionalización de la industria hotelera española, Alicante*. Tesis de Doctorado, Universidad de Alicante, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Disponible en <http://www.eumed.net/tesis/abrr/005035.pdf>

Ramos, J. (1998). *Una estrategia de desarrollo a partir de los complejos productivos, en torno a los recursos naturales*. Disponible en: <http://www.aia.cl/archivos/archivos/cluster/Una%20Estrategia%20de%20Desarrollo%20a%20partir%20de%20los%20Complejos.pdf>

Rangel Jiménez, M. Á. y Martínez Frías, H. F. (2004). Integración de proyectos para la innovación y el desarrollo tecnológico. *El valor de la tecnología en el siglo XXI*. Jasso Villazul, J.; Lerma Kirchner, A. E.; Martín Granados, M. A.; Martínez Frías, H.F.; Rangel Jiménez, M.Á.; Valdés Hernández, L. A. (coordinador). México: Universidad Nacional Autónoma de México. Pp. 55-84.

Reygadas, L. (2002). *Ensamblando culturas. Diversidad y conflicto en la globalización de la industria*. Barcelona: Gedisa.

Rivera Ríos, M. A. (2005). *Nueva teoría del desarrollo, aprendizaje tecnológico y globalización. Un balance de enfoques analíticos y aportaciones teóricas*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Roure, J.B., Moñiño, M., y Rodríguez Badal, M.A. (1997). *La Gestión por procesos*. Barcelona: Folio.

Valdés Hernández, L.A. (Coord.)(2004). La administración del sistema tecnológico en las organizaciones. En: *El valor de la tecnología en el siglo XXI*. Jasso Villazul, J.; Lerma Kirchner, A. E.; Martín Granados, M. A.; Martínez Frías, H.F.; Rangel Jiménez, M.Á.; Valdés Hernández, L. A. (coordinador). México: Fondo de Cultura Económica, Pp.2-27.

Venables, A. J. (2001) *Comercio, localización, y desarrollo: una descripción de la teoría*. Escuela de Londres. Documento preparado para los miembros del proyecto de integración económica global, oficina del principal economista, América latina y región del Caribe, Banco Mundial. Disponible en: <http://econ.lse.ac.uk/staff/ajv/lac3.pdf>. Consultado en octubre de 2008.