

**AVANCES EN EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA
PROMOVER LA GENERACIÓN Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGÍAS A LOS SECTORES TEXTILES –
CONFECCIÓN, ALIMENTOS Y METALMECÁNICO,
ESPECIALMENTE PARA MIPYMES DE MEDELLÍN**

**AVANCE DE INFORMACIÓN PARA LA
FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN**

**DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
UNIVERSIDAD EAFIT
MEDELLÍN
2006**

**AVANCES EN EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS PARA
PROMOVER LA GENERACIÓN Y TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGÍAS A LOS SECTORES TEXTILES – CONFECCIÓN,
ALIMENTOS Y METALMECÁNICO, ESPECIALMENTE PARA
MIPYMES DE MEDELLÍN**

**AVANCE DE INFORMACIÓN PARA
LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN**

Realizado por

Hugo Jaimezurek Benitez

Asesora

Marleny Cardona A

Dra. en Ciencias Sociales

**Directora Grupo de
Investigación ESYT**

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

UNIVERSIDAD EAFIT

MEDELLIN

2006

AGRADECIMIENTO

Deseo dejar consignado mi especial agradecimiento a las personas y entidades que me prestaron una especial colaboración para llevar a feliz termino este trabajo.

Expreso mi gratitud a la Doctora Marleny Cardona, quien en todo momento me entregó, con especial dedicación, su asesoría, consejo y dirección.

Al Doctor Martiniano Jaime, Vicerrector de la Universidad de Antioquia, quien puso a mi disposición ensayos y documentos sobre informática que fueron valiosos en la elaboración del presente trabajo.

A la Dirección de Atención Empresarial, Promoción y Relaciones Corporativas del SENA y al Departamento de Sistemas de la Cámara de Comercio de Medellín, seccional Bello, que con amplia generosidad me proporcionaron datos de la mayor importancia que hicieron posible el análisis y procesamiento de material relacionado con la aplicación de las nuevas tendencias tecnológicas que vienen aplicándose en los sectores de alimentos, textiles y metal mecánicos de la ciudad, base del presente estudio.

Finalmente a mis padres, que fueron mi soporte permanente en la búsqueda de material que pudiera ser utilizado para llevar a cabo este agradable y enriquecedor trabajo investigativo.

A todos, muchas gracias.

TABLA DE CONTENIDO

	PAG
INTRODUCCIÓN	5
CAPITULO I	8
LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y LA AGENDA DE LA CONECTIVIDAD	8
1.1 Sociedad de la Información.....	8
1.2 Agenda de la Conectividad	17
1.3 Fundamentos Jurídicos de la Agenda de la Conectividad.....	18
1.4 Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's).....	22
1.5 La Agenda de la Conectividad y las TIC's.....	24
CAPITULO II	27
LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA	27
2.1 Transferencia de Tecnología en los diferentes Sectores.....	27
2.2 Fomento de la Productividad y la Competitividad por medio del uso creativo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's)	35
2.2.1 Temas Estratégicos que se han identificado en el uso de las TIC's	36
CAPITULO III	39
SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍAS EN LOS SECTORES	39
3.1 Sector Textil y Confecciones	40
3.2 Sector Metalmecánico.....	44
3.3 Sector de Alimentos	46
3.4 Análisis de Resultados.....	47
3.4.1 Confecciones	48
3.4.2 Metalmecanico	49
3.4.3 Alimentos	51
3.4.4 Comparativo de los Tres Sectores	53
3.5 Estrategias Estatales.....	54
3.5.1 A nivel Tecnológico	54
3.5.2 A nivel Educativo	59
CONCLUSIONES	65
BIBLIOGRAFÍA	70
ANEXOS	73

AVANCES EN EL DISEÑO DE ESTRATEGIA PARA PROMOVER LA GENERACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS A LOS SECTORES DE ALIMENTOS, TEXTILES Y METALMECÁNICO, ESPECIALMENTE PARA MIPYMES DE MEDELLÍN

INTRODUCCIÓN

La era de la Información, que la humanidad vive en estos momentos, ha generado un movimiento en todos los estamentos sociales y económicos, cuya finalidad inmediata es la aplicación de procesos tecnológicos, que dentro de las tendencias de globalización actuales cobijen a todos los sectores de la humanidad.

La globalización ha golpeado las culturas locales y sus expresiones en los campos de la identidad cultural, religiosa y política, al mismo tiempo ha dado respuestas a una serie de situaciones como son las movilizaciones cívicas, los acuerdos sociales, las alianzas económicas, la defensa del medio ambiente, entre otros.

Mediante la aplicación de un concepto de comunicación, debidamente estructurado y normatizado, la humanidad ha emprendido un dinámico avance en las comunicaciones, proceso éste que se inició en los últimos veinticinco años del siglo pasado y en lo que va corrido del presente. Ha sido tan importante este aporte, que supera la imaginación, creando al mismo tiempo, una comunicación que los pueblos de occidente, preferencialmente, jamás imaginaron.

Todas las naciones, grupos, entidades e individuos han sido receptores de este gran despliegue de la información y se han ido comprometiendo en ambiciosos proyectos, cada uno aportando esfuerzos y recursos, para constituir una base que permita organizar y poner en práctica cada programa, dirigido hacia el

gran objetivo de sentirse informado y poderse considerar al mismo tiempo, participe de esta gran transformación informática.

Bajo el esquema de comercio electrónico, que es lo que viene reclamando la economía a nivel internacional, se tejen nuevas estrategias de mercado con un fortalecimiento cada vez más amplio y agresivo del uso de la tecnología. Ahora, para su correcta y satisfactoria aplicación, resulta importante el apoyo de la academia, de los entes gubernamentales y de los sectores privados, que están obligados a reunir estrategias y dirigir esfuerzos para apoyar, en forma permanente, el diseño y ejecución de programas de capacitación, que deben tener la particularidad de adaptarse rápidamente al ritmo acelerado de cambio que presentan las comunicaciones.

La otra forma de alcanzar niveles de éxito y competitividad, es la de estar preparado para recibir y transferir tecnología, permanecer actualizado con la corrientes crediticias que el mercado ofrece y adaptarse con celeridad, a las exigencias y cambios que el comercio impone.

Es importante destacar el rol que viene desempeñando el Gobierno Nacional al acoger, con especial entusiasmo, los acuerdos y fundamentos de la Sociedad de la Información. Sus principios conforman una política de Estado, y su ejecución le ha sido encomendada al Ministerio de Comunicaciones, que ha puesto en práctica su programa piloto denominado La Agenda de la Conectividad, programa que fue diseñado para proyectar e impulsar el uso masivo de todas las tecnologías que tengan como referencia la Información y la Comunicación, y que es mejor conocido como TIC, el cual viene utilizándose como una herramienta importante en la dinámica de desarrollo que envuelve al país.

Dentro de un amplio panorama productivo que Colombia hoy ofrece, hemos tomado para el presente estudio tres sectores el textil, el de los alimentos y el metalmecánico. Sobre cada uno de ellos se ha hecho un análisis permitiendo

conocer los logros alcanzados mediante la utilización del uso y puesta en práctica de la Tecnología de la Información y la Comunicación.

Para una mejor comprensión de lo tratado en el presente trabajo, hemos dividido este estudio en tres capítulos, así:

El primero, La Sociedad de la Información y la Agenda de la Conectividad, cuyo propósito es presentar, en forma detallada, lo que se ha llamado La Sociedad de la Información, sus fundamentos jurídicos y campos de acción, que incluyen el interés gubernamental y sus políticas de aplicación hacia los sectores de la economía, la producción, la academia y los entes territoriales en un programa que fue conocido como El Gobierno en Línea.

En el segundo capítulo se abordará el tema de La Transferencia de Tecnología, partiendo del impulso real que recibe el desarrollo social y económico de un país, grupo o conglomerado, contando con una adecuada capacitación de cada unidad receptora, la buena promoción y la mejor evaluación de cada proyecto.

Finalmente, en el tercer capítulo, se presentan los avances en los sistemas de información y tecnología que vienen realizándose para poner en ejecución y al alcance de las Pymes de Medellín, agrupadas en los sectores de alimentos, textiles y metalmecánica, estas nuevas y novedosas prácticas tecnológicas que hoy están siendo apoyadas por la capacitación, la orientación y el seguimiento que les ofrecen entidades de los sectores privados y públicos comprometidos en estos proyectos.

CAPITULO I

LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y LA AGENDA DE LA CONECTIVIDAD

Este capítulo presenta una esquemática visión de la Sociedad de la Información para mostrar cómo la iniciativa de las Naciones Unidas logró despertar en la mayoría de las naciones del mundo, un interés sin precedentes para desarrollar y poner en práctica lo que tuviera que ver con un sistema informático, que al mismo tiempo que creaba herramientas que transformarían el modo y las formas de comunicarse, presentaría de igual forma un conjunto de normas que lo regiría y que serían la base para que en el mundo se pudieran intercambiar, en forma permanente y fluida, los conocimientos, las ideas, la educación y la cultura para lograr socializarlos como actos sin precedentes en el mundo conocido.

Colombia no ha sido ajena a este trascendental movimiento y al crear el gobierno la Agenda de la Conectividad, no ha hecho cosa distinta que incursionar en un proyecto de globalización que hoy es considerado, no solo fuente del mayor conocimiento, sino principio de toda iniciativa de desarrollo y progreso dentro del país.

1.1 Sociedad de la Información

La Sociedad de la Información es entendida como la articulación entre grupos sociales bajo la dirección de las Naciones Unidas y el mismo Gobierno Nacional, para desarrollar un proyecto denominado Agenda de la Conectividad, orientado y dirigido por el Ministerio de Comunicaciones.

Castells (2002) plantea que: "La Era de la Información es nuestra era. Es un periodo histórico caracterizado por una revolución centrada en las tecnologías digitales de información y comunicación, concomitante, pero no causante, con la emergencia de una estructura social en red, en todos los ámbitos de la actividad humana, y con la interdependencia global de dicha actividad. Es un proceso de transformación multidimensional que es a la vez incluyente y excluyente en función de los valores e intereses dominantes en cada proceso, en cada país y en cada organización social. Como todo proceso de transformación histórica, la era de la información no determina un curso único de la historia humana. Sus consecuencias, sus características dependen del poder de quienes se benefician en cada una de las múltiples opciones que se presentan a la voluntad humana. Pero la ideología tecnocrática futuroológica trata de presentar la revolución tecnológica como dictando una única forma de organización social posible, generalmente asociada a la ley del mercado y al proceso de globalización. De esta forma, la aceptación del extraordinario carácter de la revolución tecnológica en curso conllevaría la aceptación, en lo esencial, de que la propuesta según la cual la ciencia y la tecnología, utilizadas racionalmente, irán solucionando los principales problemas de la humanidad"¹

Castells también dice que aún reconociendo obstáculos en el proceso de difusión y desarrollo, la crítica a los usos de la tecnología se identifica con la resistencia oscurantista al cambio social. La ideología de la bondad tecnológica y la ideología de una globalización fundamentalmente orientada por la ley del mercado se refuerzan la una a la otra. En ambos casos, desaparece la sociedad como proceso autónomo de decisión en función de los intereses y valores de sus miembros, sometidos a las fuerzas externas del mercado y la tecnología.

Buscando una ampliación de conceptos que permita intuir los alcances de esta transformación informática, se retoma lo expresado en el texto "Sociedad en red, Innovación y Sistemas de Información" en donde se argumenta lo

¹CASTELLS, Manuel. La era de la información. La Sociedad en Red . pag 55

siguiente: “Sin tomar el informacionalismo como proceso de base que todo lo conduce, se dice que la sociedad en red no trata sólo del espacio virtual, sino también de una serie de redes sociales configuradas en los espacios que comprenden nuestros domicilios, barrios, ciudades, estados-nación, construidas sobre principios de identidad nacional, étnica, cultural, de género y religiosa” ².

El concepto de redes, para Castells, se remonta a formas muy antiguas de la actividad humana, sin embargo actualmente dichas formas han cobrado nueva vida, al convertirse en redes de información³, más aún, estas se desarrollan en todos los sectores económicos y sociales y se convierten en una nueva forma organizativa. La introducción de Tecnologías de Información y Comunicación TIC's de base informática y en especial de Internet, permiten que las redes de información, desplieguen su flexibilidad y adaptabilidad (Castells, 2001). Es decir, las tecnologías facilitan la coordinación de tareas y la gestión para la toma de decisiones coordinadas y la ejecución descentralizada de las mismas. Además, se deriva de las redes una expresión individualizada y una comunicación global y horizontal en las organizaciones de la sociedad en red en la que funcionan diferentes formas de identidad.” ⁴

La acción global que han liderado las Naciones Unidas, empeñando el mayor esfuerzo posible, mediante reuniones, asambleas y distintos foros, llevados a cabo en diferentes lugares del mundo, han tenido como único objetivo crear la Sociedad de la Información (CMSI), un paso considerado importantísimo, si se tiene en cuenta, como ha sido expresado en el documento Sociedad en red, que dice: “La Sociedad de la Información está evolucionando a un ritmo impresionante, en el que la convergencia acelerada entre las

²CARDONA, Marleny, Sociedad en Red, Innovación y Sistemas de Información: Análisis de caso en las telecomunicaciones y el software para la industria en Colombia pag. 3

³La red es un conjunto de nodos interconectados (Castells, 2001). También, el concepto de redes se refiere al patrón de relaciones entre actores y a la formación de un sistema de interacción en su totalidad. (Milward y Wamsley, 1985: 106

⁴ CARDONA, Marleny, Sociedad en Red, Innovación y Sistemas de Información: Análisis de caso en las telecomunicaciones y el software para la industria en Colombia pag. 5

telecomunicaciones, la radiodifusión, los multimedios y las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC's), genera nuevos productos y servicios, así como nuevas formas de existir en el mundo globalizado, de gestionar negocios y operaciones comerciales".⁵

Ante la diversidad de actores, tomados estos como las naciones, los grupos y los sectores que se interrelacionan bajo diferentes motivaciones e intereses, solo un organismo como Naciones Unidas, podía reunir y discutir propuestas, señalar la conveniencia o inconveniencia de cada proyecto y trazar una agenda amplia de permanente discusión que propicie el desarrollo de los programas en forma rápida, práctica y significativa, como más adelante podrá verse.

Lo anterior, nos permite adentrarnos en el inmenso despliegue informativo de las actividades hasta hoy desarrolladas por diferentes organismos mundiales a la cabeza de los cuales se encuentran las Naciones Unidas. En su asamblea han tenido lugar grandes debates, que han llevado a que sea la ONU la encargada de liderar desde diciembre de 2.001, un ambicioso proyecto de amplias repercusiones mundiales como es la Sociedad de la Información (CMSI) cuyos propósitos debatidos y consignados dieron margen para que se promoviera la celebración de una cumbre mundial que tuviera como objetivos inmediatos la redacción, con una clara intención política, de un documento que permitiera preparar en forma concreta lo que sería la Sociedad de la Información con acceso a todos los individuos, grupos y naciones de la tierra.

La ONU, convocando a los países comprometidos en éste proyecto informático, realiza, entonces, una cumbre mundial que se desarrolla en dos fases. La primera tuvo lugar en Ginebra en diciembre de 2.003, con una amplia representación de jefes de estado, organizaciones internacionales, la sociedad civil y el sector privado, dando completo apoyo a lo que se denominó como la Declaración de Principios de Ginebra y el Plan de Acción de Ginebra, ambos aprobados el 12 de diciembre de ese año.

⁵ CARDONA, Marleny, Sociedad en Red, Innovación y Sistemas de Información: Análisis de caso en las telecomunicaciones y el software para la industria en Colombia pag. 3

La segunda fase pretendía que el Plan de Acción de Ginebra se pusiera en marcha, se buscaran soluciones y lo más importante, se logaran inmediatos acuerdos en los campos de gobierno Internet, se encontraran mecanismos de financiación y pudiera dársele una rápida aplicación y seguimiento a los documentos de Ginebra y a los convenios de la primera fase que había tenido lugar previamente en Tunes.

Como un dato relevante de la importancia que se le dio a esta segunda fase, señalamos que se registró una asistencia de 19.000 participantes en representación de 174 países.

Ahora es necesario precisar que ambas fases requirieron largas jornadas de consultas y negociaciones entre los estados miembros de las Naciones Unidas, sus expertos, el sector privado y los representantes no gubernamentales que compartían información y experiencias relacionadas con la Sociedad de la Información.

El paso siguiente fue establecer, bajo la supervisión de las Naciones Unidas y con el auspicio de Kofi Anan, Secretario General de la Organización, un objetivo general para la preparación, organización y celebración de una Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información

Para tal efecto y con el ánimo de asegurar el éxito de tan notable gestión fue entregada la organización de la cumbre a la UNION INTERNACIONAL DE COMUNICACIONES (UIT), que tiene sede en Ginebra. Como un aporte a la preparación de tan importante agenda se creó la Secretaria Ejecutiva (CMSI-SE).

En cuanto a la participación, es bueno identificar que en las dos fases, anteriormente citadas, hay un verdadero proceso multiparticipativo que aspira a incorporar un claro enfoque consensual con la participación de múltiples

actores, todos ellos representando los intereses de gobiernos, del sector privado y de la sociedad civil, con una carga expositora importante en las deliberaciones.

La reunión en Tunes logró determinar un acuerdo inicial que trataba de dejar en buen pie el camino andado dando soluciones sobre la implementación y el seguimiento de las decisiones adoptadas en Ginebra por todos aquellos que habían intervenido a nivel nacional, regional o internacional, haciendo énfasis en las dificultades que enfrentan los países menos desarrollados por sus carencias presupuestales que limitan sus inversiones para la implementación de normas y formas de aplicación en sus plataformas tecnológicas y lo que sería una gestión en busca de soluciones.

Con un ligero resumen de cómo se organizaron y desarrollaron las mencionadas fases, detallando lo que fue su proceso de convocatoria y de organización, todo bajo la dirección y orientación de Naciones Unidas, vemos que resulta necesario que estas grandes asambleas, además de llevar unos propósitos definidos, deben tener un espíritu de entendimiento amplio y sin dilaciones con una correspondencia inmediata hacia los planes, acuerdos y medidas, puntos estos que llegan a ser determinantes, constituyéndose en los fundamentos para la adopción de políticas en materia de comunicaciones.

La cumbre de Ginebra propuesta por la ONU para tratar ampliamente el tema de la Sociedad de la Información, pretendía como objetivo principal, envolver en un todo, el enfoque tecnocrático y el desarrollo mismo de lo que habría de denominarse la carrera tecnológica, fundamentada en un principio básico que es esencia de toda organización social, como es el derecho a la información, de entregarla y poder recibirla, un derecho humano de principal importancia en este nuevo milenio.

Dentro del anterior concepto saltan a la vista algunas dificultades que podrían presentarse para globalizar la información, lo cual se ha identificado como

brecha digital, señalando a quienes tienen y no tienen acceso a Internet y a las nuevas tecnologías, lo que invita a cerrar esta brecha con acciones que permitan una amplia disponibilidad de redes telefónicas públicas que lleguen, bien por cable o por ondas, y se conecten con todos los rincones del planeta soportados en su buen uso por calificados programas de educación.

Las redes de comunicación, entiéndanse telefónicas o de Internet, que fortalecen los procesos, dicen los expertos que deben ser públicas, con el fin de poder controlar a las empresas capitalistas que buscan concentrar sus inversiones en un sector lucrativo y donde los beneficios económicos son inmediatos, dado el alto grado de usuarios con capacidad para adquirir sus servicios.

Por eso cuando los sectores privados piden una liberalización de las comunicaciones como un logro dentro de los principios de libertad ciudadana, éste enunciado tiene una dirección la cual es la de entregar a los que mas tienen, mayores opciones pero atenta contra aquellos que menos poseen y entonces pueden carecer de cualquier posibilidad de acceso tecnológico. Y es aquí, en este momento, cuando el sector público debe encontrarse fortalecido con redes y programas que le permitan frenar los excesos privados.

Debe entenderse que una ejecución basada en los principios esbozados en las dos fases y con el apoyo de la ONU, creará una verdadera Sociedad de la Información, sepultando el proyecto capitalista-neoliberal del Mercado de la Información, que ya ha empezado a naufragar, golpeado por la piratería, los programas de software libres y por el soplo de las nuevas formas y tendencias que implantan los gobiernos.

Un punto para determinar en reuniones o asambleas futuras como la mencionada de Tunes, será la de tener en cuenta la posición de los medios comunitarios que se han visto excluidos de los documentos oficiales de la CMSI, considerando estos que hay una falta de compromiso real hacia la

sociedad civil por parte de los gobiernos. Y es por esto que los grupos de trabajo de los medios comunitarios, junto a otras organizaciones sociales representadas en la CMSI, no apoyaran la declaración oficial y el plan de acción acordados en la fase exploratoria de Tunes y en la asamblea de Ginebra.

Han ofrecido, en cambio, una visión dirigida al mundo donde la información y la comunicación son eje central de su accionar. La base de esta Declaración de la Sociedad Civil en Ginebra, establece que los medios comunitarios juegan un rol particular para permitir el acceso y la participación para todos en la sociedad de la información, especialmente los más pobres y marginados “Que nosotros hayamos sido excluidos de los documentos oficiales de la WSIS demuestra la falta de compromiso real hacia la sociedad civil por parte de los gobiernos, dice Steven Buclday (2003), de los grupos de trabajo de MediosCom y presidente de AMARC⁶. Hemos estado creando contenido local, promoviendo los derechos humanos, promoviendo la igualdad de género y apoyando el desarrollo sustentable. Los medios comunitarios y alternativos han tenido mucho éxito demostrando que otro tipo de sociedad de la información es posible. Nosotros seguiremos luchando, a nivel local, nacional e internacional, para eliminar las barreras políticas, regulatorias y económicas hacia los medios comunitarios”.⁷

Estos pronunciamientos aislados encuentran un consenso general en la plenaria de la Sociedad Civil de la CMSI, celebrada el 8 de diciembre de 2.003 que por su importancia y por el impacto que debe tener sobre la Sociedad de la Información y en la adopción de normas y políticas a nivel mundial, transcribimos esta declaración de la plenaria que es un documento de gran trascendencia para la correcta evaluación de los derechos humanos, enmarcados en el respeto y la protección. Para que sean tenidas en cuenta por las sociedades que están fundamentadas en los principios de justicia social, política y economía y con plena participación de todos los pueblos, buscando

⁶ Asociación Mundial de Estaciones Radio Comunitarias

⁷ Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, Ginebra 2003.

así, mejorar su calidad de vida e impulsando vigorosamente su desarrollo. Esta corta declaración, dice:

“ Mujeres y hombres de distintos continentes, contextos culturales, perspectivas, experiencias y conocimientos técnicos, actuando como miembros de diferentes audiencias de una emergente sociedad civil mundial, considerando que es fundamental la participación que se ha tenido durante años en el marco de un proceso de consolidación, de esfuerzos para definir un concepto incluyente y equitativo de sociedades de la información y la comunicación centrado en las personas. Se ha colaborado en línea y fuera de línea como entidades de la sociedad civil, haciendo un uso incluyente y participativo de las tecnologías de la información y la comunicación, lo que ha permitido intercambiar opiniones y definir posiciones comunes, así como llegar colectivamente a una visión de las sociedades de la información y la comunicación.

En esta fase del proceso, la primera de la Cumbre en Ginebra, en diciembre de 2003, consideramos que nuestras opiniones y el interés general que expresamos colectivamente no quedan adecuadamente reflejados en los documentos de la Cumbre. Proponemos que este documento forme parte de los resultados oficiales de la Cumbre con la convicción de que nuestros puntos de vista pueden convertirse en realidad a través de las vidas y las acciones de las mujeres y los hombres, las comunidades y los pueblos, presentamos en la presente Declaración nuestra visión, como una invitación a participar en el presente diálogo en curso y a colaborar con nosotros en la definición de nuestro futuro común”⁸.

⁸ Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, Ginebra 2003.

Concluyendo lo anteriormente escrito, podemos entonces definirlo en un concepto que todo lo expresa: La Sociedad de la Información, es un movimiento a nivel mundial, sin precedentes por los alcances sociales, políticos, económicos y culturales que se propone.

1.2 Agenda de la Conectividad

El Gobierno colombiano se ha hecho participe de todo este movimiento promovido por las Naciones Unidas y ha acogido con especial compromiso los principios de acuerdo y fundamentos de la Sociedad de la Información y ha implementado como una política de Estado, bajo la dirección del Ministerio de Comunicaciones, la institucionalidad de un programa piloto denominado La Agenda de la Conectividad, programa que se ha diseñado para proyectar e impulsar el uso masivo de todas las tecnologías que tengan como referencia la Información y la Comunicación, conocido como TIC y que será utilizado como una herramienta que dinamice el desarrollo económico y social del País.

El programa en si, tendrá una orientación específica y una dirección clara como sería la de llegar a la ciudadanía, las empresas y lógicamente a la administración pública.

La Agenda de la Conectividad estará encaminada a establecerse como un soporte del crecimiento y aumento de la competitividad, por el uso masificado de la Información y la Comunicación que traería además el acceso a mercados especiales de producción y se convertirá en un soporte de generación de empleo.

Esta consideración es importante por la forma en que pueden impulsarse los negocios bajo el esquema de comercio electrónico, que es lo que viene reclamando la economía a nivel internacional. Si el desarrollo y el

fortalecimiento de la industria tecnológica y de la información tienen el impulso necesario, con seguridad han de llegar nuevas fuentes de empleo y de ingresos que deben favorecer a los sectores productivos del país

Confecámaras, la Cámara de Comercio de Bogotá y el BID, dentro del marco del proyecto PRYMEROS, se asociaron para iniciar la aplicación de las TIC, que sería una punta de lanza en el empleo de estas herramientas de gestión de negocios y el desarrollo del comercio electrónico para buscar la competitividad de las PYMES.

En el año 2004 se establece un primer balance sobre 2.000 empresas sensibilizadas de las cuales 470 fueron diagnosticadas como susceptibles de iniciar un proceso de implementación de tecnología de comercio electrónico y de inmediato fueron asignados consultores expertos en comercio encargados de detectar necesidades y formular propuestas de mejoramiento para iniciar la fase denominada implementación de planes de acción. Estos diagnósticos han sido recogidos en Medellín, Cali, Bucaramanga, Manizales y Barranquilla, en un amplio sector empresarial que recoge textiles, turismo, salud, alimentos, confecciones y farmacéutica.

Es apenas lógico que la Agenda de la Conectividad, articulará su acción con las tareas que en éste campo vienen desarrollando las entidades del gobierno, las comunidades, los sectores productivos y la academia, para beneficio de todos los sectores que conforman la actividad nacional.

1.3 Fundamentos Jurídicos de la Agenda de la Conectividad

La Agenda de la Conectividad se ha venido desarrollando bajo unos fundamentos jurídicos, que corresponden al propósito de una legislación dirigida a organizar y ordenar, bajo una sola unidad y propósito general, el

desarrollo, puesta en práctica y cubrimiento operacional de un sistema que involucre a la Sociedad de la Información.

En un claro marco legal que las leyes habrán de respaldarlo mediante decretos y acuerdos, el Gobierno Nacional, mantendrá un vigilado control en la difusión de todas las formas posibles que lleven a cumplir el propósito de masificar la información, en beneficio de un Estado más moderno y eficiente.

En el Documento CONPES 3072 de 2.000, se estableció el propósito de recoger en un solo diseño, todas aquellas iniciativas sectoriales que buscaban un solo propósito, masificar en todo el país el uso de las Tecnologías de Información, lo cual llevaría en forma innegable a un aumento de la competitividad del sector productivo, socializaba el acceso a la información, a la vez que modernizaba las instituciones públicas y de gobierno. Todo esto se consignó como una estrategia denominada Agenda de Conectividad, con una gerencia de alto nivel que es la encargada de su coordinación general.

Esta excelente idea la avaló la Presidencia de la República a través del decreto 127 de 2.001 que denominó Programa Presidencial para el Desarrollo de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones y que ha sido denominada Agenda de la Conectividad.

La lectura del proyecto en sí, la fundamentación del mismo y las políticas diseñadas para su implementación, dejan ver que ha sido un programa juiciosamente estudiado, con un amplio análisis sobre todas sus incidencias y las expectativas para lograr resultados a corto y mediano plazo. Esto lo encontramos en las funciones que desde un principio tuvo el programa, donde se diseñaron estrategias, se estructuró un plan y se determinó su logística.

En el primer punto de este plan, estableció la necesidad de:

- a) Asesorar, diseñar, formular y proponer políticas, planes y programas que

garanticen el acceso y la implantación de nuevas Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, con el fin de fomentar su uso, como soporte del crecimiento y aumento de la competitividad.

Más adelante hay referencias a lo que sería un plan de acción y en consecuencia se recomienda:

- b) Formular políticas, planes y programas que garanticen a través del uso de nuevas Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones el acceso a mercados para el sector productivo como esfuerzo para la política de generación de empleo.
- c) Fomentar el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, para mejorar la calidad de vida de la comunidad, ofreciendo un acceso equitativo a oportunidades de educación, trabajo, justicia, cultura, recreación etc.

Finalmente el plan logístico hace referencia a:

- d) Apoyar al Estado en el desarrollo de la conectividad a las redes de comunicaciones, para facilitar y optimizar la gestión de los organismos gubernamentales y la contratación administrativa.
- e) Asistir al Presidente de la República en el diagnóstico de necesidades y de sistemas y redes de comunicación para la definición, coordinación y difusión de planes y programas del Gobierno Nacional.
- f) Evaluar de manera permanente la forma como se suministra la información sobre la gestión del gobierno, con el fin de lograr que ésta sea transparente, oportuna y confiable.
- g) Coordinar de acuerdo con las instrucciones que le imparta el Presidente

de la República, el suministro de la información que se produzca en los Ministerios, Departamentos Administrativos y Establecimientos Públicos y efectuar las recomendaciones que considere indicadas para lograr que ésta sea en forma ágil y oportuna.

- h) Coordinar, hacer seguimiento y proponer ajustes y nuevos proyectos para la ejecución de la Agenda de Conectividad.

Como el Gobierno Nacional lo ha repetido en diferentes foros llevados a cabo ante sectores mercantiles, asociaciones educativas y entidades gubernamentales, se necesita más que disposición, un verdadero compromiso de esas mismas entidades que son productoras y receptoras de información, para proyectar y transferir a los diferentes estamentos los fundamentos y alcances de toda esta red informática. Estas necesidades y la forma de desarrollarlas están contempladas en la Reforma que el Gobierno Nacional introdujo en sus ministerios de manera insistente en la prioridad que le había dado a la Agenda de Conectividad y así lo hizo saber al promulgar el decreto 1620 de 2.003, donde básicamente se modificaba la estructura del Ministerio de Comunicaciones y se aprovechaba el momento para asignarle funciones de la Agenda que estaban a cargo en el Programa Presidencial. Algunas de las normas de este Decreto las hemos citado en el párrafo anterior.

La descripción de esas funciones, el Ministerio de Comunicaciones las complemento con anteriores atribuciones entregadas en el artículo 59 de la Ley 489 de 1.998. De esta forma se integra en cabeza del Ministerio de Comunicaciones la competencia para el desarrollo de programas que tienen el propósito de masificar el uso las tecnologías de la información y comunicaciones en el país, al lado de proyectos como “Compartel y Computadores para Educar”.

Estas medidas tenían cometidos específicos. Por una parte creaba la directa competencia del Ministerio para llevar a feliz término una propuesta de esta

magnitud donde el Gobierno había puesto un interés especial para su completo desarrollo. Y por el otro, al definir las funciones del Ministerio, le permitía a éste, utilizar los recursos financieros del Fondo de Comunicaciones, que dice:

“1. Financiar planes y programas de inversión destinados a la instalación, la operación o el mantenimiento de proyectos de telecomunicaciones sociales, en especial el desarrollo de programas de telefonía social y financiar o ejecutar, los destinados a la expansión de las Tecnologías de la Información”.

“2. Proveer el apoyo económico, financiero y logístico requerido por el Ministerio de Comunicaciones para el ejercicio de sus funciones”.

1.4 Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's)

Las múltiples aplicaciones de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) en el sector productivo (servicios de información, inteligencia de mercados, sistemas de información geo-referencial, automatización industrial, sistemas de control, control de calidad, etc.), están íntimamente vinculadas a procesos de innovación que están transformando el sector productivo en la industria, constituyéndose en factor esencial de productividad y competitividad en los sectores de la producción. Lo anterior se está reflejando en profundos procesos de cambio organizacional, productivo y empresarial.

Los avances logrados por las TICs en los sectores, se resumen en los siguientes puntos:

- Están redefiniendo la forma como las empresas se relacionan con sus clientes y sus proveedores;
- Tienen un gran impacto sobre la manera como se organizan las actividades de producción dentro de la empresa;
- Están transformando los procesos de distribución y mercadeo (comercio electrónico);
- Facilitan acceso a información sobre mercados (información tecno-económica) en tiempo real;
- Tienen un profundo impacto en el proceso de “reestructuración competitiva”, ya que pueden generar desempleo en ciertas ramas de la producción por medio de procesos de automatización, al mismo tiempo que generan empleo a través de las nuevas industrias y servicios de la información y las comunicaciones (la llamada “nueva economía”);
- Están dinamizando las “cadenas de producción”, al hacer viables la interacción en tiempo real entre los actores sociales que constituyen la cadena, abriendo además la posibilidad de que ellas comiencen a actuar como cadenas o comunidades virtuales (utilizando Internet como medio de trabajo);
- Están transformando la naturaleza misma de los procesos de innovación, ya que estos últimos están pasando de ser innovaciones soportadas esencialmente en productos y en procesos, a convertirse en innovaciones basadas en el manejo de la información y del conocimiento.

Lo anterior está poniendo énfasis en la urgencia de desarrollar en las empresas una capacidad para manejar ese conocimiento y por lo tanto en la necesidad de desarrollar una “capacidad de aprendizaje” (las empresas y las organizaciones como “organizaciones del conocimiento” o como “organizaciones que aprenden”).

1.5 La Agenda de la Conectividad y las TIC's

La agenda de conectividad es una política de Estado, cuyos lineamientos se indican en el documento CONPES 3072 de 2000. Según este documento, la agenda de conectividad es un conjunto de acciones, orientadas a impulsar el desarrollo social y económico de Colombia mediante la masificación de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC's).

El programa "Agenda de Conectividad" tiene tres líneas de trabajo: en primer lugar, desarrolla un conjunto de proyectos de alto impacto y urgente necesidad de desarrollo para el país. Sin el concurso de este programa, muchos de estos proyectos posiblemente habrían tardado demasiado tiempo en iniciarse y por ende, en concluirse. El foco reciente del programa ha estado en proyectos de gobierno electrónico, aunque se está trabajando también en desarrollo de capacidades y conocimientos.

En segundo lugar, el programa promueve al interior del gobierno, la actualización y promulgación de la política de TIC's acorde al entorno actual, dado que el documento CONPES tiene más de cinco años de vigencia y las condiciones de un sector tan dinámico como el tecnológico, han cambiado sustancialmente.

En tercer lugar, el programa "Agenda de Conectividad", está promoviendo el análisis interno sobre los ajustes institucionales necesarios para cumplir con mayor eficacia el objetivo de apropiación de las TIC's como herramienta para el desarrollo.

Todas estas líneas de trabajo tienen un enorme grado de complejidad. Las actividades más visibles tienen relación con la línea de desarrollo de proyectos estratégicos, pero estos son solamente uno de los frentes de actividad. A marzo del 2006 la Agenda tenía en curso 31 macroproyectos estratégicos. Los recursos con que se adelantan estos proyectos provienen del Fondo de

Comunicaciones y de recursos de crédito del BID, en el marco del programa para la renovación de la administración pública.

Algunos logros que se han producido en esta línea son:

- La entrega del proyecto Gobierno en Línea territorial – Fase 1, que comprende el suministro de computadores, impresoras, software, conectividad a través del programa Compartel, redes y servicios de alojamiento y soporte para 624 alcaldías de los municipios con mayores necesidades en Colombia, con lo cual se garantiza su inclusión digital, su presencia en Internet mediante un sitio web y una aplicación para publicación de información de interés.
- La entrega en operación de la red académica de alta velocidad – RENATA, que conecta 6 redes académicas regionales (cerca de 50 universidades) entre sí y con redes académicas del exterior. Esta red es un instrumento de gran valor para la innovación, educación, investigación, ciencia y tecnología.

La segunda línea de acción, relacionada con la actualización de la política de tecnologías de información, también es muy importante. El programa “Agenda de Conectividad” ha promovido el desarrollo de esta iniciativa, en estrecha colaboración con las direcciones y programas del Ministerio de Comunicaciones y con el Departamento Nacional de Planeación, recogiendo y atendiendo múltiples opiniones del sector privado y sociedad civil, diseñando un borrador de marco de política de TIC’s, que está siendo depurado y revisado al interior del gobierno, pero que pronto será adoptado formalmente.

Finalmente, con relación a la tercera línea, el programa “Agenda de Conectividad” está promoviendo escenarios de discusión al interior del gobierno, especialmente en el programa de renovación de la administración pública, con el fin de identificar alternativas de organización institucional para abordar de manera eficaz los retos de la adopción de las TIC’s en la sociedad, en un esquema que permita la participación de diferentes entidades y organizaciones con roles especializados. El objetivo es fortalecer las entidades

que tienen la responsabilidad de promocionar la adopción de las TIC's. Se avanzaría así con relación a la situación actual, en la cual muchas funciones relacionadas con las TIC's están en zonas grises, algunas no se adelantan por ninguna entidad y otras se atacan de manera duplicada o redundante.

En síntesis, los retos del programa "Agenda de Conectividad" son de gran complejidad y magnitud. Los recursos, humanos y financieros, con que cuentan nuestros países en desarrollo son en general escasos. Sin embargo, la estrategia de trabajar simultáneamente en las tres líneas indicadas, permite logros de corto plazo y ajustes estructurales con visión de largo plazo. Existen además importantes iniciativas de apropiación de TIC's para el desarrollo, que están siendo realizadas por otras entidades de gobierno y que contribuyen a que Colombia, a diferencia de la percepción de algunos analistas, sea considerado un líder a nivel regional en múltiples campos en adopción de TIC's. En este tema el país avanza por buen camino, la "Agenda de Conectividad" realiza su aporte, pero es claro que aún falta mucho por hacer.

CAPITULO II

LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Durante décadas, los cambios tecnológicos y la innovación, impulsados por la investigación y el desarrollo, han sido las fuentes más importantes del crecimiento de la productividad y el aumento del bienestar personal. Consecuencia de lo anterior es la estrecha correlación entre País Desarrollado con altas inversiones en Investigación y los resultados medidos con un alto crecimiento y mejoría económica.

La visión que se pretende presentar a continuación esta enfocada a señalar cómo la actividad social y el desarrollo de los mercados, se han apoyado en la transferencia tecnológica para el impulso de sus actividades.

Sobre la validez de estos principios, hay expresiones que se han recogido con la finalidad de cotejar varios puntos de vista que al examinarlos en su conjunto, permiten una valoración real del mundo cambiante en que vivimos.

2.1 Transferencia de Tecnología en los diferentes Sectores

Los sectores reseñados en el presente trabajo, ya mirados al interior de su proceso individual o como un colectivo generador de grandes cambios económicos, que impulsan el desarrollo industrial y comercial del país, tienen el reto permanente de integrar a todos sus procesos productivos y de penetración comercial, todos los medios tecnológicos hoy disponibles y mantener una red de información que al transferir y recibir nuevas tendencias en este campo les

permita una competitividad permanente en un mercado de cambios profundos y frecuentes.

Cada sector en su interior se involucra en procesos de investigación y adquisición de tecnología y una vez extendida esta red a todos los campos de su producción y cubrimiento de mercados, esta obligada a iniciar un proyecto de intercambio informático que le permita cruzar con sus conglomerados afines, conocimientos, presupuestar innovaciones, adquirir medios ya desarrollados y técnicas de implementación. Todas estas actividades le permiten a cada sector alcanzar un amplio campo de modernización y competencia con una reducción considerable en sus costos.

La propuesta entonces es simple. La aplicación tecnológica empresarial no es un acto estático, por el contrario, la dinámica que hoy se aprecia en las comunicaciones y en la transferencia informática, requiere un compromiso empresarial basado en la creación de departamentos bien presupuestados y calificados para recibir, evaluar, aplicar e intercambiar el conocimiento como un paso importante para convivir y permanecer en un medio que cambia y se actualiza a un ritmo acelerado y que se refleja en el movimiento constante de los mercados.

Esta corta introducción nos permite, entonces, definir con mayor claridad que la transferencia de tecnología es aquel impulso real que recibe el desarrollo social y económico de una nación, grupo o conglomerado a través de la preparación, evaluación, estructuración, promoción, financiación y ejecución de proyectos.

El mundo moderno está experimentando una transformación fundamental a medida que la sociedad industrial del siglo XX se aleja a gran velocidad de la Sociedad de la Información del siglo XXI. Este proceso dinámico sugiere un cambio de forma y actitud en cuanto a la cultura organizacional que conocíamos y trabajábamos, incluyendo innovación en la difusión de los conocimientos, el comportamiento social, las prácticas económicas y

empresariales, el compromiso político, los medios de comunicación, la educación, la salud y el entretenimiento.⁹

La Sociedad de la Información está evolucionando a un ritmo impresionante, en donde se reúnen y convergen aceleradamente las telecomunicaciones, la radiodifusión, los multimedios y las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) produciendo de manera inmediata, nuevos productos y servicios, así como nuevas formas de existir en el mundo globalizado, de gestionar negocios y operaciones comerciales.¹⁰

Se compromete, de esta manera, la participación del sector social, la academia y en general el sector privado. Esta transferencia de tecnología esta fundamentada en un sistema de comunicación ágil donde unos países o entidades originan la información, mientras otros la reciben.

En la transferencia de tecnología el elemento humano es fundamental por la necesidad de comunicación. Éste de hecho, también, se transforma en uno de los elementos más críticos, pues el trabajo de transferencia de tecnología solo termina cuando una oportunidad potencial se ha identificado y se han conocido los socios. La red de transferencia de tecnología que está conformada por la identificación y conveniencias de grupo, tiene un rol crítico para facilitar el acuerdo, que es un proceso complejo debido a las demandas creadas por las diferencias en la cultura, el idioma, los sistemas legales, el tamaño de las empresas, etc., ya que la licencia de tecnología es a menudo algo nuevo para muchas pequeñas y medianas empresas, que no accederían a ellas sino mediaran programas subvencionados por el estado o el sector privado.¹¹

⁹ CARDONA, Marleny, "Sociedad en red, Innovación y Sistemas de Información: Análisis de caso en las telecomunicaciones y el software para la industria en Colombia".

¹⁰ CARDONA, Marleny, "Sociedad en red, Innovación y Sistemas de Información: Análisis de caso en las telecomunicaciones y el software para la industria en Colombia".

¹¹ ALBORS GARRIGÓS, José. "Redes trasnacionales de transferencia de tecnología. Un análisis del estado del arte y de la red europea de IRC's". Revista Conocimiento e innovación, vol. 18, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid: Agosto-septiembre de 2003. p. 2.

“La transferencia de tecnología es vital para la innovación y el crecimiento de las PYMES no importa el sector al que pertenezcan y mas bien su mayor exigencia será su capacidad de adaptación a la implementación de sistemas que podrían preservarlas del desafío constante de un mercado global que se extiende en forma contundente. Ciertamente existe una demanda de innovación en las empresas con independencia de su tamaño, animada por los gobiernos, si bien el problema reside en que muchas empresas realmente no saben identificar lo que quieren e incluso tampoco conocen las necesidades de los consumidores o su *demanda latente*. Con la finalidad de cubrir en parte esta demanda han surgido en la actualidad un importante número de mecanismos entre los que destacan las redes de cómputo (activos) y las bases de datos de tecnologías (pasivos). Las redes que tienen éxito son aquellas que son capaces de identificar de forma proactiva las oportunidades para sus clientes y son facilitadores proactivos de los acuerdos alcanzados. Para apoyar a las redes en su objetivo de facilitar la transferencia de tecnología es necesario el diseño y desarrollo de políticas públicas de innovación, las cuales comparten roles diferentes en su apoyo a estas redes¹².

La transferencia de tecnología tiene una fuerte dependencia de las personas. Los escaparates, entendiéndose como tales archivos con exhibición permanente de demandas y ofertas de tecnología, pueden provocar un conocimiento de las oportunidades, pero el desarrollo de la transferencia de tecnología necesita el contacto cara a cara. Todas las redes conocidas que se han creado, incluyendo las redes de transferencia de tecnología, Internet, agencias de patentes, redes nacionales, etc., pueden ser eficaces como escaparates de la tienda, sólo si las personas adecuadas llegan a observarlo, lo que en la mayoría de los casos no ocurre. Los buscadores de innovaciones normalmente no tienen tiempo, o no saben exactamente lo que buscan, y necesitan la intervención de alguien que actúe como un catalizador. Los nodos

¹² Redes de comunicación, es la posibilidad de compartir con carácter universal la información entre grupos de computadoras y sus usuarios; un componente vital de la era de la información. El diseño e implantación de una red mundial de ordenadores es uno de los grandes ‘milagros tecnológicos’ de las últimas décadas.

de la red que tienen éxito, normalmente tienen un equipo proactivo que entiende las necesidades y el negocio de las PYME's, tiene experiencia en la búsqueda de escaparates, y tiene vista para detectar las oportunidades".¹³

La tecnología de la información ha establecido nuevas relaciones sociales y una compleja actividad económica. Esto se evidencia en la revolución del sistema productivo en los últimos años, tal como lo muestra el crecimiento de las telecomunicaciones y su utilización en los intercambios comerciales y financieros. En este sentido, el auge de las telecomunicaciones ha producido una transformación de las tecnologías de la información y de la comunicación, cuyo impacto ha afectado a todos los sectores de la economía y de la sociedad.

La expansión de la tecnología de la información está afectando el entorno social de los nuevos habitantes de la "sociedad global" ya que durante las últimas décadas se ha ido generalizando la utilización de la red del Internet, por amplios sectores de la población, para realizar una gran variedad de actividades con instituciones financieras, administraciones públicas, entre otras; sin embargo, la posibilidad de participar y utilizar los cambios e innovaciones dependerá, cada vez más, de los conocimientos y posibilidades personales de la población.

Como todo lo anterior es consecuencia directa del alto grado alcanzado por el desarrollo y el impacto de la tecnología en el entorno social, se evidencia en primer lugar en el espacio privado-familiar, al aumentar las posibilidades de información, ocio y trabajo desde la misma vivienda; y en segundo lugar, al espacio laboral, ya que las telecomunicaciones y los servicios de radio,

¹³ ALBORS GARRIGÓS, José. "Redes trasnacionales de transferencia de tecnología. Un análisis del estado del arte y de la red europea de IRC's". Revista Conocimiento e innovación, vol. 18, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid: Agosto-septiembre de 2003. p. 12.

transmisión de datos, correo electrónico, fax, entre otros, están permitiendo mejorar la organización y la gestión.¹⁴

La liberalización y globalización de los mercados ha requerido, en forma inmediata, la adecuación de sistemas informáticos y traslado de tecnologías, consolidando fases preparatorias en todos los proyectos de desarrollo.

Los aspectos arriba enumerados, requieren una adecuada organización, partiendo de la modernización tecnológica, mejora permanente de las estructuras organizacionales, la calidad del capital humano y la optimización de todos los procesos corporativos, buscando, de igual forma, que a través de la participación estratégica en el mercado, haya una permanente vinculación a proyectos de alto impacto socioeconómico, consolidando la capacidad de crédito e inversión, aplicación de tecnologías en países desarrollados, en particular, aquellas que centran toda su atención en la información y las comunicaciones, y sobre las cuales recae la exitosa influencia en la forma de organizar las actividades económicas, permitiendo que las grandes empresas puedan distribuir sus tareas a escala mundial, mediante la utilización de redes de información intra-empresarial.

En el entorno económico mundial, se han producido varios cambios importantes. En primer lugar, la densidad de tecnología de los productos y servicios ha aumentado significativamente, lo que ha convertido a la tecnología en un factor clave de competitividad.

En segundo lugar, la competencia mundial se ha hecho más compleja con la aparición de nuevos productos y productores más diferenciados, lo que exige una innovación más rápida.

¹⁴ CARDONA, Marleny, "Sociedad en red, Innovación y Sistemas de Información: Análisis de caso en las telecomunicaciones y el software para la industria en Colombia".

En tercer lugar, en un momento en el que aumenta la densidad de tecnología de los productos y sus ciclos de vida se acortan, los costos de investigación y desarrollo se incrementan cada vez más.

Cuando tenemos que referirnos a la transferencia de tecnología que reciben los países en vía de desarrollo, queremos indicar que por sus amplios presupuestos de inversión, los países desarrollados son, para los anteriores, el soporte financiero y estratégico que les permite recibir, implementar y poner en funcionamiento las redes tecnológicas que de alguna manera han ido transformando la cultura, modernizando entidades y empresas y haciendo más ágil la gestión pública

Vale la pena notar, que cuando las tecnologías se exportan a un país que no cumple con las mismas características de desarrollo del originario, es necesario que el país receptor cumpla con un determinado nivel de capacidad de investigación y desarrollo para poder absorberlas y adaptarlas a las condiciones locales. Las empresas transnacionales, incluidas las que tienen su sede en países en desarrollo, están eligiendo implantar esas actividades en sus centros de operación. Debido a la deslocalización de la investigación y desarrollo, las empresas tratan de acceder a los conocimientos especializados de los nuevos emplazamientos, adaptar los productos a los mercados locales y reducir sus costos, como respuesta a las presiones competitivas, los cambios tecnológicos y un entorno de comercio e inversiones más liberal.

En particular, las tecnologías de la información y las comunicaciones han tenido una gran repercusión en la manera de organizar las actividades económicas, incluida la investigación y desarrollo, al permitir a las empresas distribuir las tareas a escala mundial mediante redes de información intra-empresariales. Al mismo tiempo, uno de los principales retos de los países en desarrollo, que desean acelerar su crecimiento económico, es mantenerse al ritmo que impone el avance tecnológico.

Algunas empresas transnacionales que son pilar y fuente de financiación de la industria y responsables de sus adelantos, han adquirido un compromiso de ayuda a los países subdesarrollados para que fomenten su sistema de comercialización de la investigación y desarrollo, facilitando su acceso a las cadenas internacionales de suministro y distribución para llegar con facilidad a los mercados externos. Esto ha generado un vínculo de transmisión de conocimiento y una cercana asistencia a las fronteras de la formación tecnológica mundial.

Admitiendo con toda claridad que las empresas transnacionales desempeñan un papel fundamental y a veces decisivo en las actividades mundiales de investigación y desarrollo, resulta también oportuno analizar las posibilidades y riesgos que entraña ese proceso para los países en desarrollo. En esta relación, no todo es ganancia en los países subdesarrollados.

Algunas naciones, sobretudo aquellas desarrolladas que poseen una robusta infraestructura económica, social, tecnológica y además poseen, una mano de obra muy calificada, una protección razonable de la propiedad intelectual y con atractivos mercados internos, utilizan su tecnología sin compromiso de transferencia, para aprovechar al máximo el talento y la mano de obra barata que proceden de los países subdesarrollados, considerando, que lo anterior, es un mercado de oportunidades que no los obliga a ningún retorno ni compensaciones.

Por eso tiene especial importancia que programas como el diseñado por la ONU o la Agenda de Conectividad que es la propuesta del gobierno colombiano, se lleguen a implementar en forma prioritaria y su aplicación sea inmediata, porque reflejan avances en su desarrollo socioeconómico, involucran a todos los estamentos, siendo motor de progreso en todas las actividades de la vida nacional. Un ejemplo sobre esto último lo ha dado en Colombia el Fondo Nacional de Desarrollo – FONADE -, que mediante la financiación y administración de estudios, tiene diseñados objetivos corporativos que se podrían señalar como claros enunciados dentro de un

proceso para transferir métodos y tecnología avanzada en un plan de desarrollo innovador y eficiente.

2.2 Fomento de la Productividad y la Competitividad por medio del uso creativo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's)

A pesar del gran potencial que tienen las nuevas tecnologías para fortalecer la productividad y competitividad de los diversos sectores de la producción, en Colombia estamos lejos de haber desarrollado una capacidad para aprovechar realmente estas oportunidades. En muchos casos las limitantes que se confrontan son de naturaleza cultural e institucional, más que tecnológica. Varios estudios recientes han destacado claramente la disminución en los niveles de productividad que se observa en todos los sectores de la producción durante la década de los noventa (medida por la productividad total de los factores), en comparación con las cuatro décadas anteriores en las que la productividad creció constantemente aunque con notables variaciones de un año a otro, lo que constituye uno de los principales desafíos que estamos confrontando para reactivar la economía colombiana y regresar a niveles de crecimiento económico que nos permitan responder al serio problema de desempleo que actualmente se enfrenta.¹⁵ La caída en los niveles de productividad en el período de apertura económica refleja la escasa incorporación de tecnología y la fragilidad de la competitividad empresarial. En este contexto, las tecnologías de la información y las comunicaciones pueden hacer una importante contribución para incrementar la productividad y competitividad del sector productivo colombiano, no solo por su contribución a mejorar la eficiencia del proceso de producción (dimensión puramente tecnológica), sino también porque el uso creativo de las TIC's permite

¹⁵ Ver Luis Jorge Garay et al: *Desempeño y Evolución de la Industria en Colombia 1967-1996*; Bogotá, enero 1998. Ricardo Chica:

dinamizar e incrementar la eficiencia del entorno institucional de las cadenas de producción, siendo éste uno de los principales obstáculos o limitantes a la competitividad en Colombia. Las TIC's desempeñan un papel estratégico en la modernización institucional y en la generación de entornos que faciliten y fomenten procesos de aprendizaje y de innovación en las cadenas de producción, a través, por ejemplo, del surgimiento de redes y comunidades virtuales de manejo del conocimiento en sectores tecnológicos y productivos específicos. La Gestión del Entorno es uno de los aspectos más críticos para poder incrementar la eficiencia del entorno institucional y dinamizar procesos de innovación en cadenas de producción.

2.2.1 Temas Estratégicos que se han identificado en el uso de las TIC's

A través de la consulta y diálogo con las diversas instituciones y grupos que constituyen el aparato productivo, se han identificado algunos "Temas Estratégicos" que se consideran fundamentales para lograr desarrollar una Política de Uso Creativo de las TIC's en el Fomento de la Productividad y Competitividad en Colombia.¹⁶

- a) **Infraestructura, Conectividad y Sistemas de Información Especializados:** El obstáculo de la conectividad y las limitaciones del acceso a la información siguen siendo una de las limitaciones más importantes que se confrontan. Si bien se han dado pasos importantes para mejorar la conectividad en Colombia, esta sigue siendo una de las principales limitantes. Además de la conectividad física a Internet, un segundo aspecto de esta limitante es la "Conectividad Funcional", es decir, el desarrollar en las personas (empresarios, productores, operarios, etc.) y en la organización, la comprensión de cómo utilizar esta tecnología creativamente, con el fin de aprovechar su potencialidad real. Esto implica, en muchos casos, cambios en la cultura

¹⁶ GOMEZ Uribe, Gustavo Adolfo, Director Programa Agenda de la Conectividad. Pagina web www.agenda.gov.co

organizacional y el desarrollo de una capacidad para utilizar esta tecnología en forma creativa.

- b) **Promover el desarrollo de nuevas empresas en las TIC's y su internacionalización:** Una de las dimensiones más importantes del proceso de reestructuración competitiva que se está dando en casi todos los países del mundo, es el surgimiento de la Nueva Economía, constituida, esencialmente, por empresas y sectores de alto contenido tecnológico y uso del conocimiento ("knowledge economy"). Estos sectores son los relacionados con la biotecnología, con las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC's) y con los nuevos materiales. La sola industria de las telecomunicaciones (uno de los componentes de las TIC's) es uno de los sectores más grandes y dinámicos de la economía tanto a nivel mundial como nacional. Los otros dos componentes de las TIC's, la industria del software y de la electrónica, representan mercados y sectores de la producción que se están expandiendo a una notable velocidad.
- c) **Fortalecer capacidad de las empresas en el manejo de información y del conocimiento, facilitando su evolución hacia organizaciones que aprenden.** Como se indicó anteriormente, la competitividad de una empresa y de una cadena de producción depende cada vez más de su capacidad de sistematizar, procesar y utilizar información, convirtiéndola en conocimiento útil para la empresa (conocimiento sobre mercados, sobre cambios tecnológicos y geopolíticos que tienen una incidencia en su negocio, sobre preferencias de los consumidores, sobre su entorno socio-económico y cultural, etc.), y esto último, en una mayor capacidad para competir en los mercados. De innovación en productos y procesos, que era el tipo más importante que predominaba anteriormente, se está pasando a innovación creciente basada en el manejo de la información y el conocimiento. Un manejo eficiente de la información lleva a procesos de aprendizaje, a través de los cuáles el conocimiento individual y

aislado se acumula y se articula en procesos sinérgicos de generación de conocimiento útil, que le permite a una empresa o a una cadena de producción identificar y aprovechar oportunidades y adaptarse a cambios en su entorno (cambios tecnológicos, cambios en los mercados, cambios en el entorno institucional y socio-económico, etc.)

d) **Globalización de las PYME's: e-Commerce (comercio electrónico)**

Uno de los desarrollos tecnológicos con mayor capacidad para proyectar las PYME's y MIPYME's en el mercado internacional es el del e-Commerce, práctica que está abriendo nuevas posibilidades de comercialización directa a nivel mundial. El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el CARCE están organizando talleres de trabajo para capacitar empresarios en el uso del comercio electrónico. Sin embargo, el uso efectivo de este medio es todavía muy limitado en Colombia. Un programa que está haciendo un aporte interesante es el de la Universidad Sergio Arboleda de Bogotá, que viene desarrollando un panel de capacitación y diseño de páginas web dirigido a artesanos y PYME's, como parte del programa PYME Exportadora. Las Plataformas de apoyo a las cadenas en lo referente al uso de las TIC's (de las cuáles el e-Commerce es uno de los instrumentos más efectivos) pueden incentivar la adopción de estos paneles como parte de las actividades que adelantarán. Para ello, trabajarán en estrecha cooperación con las instituciones de gobierno y otras universidades, quienes son las encargadas de dar ese apoyo logístico. Al relacionar estos programas con las cadenas de producción y con las alianzas regionales, se podría incrementar su uso, al mismo tiempo que se puede aprovechar este instrumento como elemento dinamizador de los servicios que las cadenas le pueden brindar a sus miembros. Uno de los aspectos que se deben fortalecer para facilitar el desarrollo del e-Commerce es el del sistema logístico que se requiere para este tipo de operación, como formas de pago, embalaje y transporte del producto.

CAPITULO III

SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍAS EN LOS SECTORES

Como directos beneficiarios de la red informática, los sectores productivos, en general, han recogido y aplicado con eficiente celeridad la nueva metodología que llega con los sistemas de información, la transferencia de estas al interior de las empresas y la aplicación inmediata a las fuerzas externas que promueven su penetración en los mercados, habilitándolas para afrontar con éxito el competitivo mundo de sus negocios.

Al margen de lo anterior es bueno señalar que el gobierno mismo ha hecho buen acopio de toda esta red informativa y la ha diseñado, adaptado y puesto en practica al interior de sus instituciones en busca de mejorar su eficiencia y alcanzar mejores grados de transparencia en sus gestiones públicas.

Pero regresando a lo citado en el primer párrafo, hoy no solo basta recibir y transmitir información al interior y exterior de toda actividad, sino profundizar en su conocimiento, establecer periodos de capacitación que involucren a todo el sector, evaluar en forma permanente la aplicación de los métodos diseñados, la aplicación de correctivos y lo mas importante, estar en permanente actitud de atención sobre todas las corrientes innovadoras que a diario llegan y que requieren cambios organizacionales que las coloquen en un plan de competencia frente a mercados interiores y exteriores donde tienen mercado sus actividades.

3.1 Sector Textil y Confecciones

La cadena textil-confección es diversa y heterogénea en cuanto a la multiplicidad de sus productos finales. Si bien su parte más característica es la producción de hilados y tejidos para la confección de prendas de vestir y artículos para el hogar (lencería, cortinas, toallas, etc.), la industria textil abarca también la producción de fibras técnicas utilizadas por otras industrias, la agricultura y la construcción, en forma de productos tan diversos como cintas transportadoras, filtros, materiales de aislamiento y de techar, textiles para empaques, cuerdas, redes, fibras para revestimiento, alfombras, etc.

Las actividades de la cadena, vista de manera muy general y según su grado de transformación, van desde la producción de materia prima (fibras naturales, artificiales y sintéticas) hasta la manufactura de aquella gran variedad de productos semiacabados y acabados. Los procesos intermedios de la cadena son la fabricación de hilos (hilatura), el tejido (plano y de punto) y el teñido y acabado de telas. La diferencia entre tejido plano y de punto es relevante porque, como etapa previa a la elaboración de prendas de vestir, uno y otro tipo de tejido implica un paso adicional en la cadena del valor. Del tejido plano se elaboran telas que han de ser moldeadas y cortadas para, mediante la costura, confeccionar las prendas de vestir (camisas, blusas, pantalones, vestidos, por ejemplo). Algunos tejidos de punto, en cambio, se realiza simultáneamente con la confección de la prenda de vestir. Tal es el caso de las medias, alguna variedad de camisetas y de ropa interior, los suéteres y otras prendas. (ver Anexo 1)

El mercado mundial de textiles-confección es altamente concurrido, las tecnologías de los bienes de capital se difunden con rapidez y su uso tiende a generalizarse, de manera que el desafío para la industria es diferenciar sus productos, encontrar nichos de alto potencial competitivo y adoptar estrategias

logísticas, de atención al cliente y de alianzas, que incluso sobrepasan las fronteras nacionales.

La industria textil colombiana está especializada en la producción de telas de algodón. Esta industria tiene dos frentes bien diferenciados. El primero el de la industria que está ubicada en Medellín, y el otro grupo son empresas de tamaño más pequeño, localizadas principalmente en Bogotá. Del primer grupo, cuyas empresas están en su gran mayoría acogidas a la Ley 550 de reestructuración, forman parte las empresas textiles más tradicionales del País, que pasa por difíciles tiempos debido principalmente a la obsolescencia de la maquinaria, la estructura organizacional de las empresas, y el endeudamiento por encima del 70%.

Características del Mercado Nacional

- El sector de textiles y confecciones es uno de los más importantes en Colombia, ya que cuenta con una trayectoria de más de 100 años.
- Este sector representa el 9% del total de la producción industrial, del cual el 30% se exporta.
- Del total de las exportaciones no tradicionales colombianas a Estados Unidos, el 15% corresponde al rubro de textiles y confecciones.
- De acuerdo con la Encuesta Anual Manufacturera presentada por el DANE, para el año 2000 la fabricación de textiles tenía una producción bruta de US\$1,477 millones, con 424 establecimientos en todo el país. Para la industria de las confecciones, la producción bruta fue de US\$ 976 millones, para 800 establecimientos.
- Una idea comparativa de la importancia de la actividad del sector textil - confecciones en Colombia, con respecto al resto del mundo, se puede ver que el consumo per cápita de textiles en el país es ligeramente superior al promedio de los países en vía de desarrollo, el cual es de 4.5 Kg.

- Los países industrializados, registran un consumo per cápita aproximado de 20.8 Kg. No obstante, en Colombia esta medición no resulta rigurosamente científica, pues no toma en consideración el contrabando, el cual según estudios puede representar entre el 40% y el 50% del total del consumo.
- Entre productores de fibras, hilanderos, tejedores, acabadores y fabricantes de artículos textiles, el país cuenta hoy con más de 5.330 empresas, de las cuales, 4.000 empresas pequeñas y medianas conforman nuestra estructura industrial en el eslabón de confecciones
- Dentro de las clasificadas como informales, existen alrededor de 10.000 entre pequeñas y micros.
- Según fuentes del DANE, consultadas, el sector textil genera 52.000 empleos directos, y el sector de los confeccionistas (formales) mantienen más de 100.000 puestos de trabajo. Debido a la producción nacional de diferentes materias primas, Colombia desarrollo una excelente competitividad en: Ropa de Bebé, Ropa de Niños, Ropa Interior, Ropa Deportiva, Artículos en Jean y Pantalones de Pana

Debido a la globalización de la economía, las fábricas colombianas están adaptando su sistema de trabajo para ofrecer una confección integrada esto es, desde el diseño hasta la confección total, en vez de ocuparse sólo en el ensamble, comúnmente llamado maquila y que se hace sobre normas y patrones de un mandante, en este caso una empresa comercializadora; pero dependiendo de lo que la compañía internacional quiera o los mercados exijan, la empresa colombiana esta en capacidad de ofrecer cualesquiera de las dos opciones de fabricación.

El futuro de las empresas textil-confección del país ha estado marcado por la abolición del sistema de cuotas de comercio global de la OMC en enero de 2005, con lo cual se liberó el intercambio de textiles y confecciones en el mercado mundial y la firma del Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos, aun pendiente de firma y aprobación.

La abolición del sistema global de la OMC ha traído como consecuencia el desbordado incremento de las exportaciones de prendas de vestir de la China en un 25% y el mercado se encuentra inundado de prendas con las cuales es difícil competir dado el bajo costo de la mano de obra allí empleada.

En cuanto al Tratado de Libre Comercio el sector textil confección colombiano será uno de los ganadores ya que se ha venido preparando desde los acuerdos del ATPA, desde el 2002, el cual ha incrementado las exportaciones al mercado estadounidense y los empresarios colombianos han adquirido un mejor conocimiento de las necesidades de aquellos clientes, aprendiendo de paso valiosas estrategias que los hacen mas competitivos.

Medellín tiene una ventaja que debe aprovechar muy bien y es el conocimiento en el tratamiento del tema de la moda, debiendo considerarse como una labor más de inteligencia, de conocimiento y manejo de mercados que de estructura y por ello la estrategia a utilizar es el trabajo serio en el tema de investigación y desarrollo de nuevos productos y de esta manera llegar a nichos especializados que garanticen la supervivencia.

Un factor fundamental para permitir a la industria de la confección colombiana para ganar competitividad es la unión de fuerzas en la cual las alianzas entre empresas pequeñas y micros juegan un papel decisivo. La conformación de alianzas o agrupaciones que darán fortaleza a un sector atomizado, es un trabajo que poco a poco se ha comenzado a hacer por iniciativa pública y gremial. Acopi, regional Antioquia, con su programa de Prodes, ha conformado ya varios e importantes grupos de empresas que se han unido para realizar conjuntamente compras de materia prima, comercialización, capacitación, entre otras iniciativas.

Dentro del plan del gobierno hay estrategias claves para alcanzar la meta de exportaciones como:

- Plan de capacitación para operarios en temas Atpdea liderado por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).
- Nueva agenda de trabajo de Proexport para las exportaciones
- Conformación de una Red de Empresas Satélites para apalancar la producción, que consiste en afiliar a 100 pequeñas y medianas empresas (PYME's), para que sirvan de apoyo a otras compañías en sus procesos de producción.
- Mecanismos de financiación a través del Banco de Comercio Exterior (Bancoldex).

3.2 Sector Metalmecánico

El sector metalmecánica, es el grupo de aquellas empresas manufactureras dedicadas a la fabricación, reparación, ensamble y transformación de metales.

La industria metalmecánica puede denominarse como “el pulso del país”, pues su actividad genera la utilización de una significativa mano de obra y es motor para todo el proceso productivo de la nación y por consiguiente determina su crecimiento económico. (Ver anexo 2)

Las actividades más importantes de este sector, están localizadas en

- Fabricación productos de hierro y acero, tales como piñonería, tornillos de roscas especiales, bujes de todo tipo, tornillería sin fin, ejes, etc.
- Industria básica del aluminio que tiene como destino la fabricación de autopartes, bicelería, equipamientos para construcción, entre otros.
- Industrias básicas de otros metales no ferrosos, entiéndase cobre, plomo, níquel. El primero de gran aplicación en redes eléctricas de bajo voltaje. El plomo y el níquel en aleaciones, monedas, etc.

- Moldeo por fundición de piezas metálicas, utilizadas en la elaboración de maquinaria pesada, valvillas y tubería.
- Fabricación de productos metálicos, forjados y troquelados, empleados especialmente en cerrajería.
- Herramientas de mano sin motor y utensilios de cocina metálicos.
- Estructuras metálicas y producción de herrería.
- Calderas, tanques y envases metálicos.
- Herrajes y cerraduras.
- Alambre, productos de alambre y resortes.
- Piezas metálicas y fabricación de tornillos.
- Recubrimientos y terminados metálicos.
- Otros productos metálicos.
- Tuberías para ademe de pozo profundo.
- Maquinaria y equipo para actividades agropecuarias, construcción e industria extractiva.
- Maquinaria y equipo para la industria metalmecánica.
- Maquinaria y equipo para otras industrias manufactureras.
- Maquinaria y equipo para el comercio de servicios.
- Sistemas de aire acondicionado, calefacción, refrigeración, industrial y comercial.
- Motores de combustión interna, turbinas y transmisores.
- Otra maquinaria y equipo industrial en general.
- Servicios.
- Mantenimiento.
- Servicios al sector automotriz.

Aunque el sector industrial colombiano, está fundamentado en microindustrias metalmecánicas que aportan a la economía nacional valor agregado y empleo, según estadísticas de Fedemetal, las políticas inmediatas a implantar serán las de reforzar, mediante la generación de ambientes favorables, espacios que contribuyan a su expansión y optimización de las capacidades competitivas. Los integrantes del Convenio de Competitividad, un grupo industrial liderado por Fedemetal, trabajan en la consolidación de una propuesta que permita

desarrollar un proyecto de subcontratación en el cual las pequeñas industrias del sector pongan su capacidad de producción al servicio de las necesidades de la demanda doméstica o internacional.

La cadena productiva del sector metalmecánico en Colombia podría encontrar un gran potencial de crecimiento en el fenómeno de subcontratación internacional, por parte de empresas productoras de maquinaria terminada en busca de partes y componentes específicos de alta calidad. Así lo ha identificado el sector siderúrgico y metalmecánico de la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (Andi) y Fedemetal.

3.3 Sector de Alimentos

El amplio sector de los alimentos, contrario a lo que podría pensarse, tiene grandes limitaciones en cuanto a la información disponible para su estudio y proyección. Sin embargo es significativa la dinámica de productividad que el sector de alimentos ofrece, aunque algunas estadísticas señalan que esta franja de la economía ha permanecido estable durante los pasados 12 años.

De todas formas la dinámica de este sector es enorme y ahora que en el horizonte está el TLC con Estados Unidos, se abren nuevas opciones. El sector de alimentos se ha convertido en uno de los pulmones de la economía. Contribuye con más del 30% de la producción manufacturera nacional y el 21% del empleo industrial. Agrupa además a industrias como la molinera, la láctea, la cárnica y del azúcar.

La industria de los alimentos, especialmente, ha sido líder dentro del proceso de desarrollo industrial nacional. Durante el proceso de apertura, este sector desplegó una serie de estrategias de competitividad para lograr una mayor eficiencia en los procesos y más racionalización de los costos operativos. Las

grandes empresas de este sector, como parte de su estrategia, también se han convertido en importadoras y comercializadoras de marcas internacionales reconocidas; sin duda, una de las mayores fortalezas de esta actividad son los canales de distribución.

La inversión extranjera refleja la importancia de este sector industrial en la economía nacional. Desde 1997 las inversiones en las industrias de los alimentos, las bebidas y el tabaco han aumentado significativamente y las ramas receptoras de estas inversiones fueron la fabricación de productos lácteos, el envasado y la conservación de frutas y legumbres, la elaboración de alimentos preparados para animales, las bebidas malteadas y maltas, el tabaco y el procesamiento de sus productos, los aceites y las grasas vegetales y las refinerías de azúcar, entre otras.

La amplia generación de mano de obra, las mismas inversiones que el sector demanda, la amplia red de distribución requerida, la utilización de alta tecnología en todos sus procesos: sanitarios, distributivos y comerciales, hacen del sector una franja de permanente movilidad donde sus aportes al desarrollo de la economía nacional.

3.4 Análisis de Resultados

La Cámara de Comercio de Medellín ha venido realizando una exhaustiva investigación con el propósito de medir la implementación de las TIC's en diferentes sectores de la industria productiva de la ciudad

Desde Agosto de 2006, se han elaborado 63 autodiagnósticos de implementación de TIC's en las diferentes PYME's de algunos sectores dentro de los cuales se encuentran el sector textil-confección, metalmecánico y de alimentos.

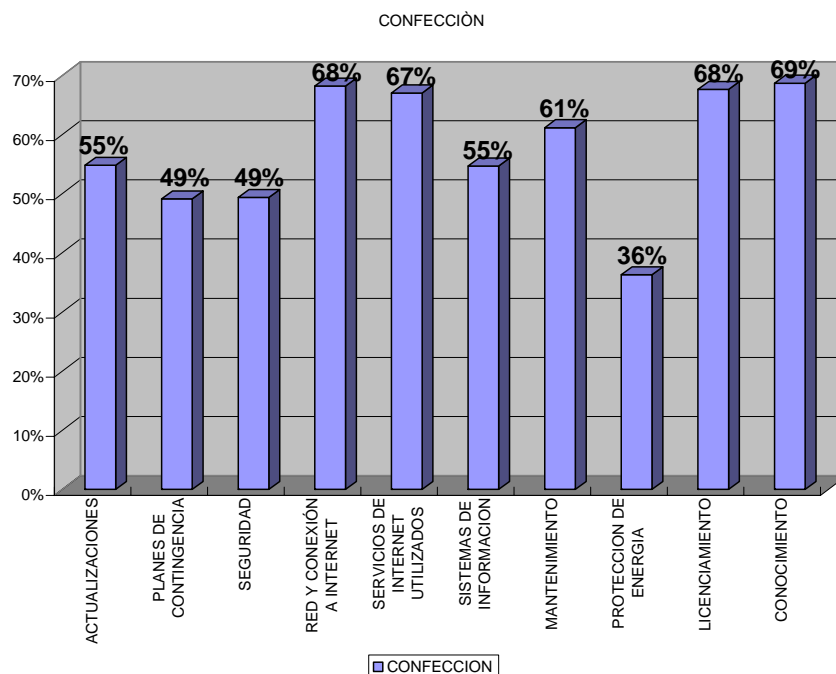
Para este estudio se diseño un formato con 10 items como una medida cuantitativa de la implementación de las TIC´s al interior de las empresas. (Ver anexo 3)

Las interpretaciones se basaran de acuerdo con los siguientes rangos:

- 0% a 40% La empresa presenta falencias en la implantación de TIC´s
- 41% a 70% La empresa presenta una implementación aceptable mas no suficiente de las TIC´s
- 71% en adelante, La empresa esta bien dotada a nivel de TIC´s

3.4.1 Confecciones

Los resultados obtenidos en el autodiagnóstico de una muestra de 17 PYME´s del sector de la Confección de la Ciudad de Medellín, arrojaron la siguiente información: (Ver anexo 5)



Se puede observar que en este sector la implementación de TIC's presenta grandes problemas mas que todo en el ámbito de la Protección de Energía, y aunque tiene rubros cercanos al 70% en 5 de sus ítems, ninguno logra sobrepasarlo, por el contrario los demás ítems muestran grandes falencias con valores que rodean el 50%, indicando así una moderada adopción de tecnología.

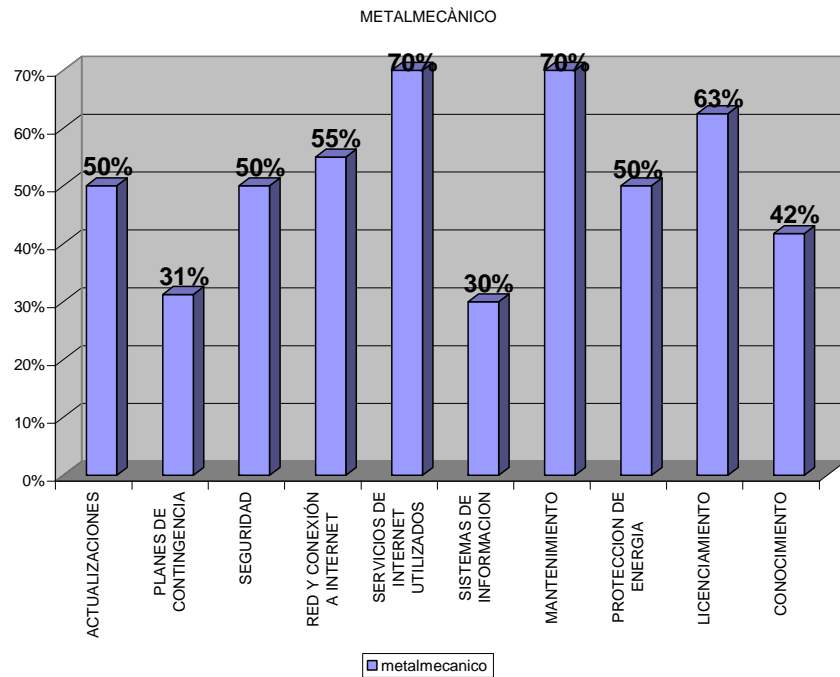
Las empresas de este sector deben intentar promover medidas para el mejoramiento de todos los ítems en general, especialmente el de los sistemas de información, dada su importancia a nivel interno y para la toma de decisiones que optimicen los resultados.

El ítem con mayor falencia, mencionado anteriormente, Protección de Energía, se evalúa de acuerdo a los elementos que presentan protección de energía con polo a tierra, reguladores de voltaje en todos los computadores y equipos que utilicen protección de energía UPS. Una adecuada protección de estos elementos no solo significa seguridad en las instalaciones, sino que garantiza la confianza para recibir una información sin interrupciones y sin pérdida, que en el caso de no contar con estos elementales sistemas de seguridad, la empresa podría verse abocada a grandes riesgos y notables perjuicios.

El ítem con mejores resultados y el mas cercano a la meta del 70% es el de conocimiento, lo que indica que dentro de las empresas, la parte administrativa han tenido un buen manejo de programas especializados (Word, Excel, Internet, entre otros) para llevar a cabo sus actividades cotidianas.

3.4.2 Metalmeccanico

Los resultados obtenidos en el autodiagnóstico de una muestra de 4 PYME's del sector de Metalmeccánico de la Ciudad de Medellín, arrojaron la siguiente información: (Ver anexo 6)



En el sector metalmeccanico se observa que la mayoría de los ítems evaluados se califican por debajo del 70% y con notorias fallas en los sistemas de información y planes de contingencia. Como fue mencionado anteriormente, la parte que corresponde a los sistemas de informática, es considerada como uno de los renglones mas importantes, ya que es allí donde se consolida la información que cubre los aspectos mas importantes de la empresa. Siendo así estas empresas, deben dirigir todo su interés en la búsqueda de serios proveedores de software, que porten soluciones apropiadas para el sector.

De acuerdo a los planes de contingencia, que las empresas tienen, se encuentran errores de respaldo o de almacenamiento seguro de la información, fallas que también se detectan en sus archivos y su plataforma tecnológica. Observando lo anterior, las empresas deben trabajar con especial dedicación en el campo de la cobertura para seguridad de los datos, bien sea mediante archivos o en dispositivos como cd's, dvd's memorias, entre otros, además de contar con sitios especiales de protección. Se debe contar con lugares libres de peligro, como incendio, humedad o robo. Se deben realizar

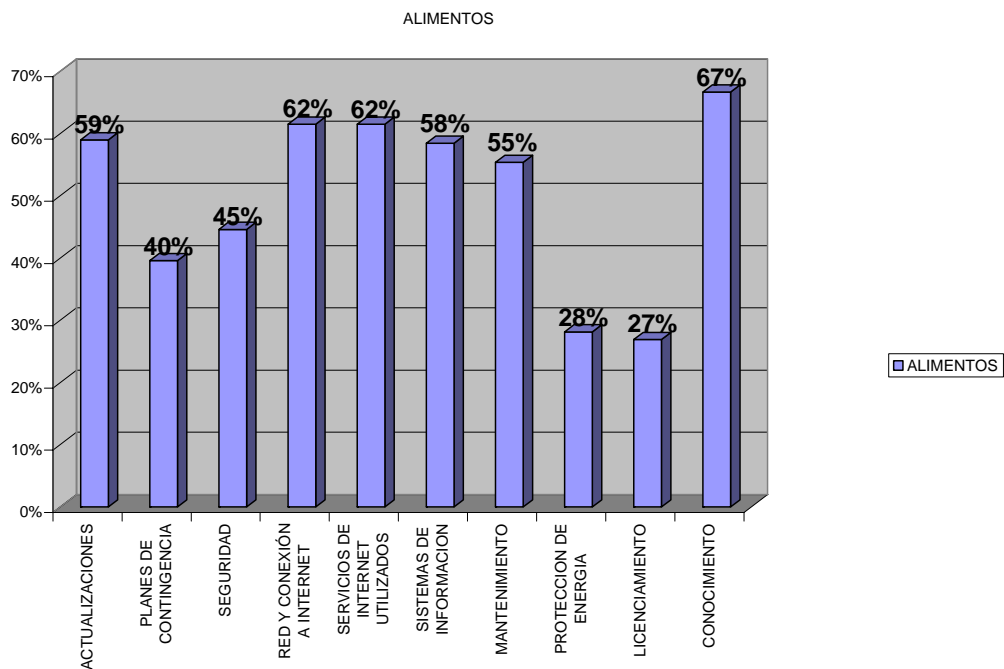
backup cada 15 días de la operación de las informaciones y realizar copias de respaldo de los servidores.

Es importante tener en cuenta que este sector posee dos rubros: servicios de Internet utilizados y Mantenimiento, que están localizados dentro del 70%, lo que indica que las empresas del sector metalmecánica bordean metas aceptables y propician condiciones de mejoramiento para la implantación adecuada de las TIC's.

Se ha encontrado que estas empresas cuentan con correo electrónico, pagina Web, servicio de transferencia de archivos y se han preparado para implementar otros usos diferentes que permite el Internet, tales como consultas e investigaciones y desde allí elaboran transacciones electrónicas que agilizan la actividad empresarial, como son los pagos de nomina y a proveedores. entre otros. Además, cuentan con mantenimiento preventivo, mantenimiento del software y buena capacitación de los empleados para solucionar rápidamente un problema de cómputo.

3.4.3 Alimentos

Los resultados obtenidos en el autodiagnóstico de una muestra de 13 PYME's del sector de Alimentos de la Ciudad de Medellín, arrojaron la siguiente información: (Ver anexo 7)



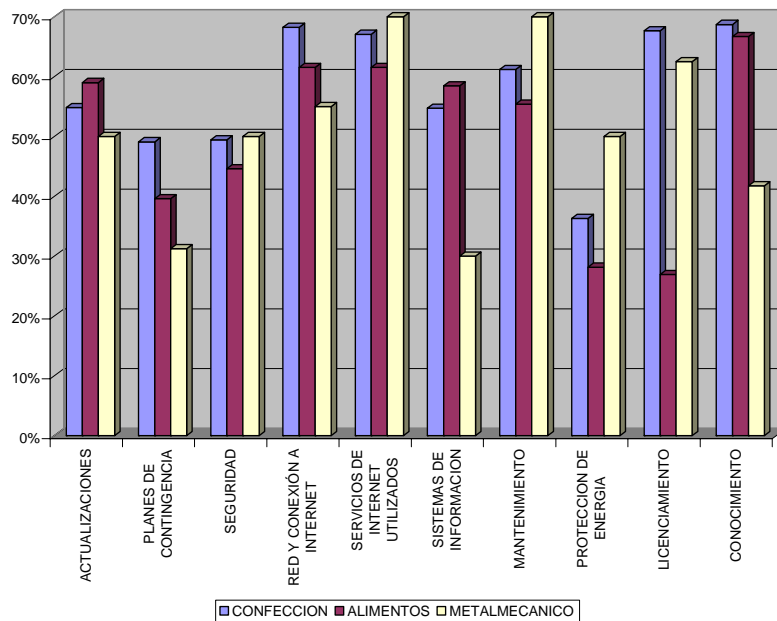
El sector de alimentos se pudieron encontrar grandes en los rubros de protección de energía y licenciamiento, lo que indica que es urgente la adopción de políticas que implique la revisión de sus redes eléctricas interiores y las entradas exteriores. Utilizar protección de energía UPS y con un adecuado polo a tierra. En el aspecto legal y de seguridad informativa se hace urgente adquirir licencias además de adquirir licencias, libres de toda piratería, para sus equipos, tanto de Windows como de Office. También es altamente recomendable verificar con frecuencia, actualizaciones y pruebas en las instalaciones de los sistemas operativos.

En este sector hemos encontrado rubros que en una primera impresión pudiéramos decir que califican como aceptables, destacándose la parte del conocimiento como el rubro que alcanza la mayor evaluación (67%). Podríamos deducir, entonces, que el personal ha sido bien seleccionado o los programas internos de capacitación están llegando a metas de muy buena confiabilidad, porque se encontró, que el personal en general, conoce bien la empresa, productos y organización lo que permite una visión mas amplia para la correcta utilización de programas como Word, Excel, Windows e Internet, y

otros especializados que se han puesto en practica para asegurar un desarrollo eficiente de la empresa.

3.4.4 Comparativo de los Tres Sectores

Un factor clave para el éxito de una organización, como decíamos arriba, es conocer perfectamente el proceso productivo de la empresa.. Sin embargo, este conocimiento no debe estar limitado al grupo directivo, sino que el proceso de conocimiento debe aplicarse a todas aquellas personas de áreas tan importantes y significativas como producción de planta, al personal de las áreas de diseño, elaboración, mantenimiento, control de calidad y en general a todos aquellos de una u otra forma tengan relación directa en la producción y venta de un producto que busca excelencia y amplitud para sus mercados.



A manera de conclusión sobre lo anteriormente analizado, consideramos que los sectores presentados en este estudio, deben llevar a cabo constantes y novedosas innovaciones en sus productos y procesos, porque en el mundo de la competitividad el mejor empresario será aquel que muestre una visión futurista, que asuma riesgos sin temor y que tenga como principio, someter a

su empresa a una permanente actualización tecnológica, adoptando y poniendo en práctica metodologías de mejoramiento, como tecnologías blandas, aplicadas en diversas áreas dentro de su proceso de generación de valor.

3.5 Estrategias Estatales

3.5.1 A nivel Tecnológico

Es importante resaltar que este programa forma parte de la Política Nacional de Productividad y Competitividad, coordinada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Tomando en consideración la importancia de la dimensión regional o territorial en concretar el impacto real en el sector productivo, este programa se está concertando con las Agendas Regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación que COLCIENCIAS y el SENA apoyan, especialmente con un componente de estas agendas que es el de las Estrategias Regionales de Innovación, Competitividad y Empleo.¹⁷ Para poder alcanzar estas metas de empleo, las estrategias regionales se han propuesto fortalecer la productividad y la competitividad de las principales cadenas de producción a través del fomento a la innovación. La Corporación Colombia Digital está trabajando con los grupos regionales con el fin de que este Programa de Fomento de la Productividad y Competitividad por medio del Uso Creativo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) sea uno de los instrumentos que se están incorporando a las estrategias regionales. Estos proyectos forman parte de una estrategia que se ha venido armando tanto a nivel nacional como regional, con la participación de los actores sociales directamente involucrados (gremios, empresas, gobierno regional, centros tecnológicos, Cámaras de Comercio, universidades, etc.).

¹⁷ Para una descripción de las Estrategias Regionales de Innovación, Competitividad y Empleo ver Fernando Chaparro: "*Cadenas de Producción, Regiones y Fomento a la Innovación*"; ponencia presentada en la reunión de ASCUN sobre Cadenas de Producción y Clusters, Bogotá, Universidad Sergio Arboleda, junio 18-19, 2003.

3.5.1.1 Análisis del Impacto Real de las TIC's en la Productividad y Competitividad y Campaña de Sensibilización

Si bien hay casos muy interesantes de adopción de diversos elementos de las tecnologías de la información y las comunicaciones en empresas y grupos empresariales en Colombia, se han identificado dos limitaciones básicas que actualmente se confrontan. En primer lugar, no hay información empírica sobre el impacto real que la introducción de las TIC's en las empresas está efectivamente teniendo en los niveles de productividad y competitividad, ya sea a nivel de la empresa o a nivel de la cadena de producción. Es necesario convertir la evidencia intuitiva que existe en indicadores claramente definidos, que permitan medir con mayor claridad el impacto que se está logrando y a través de qué procesos de cambio se producen en la empresa o en la cadena de producción. En segundo lugar, no existe una clara percepción por parte de los empresarios en general de la importancia del impacto de las TIC's y de como aprovechar en forma creativa las diversas potencialidades que ofrecen las nuevas tecnologías.

a) Infraestructura, Conectividad y Sistemas de Información Especializados

La capacidad de uso de Internet y de acceso a la información por parte de las empresas dependen de diversos factores, pero el tema de la conectividad es uno de los más críticos. Este aspecto tiene dos dimensiones: la “conectividad física” y la “conectividad cultural”, esta última siendo una familiaridad con la nueva tecnología por parte del empresario que le permite desarrollar una actitud de uso de la misma en sus actividades cotidianas y empresariales.¹⁸ Mientras el segundo aspecto se puede abordar a través de programas de

¹⁸ Esto es lo que el grupo de MIT denomina “technological fluency”, que incluye tanto capacitación como actitud de familiaridad con la tecnología.

capacitación, talleres de trabajo y mecanismos de sensibilización, el primero confronta las limitaciones de conectividad que seguimos teniendo en Colombia y en América Latina en general.

La Corporación Colombia Digital (CCD) está siguiendo de cerca la revolución que se está actualmente presentando en el mundo de las comunicaciones, especialmente en las comunicaciones inalámbricas con la introducción y la masificación de la tecnología denominada “Wireless Fidelity” (WIFI), con los nuevos protocolos que aseguran conectividad a muy bajo costo y de banda ancha, con capacidad para llegar a lugares muy remotos al combinarla con tecnologías satelitales. Esta tecnología ya está disponible en el mercado colombiano y algunos productores y empresarios innovadores han comenzado a utilizarla en sus empresas y en sus fincas, inclusive en lugares muy remotos. Esta tecnología tiene la potencialidad de generar un “breakthrough tecnológico” en el tema de conectividad, significativamente cambiando el panorama actual. Por lo tanto, se considera que una de las funciones que la Plataforma Electrónica y de Informática debe hacer es desarrollar una estrategia para que los empresarios de la respectiva cadena puedan adoptar dicha tecnología, desarrollando una capacidad tanto de conectividad física como de conectividad cultural.

Pero el tema de la conectividad tiene otro aspecto igualmente importante, que es el del contenido de la información al cual el empresario tiene acceso y el de la importancia de asegurar e incrementar un contenido local en Internet que le suministre al empresario o al productor información pertinente, respondiendo a sus necesidades y requerimientos. Por ejemplo, el empresario necesita tener acceso a información sobre oferta tecnológica en su respectivo sector de la producción, o sobre mercados nacionales e internacionales (inteligencia de mercados). De ahí la importancia de tener acceso a sistemas especializados de información a nivel internacional, cuando ellos existan, o a sistemas especializados de información desarrollados para usuarios colombianos con información pertinente que reflejen sus requerimientos. Una de las funciones

importantes de estos sistemas de información es la de facilitar acceso a la oferta tecnológica en sectores específicos de la producción, así como a información sobre mercados (inteligencia de mercados), tanto a nivel nacional como a nivel internacional. Una de las principales debilidades de estos sistemas es el muy limitado uso efectivo que los empresarios y productores hacen de ellos. Una de las razones para esto se debe a que muy frecuentemente dichos sistemas se han establecido en forma aislada, apoyados en un “enfoque de oferta”, no relacionados con las necesidades reales del empresario y con el desarrollo de cadenas de producción. Al relacionarlo con esto último, se genera un “enfoque de demanda”, basado en las necesidades de información de los productores que las cadenas ayudan a identificar. Otra limitante es que la mayor parte de las instituciones del sector no han facilitado, hasta ahora, acceso directo “en línea” a través de Internet a sus bases de datos especializadas. Esta actitud de “repliegue interno” limita el uso adecuado de las nuevas tecnologías y no permite el acceso directo a esta información por parte de usuarios en tiempo real. El Departamento Nacional de Planeación está liderando una iniciativa orientada a cambiar esta actitud en todas las instituciones del sector público, tanto a nivel nacional como departamental. Bien manejados estos sistemas de información especializados son un instrumento útil en manos de las Plataformas Electrónicas y de Informática de las cadenas de producción.

b) Las TIC's como instrumento de Productividad

Una tercera función importante de las Plataformas Electrónicas e Informáticas de apoyo a las cadenas de producción es la de identificar posibles áreas o fases del proceso de producción, procesamiento y distribución que se realiza en cada cadena, cuya efectividad, eficiencia o productividad pueda ser mejorada a través de sistemas de control basados en aplicaciones de la electrónica y la micro-electrónica. Estas aplicaciones pueden dar lugar a diversos “sistemas de control” del proceso de producción y distribución, que

tengan que ver con aspectos tales como el control de calidad, el control del impacto ambiental, el control de costos de producción, o el manejo de un sistema de frío en el almacenamiento de productos perecederos. Estos sistemas de control pueden llegar a convertirse en sistemas automatizados, que respondan a las necesidades de las empresas de la cadena y que sean apropiados a sus modelos de producción y organización. No se pueden copiar fácilmente “soluciones genéricas.”

Hasta ahora el tema de la automatización industrial estaba limitado a empresas de mayor tamaño y escala de producción. Hoy, con la reducción muy significativa de los costos y con el desarrollo de sistemas de automatización y control adecuados para las MIPYME's el panorama que se plantea es muy diferente.

c) Apoyo al desarrollo de comunidades y redes virtuales relacionadas con Cadenas de Producción o Clusters Regionales

A través de los servicios de apoyo que ofrece, la Plataforma Electrónica e Informática puede contribuir a desarrollar “comunidades o redes virtuales de aprendizaje” en las cadenas en las que opera. Como se indicó anteriormente, el desarrollo de las nuevas tecnologías de comunicación inalámbricas están facilitando el surgimiento de comunidades virtuales (redes de aprendizaje) en sectores tecnológicos específicos, alrededor de las Cadenas de Producción, integrando en ellas técnicos del SENA ubicados en cualquiera de sus centros, así como técnicos ubicados en otros centros tecnológicos (ICA, CORPOICA), en empresas y en universidades. Inclusive estas redes pueden ser transnacionales al integrar a técnicos y expertos en centros de excelencia en otros países, expresión directa de la globalización. En las Sociedades del Conocimiento las redes y comunidades virtuales de aprendizaje están desempeñando un papel de creciente importancia, convirtiéndose en un eslabón esencial de las denominadas “networked economies”, Las tecnologías inalámbricas en general, y particularmente las denominadas “tecnologías WIFI”,

facilitan el surgimiento de comunicaciones inter-personales de “tipo virtual” que enlazan e interrelacionan a todas las personas en tiempo real (investigadores, empresarios, estudiantes, profesionales, campesinos, indígenas, técnicos del gobierno) en redes electrónicas de conocimiento y de aprendizaje alrededor de temas específicos de interés común.

3.5.2 A nivel Educativo

3.5.2.1 El SENA y su papel en la Transferencia de Tecnología

La contribución del gobierno al desarrollo de la productividad tecnológica en el país la hace a través del SENA, mediante los planes estratégicos elaborados en cada gobierno para mejorar las condiciones de la población y disponerles los recursos necesarios para el buen desarrollo de su trabajo. De nada sirve tener ciudadanos calificados sin disponerles los recursos para llevar ese aprendizaje a la práctica.

En este sentido el plan estratégico del SENA en el gobierno de Álvaro Uribe “Hacia un Estado Comunitario”, es convertir esta institución en una organización de conocimiento para que la Formación Profesional Integral para el trabajo, la innovación y el emprendimiento sea accesible a los trabajadores, los jóvenes, los desempleados, los empleadores, el Estado, el Gobierno y la Sociedad Colombiana en general.

El principal objetivo de la Entidad es cumplir con los propósitos de mejora de la productividad, la competitividad del sector productivo nacional y la calidad de vida de los colombianos y así contribuir al autoempleo, la generación de empleo y la convivencia pacífica.¹⁹

¹⁹ Plan Estratégico 2002-2006. SENA: Conocimiento para todos los Colombianos”

Una de las políticas aprobadas es el Impulsar el crecimiento sostenible y la generación de empleo en la cual el SENA forma, de acuerdo a las demandas del sector productivo, contribuyendo con el conocimiento, innovación de tecnología y de competencias laborales que hoy limitan la competitividad de las empresas nacionales y la empleabilidad de los trabajadores.

En los últimos años ha sido notable la inversión del gobierno en proyectos de apoyo a la innovación, competitividad y desarrollo tecnológico productivo y emprendimiento como resultado de la política de contribución del SENA al Sistema Nacional de Innovación²⁰.

Además, el SENA promueve, proporciona y fomenta la investigación aplicada para mejorar la competitividad de los sectores productivos, con visión de clusters. Apoya los centros de desarrollo tecnológico, los centros regionales de productividad y fortalece los procesos de apropiación de tecnología en sus centros de formación profesional.

El SENA debe garantizar los mecanismos necesarios para que las personas que forme la Entidad reciban una Formación Profesional Integral orientada al desarrollo de competencias en cuanto a los conocimientos, habilidades emprendedoras, valores y actitudes para su desempeño en el mundo del trabajo, para el empleo y para la generación de proyectos productivos, en un contexto de convivencia social.

La Formación Profesional Integral debe ofrecer programas de formación flexibles, de calidad y pertinente a las necesidades y requerimientos del sector productivo y del contexto internacional, nacional, regional y local.²¹

Algunas de las estrategias y programas de formación profesional se identifican así:

²⁰ Ley de ciencia y Tecnología 1990

²¹ Plan Estratégico 2002-2006, SENA: Conocimiento para todos los colombianos.

ESTRATEGIA: Cualificar y fortalecer la Oferta de Formación Profesional Integral para el Trabajo.

- Ampliación de la Cobertura de la Formación Profesional Integral para el trabajo productivo, por grupos de referencia.
- Sistema de capacitación y de aprendizaje permanente
- Estructuración del portafolio de servicios de Formación Profesional Integral por competencias laborales, entendido como la "capacidad de la persona para desempeñar funciones productivas en contextos variables, con base en los estándares de calidad establecidos por el sector productivo".
- Diseño e implementación de ambientes de aprendizaje en tecnología básica transversal y específica para mejorar la competitividad de la Formación Profesional Integral del SENA.
- Formación y actualización de los agentes educativos
- Fortalecimiento del desarrollo humano, y del bienestar de los Trabajadores - Alumnos

ESTRATEGIA: Flexibilizar y lograr la confluencia de nuevas tecnologías para la Gestión de la Formación Profesional Integral.

- Diseñar e implementar un modelo de gestión itinerante para la formación profesional, que permita acercar la oferta de formación a los usuarios localizados en los sitios que se determinen prioritarios.
- Modernización de la Entidad que da respuesta mediante la aplicación intensiva de tecnologías de información y comunicación (TIC's) y estrategias pedagógicas innovadoras, a los requerimientos de formación profesional integral y a grupos poblacionales que por razones de ubicación geográfica, limitaciones de tiempo, falta de cupo en los

Centros u otras circunstancias, no pueden acceder a las acciones de formación presencial que ofrece el SENA.

ESTRATEGIA Desarrollar habilidades de emprendimiento y empresarismo, así como apoyar, acompañar y gestionar procesos de creación y consolidación de empresas.

- Gestión para el desarrollo de competencias de emprendimiento en los ciudadanos.
- Promover y consolidar la integración empresarial en clusters, cadenas y minicadenas productivas como estrategia de competitividad.

3.5.2.2 Contribución al Desarrollo Tecnológico, la Innovación y el Emprendimiento

En este sentido el SENA es un actor importante en la promoción y el fomento de la conformación de una cultura empresarial y social que propicie condiciones y capacidades locales y sectoriales para la incorporación, innovación y transferencia de tecnología, así como la promoción y creación de nuevas empresas de conocimiento, para el desarrollo económico y social del país.

El desarrollo tecnológico, la innovación, y el emprendimiento, se convierten en motores del desarrollo económico del país en cuanto a la generación de empleo, del incremento de la competitividad de los sectores productivos, mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, contribuyendo a la construcción de capital social y la reducción de los índices de pobreza.

Uno de los factores críticos de éxito en la implementación de políticas de desarrollo empresarial en el país es la calidad de la formación técnica y tecnológica del capital humano y en esta medida la entidad fortalece su

formación de competencias para la innovación, el uso y la incorporación de las nuevas tecnologías en los procesos productivos.

Uno de los objetivos del SENA en cuanto al desarrollo tecnológico, innovación y emprendimiento es el acceso a conocimiento nacional e internacional para que éste se convierta en ventajas competitivas y para ello resalta el rol de la transferencia de conocimiento y tecnología a los sectores productivos y a las cadenas productivas regionales.

Adicionalmente, El SENA desarrolla estrategias y programas de formación profesional integral, innovación y desarrollo tecnológico y emprendimiento para que las empresas, en especial las PYMES, incorporen la capacidad de innovar y gestionar el cambio técnico y tecnológico en sus procesos y productos, para así incrementar su competitividad, crear nuevas opciones de generación de empleo y posibilitar el crecimiento sostenido de las economías regionales.

Uno de los factores que incidirá notablemente en la optimización del uso de los recursos que el SENA oriente para el fomento y promoción del desarrollo tecnológico en los sectores productivos, será la creación de canales de apropiación social de los resultados obtenidos mediante el fortalecimiento de las capacidades para incorporar, innovar y transferir tecnologías en las empresas y hacia los nuevos emprendedores.

El SENA, fortalecerá su capacidades internas para asumir los retos que la innovación tecnológica impone a los procesos de la formación profesional, para que su labor sea concordante con las nuevas demandas de las empresas, estimulando la transferencia del conocimiento tecnológico desde y hacia el interior de la entidad, tanto a nivel nacional como internacional y participar asociado al sector empresarial en la capacitación y actualización del talento humano en áreas específicas y sectores estratégicos para el desarrollo nacional.²²

²² Plan Estratégico 2002-2006, SENA: Conocimiento para todos los colombianos.

El SENA hará énfasis en la inversión de recursos, para que sus programas promuevan proyectos de competitividad, desarrollo tecnológico productivo e innovación y emprendimiento , apoyen la ejecución de proyectos en las regiones, enfocados a promover experiencias de generación, gestión y uso del conocimiento, aplicadas a comunidades, organizaciones, y sectores específicos, en los temas relacionados con las prioridades estratégicas definidas en los documentos programáticos de la Agenda Interna para la Productividad y Competitividad, las Agendas de productividad y competitividad regionales, los Planes de desarrollo local y departamental, los acuerdos de competitividad de las diferentes cadenas productivas con expresión en cada región y las Mesas y Comités Sectoriales que funcionan en todo el país. El énfasis en la inversión tendrá como premisa que se logren articular las vocaciones regionales prioritarias con las acciones diseñadas en el orden nacional, teniendo en cuenta: la concordancia con la vocación y características propias de cada región; el potencial en el mercado Regional – Nacional – Internacional; la respuesta a los Planes de Desarrollo Local; la participación del SENA como agente dinamizador y cooperante en materia de recursos, capital humano e infraestructura tecnológica; el fortalecimiento de los Centros y programas de Formación Profesional del SENA y los demás agentes del sistema nacional de formación para el trabajo, mediante la formulación y ejecución de proyectos del SENA con universidades, centros de desarrollo tecnológico y en general con los agentes del sector con presencia en la región; apalancamiento y potencialización de la inversión con otros recursos públicos y privados existentes en la región.

CONCLUSIONES

La transferencia tecnológica aplicada al cubrimiento empresarial de los sectores escogidos en el presente estudio: Metalmeccánico, Alimentos y Textiles y la forma como cada sector ha ido acogiendo e impulsando los cambios y sopesando cada resultado, es un indicativo que los mercados ya no son ajenos a las transformaciones que impone la tecnología y que son cosas del pasado aquellas operaciones medianamente pasivas que no ofrecían cambios sustanciales en su accionar y que hoy las operaciones llamadas a constituir éxito y mejores resultados, requieren la aplicación de redes y estar atentos a la evolución permanente de los medios y sistemas que fundamentan la sociedad en red.

Hemos dicho en algunos apartes de este trabajo, que fue muy lenta la evolución de las comunicaciones hasta los años 60s del siglo pasado y de allí que en este campo, si bien se dieron importantes y decisivos saltos de progreso en la información, que en su momento contribuyeron a un mejoramiento del conocimiento y propiciaron cambios en el conocimiento y la cultura, como fueron el telégrafo, el teléfono, la aviación, y la radio, no fueron suficientes para encadenar todas las sociedades del mundo, máxime cuando la mayoría de estas invenciones que provenían de los países desarrollados, tenían una larga permanencia en estos, antes de cruzar fronteras hacia los países en desarrollo.

Salvo el excepcional caso de la televisión y la tímida salida de los primeros computadores no hay hechos que mostrar hasta la tercera parte de la centuria pasada y que pudiéramos decir que crearon algún tipo de revolución. No podemos opinar lo mismo del último cuarto del siglo pasado y los pocos años del presente. La revolución de la comunicación se ha dado y mas para bien

que para mal, la informática nos cubre sin reales posibilidades para rehuirla o para hacernos partícipes de ella.

Aquí cabe también señalar que todos los movimientos renovadores del siglo pasado, pertenecían a unas elites locales que no manejaban el sentido de globalización que como tal hoy existe y preferían desarrollos sectoriales, asegurándose de obtener retornos económicos inmediatos en vez de aventurarse en inversiones colocadas en zonas apartadas y rurales de dudosa rentabilidad.

Cuando emerge con fuerza incontenible el desarrollo de las comunicaciones, a partir de la mitad de la centuria pasada, el progreso crece a pasos agigantados e involucra a toda la comunidad mundial, que con asombro tiene que asimilar con rapidez lo que en su medio viene ocurriendo.

La nueva tecnología del Internet y el software y la sociedad en red, son hechos de tal magnitud, que los estados ven la necesidad de asociarse para crear normas que regulen su adopción y al mismo tiempo elaborar procesos de adaptación para recibir, entonces, todos los beneficios que trae el renovador mundo de las comunicaciones.

Se destaca, en este punto, la intervención de las Naciones Unidas como ente aglutinador para normalizar la implantación, transmisión y recepción de todo el paquete tecnológico, con el plausible propósito de hacer un mundo más cercano y mejor informado.

Pero si esto se ha dado a nivel de naciones, es importante destacar el papel de los grandes conglomerados pertenecientes a la sociedad civil que con su grupo de investigadores, los inmensos aportes económicos y la dinámica puesta al servicio de los sectores mercantiles, han creado un sistema empresarial cuya finalidad es buscar nuevos y mejores modelos de información, transfiriendo y aplicando una tecnología vanguardista de inmensa rentabilidad y que va

dirigida sin reservas, a todos los mercados incluidos como estos las áreas de la educación, la salud y la cultura de todos los pueblos.

El papel de la academia (universidades, centros de investigación y estudios), ha sido decisivo no solo en el proyecto de investigación y desarrollo, sino en la tendencia permanente de buscar nuevas fuentes mejoradoras y enriquecedoras de lo que actualmente se tiene.

En este campo cada día vemos innovaciones, modelos que presagian que no habrá un estancamiento en el proceso iniciado, sino que la cobertura de la informática a todos los niveles, compromete su práctica a toda la sociedad y se tendrá por consiguiente, una sociedad mas unida en propósitos y mas justa en sus esquemas de cultura y desarrollo.

Los sectores de la producción empiezan a abandonar los hábitos de trabajo sobre los que descansaron la producción, las ventas y el mercadeo y ajustan toda la operación a la recepción y aplicación de nuevas direcciones tecnológicas que agilizan estos segmentos.

A pesar del gran potencial que tienen las nuevas tecnologías para fortalecer la productividad y competitividad de los diversos sectores de la producción que hacen parte del presente estudio, en Colombia estamos lejos de haber desarrollado una capacidad para aprovechar realmente estas oportunidades.

La caída en los niveles de productividad en el período de apertura económica refleja la escasa incorporación de tecnología y la fragilidad de la competitividad empresarial.

Las TIC's desempeñan un papel estratégico en la modernización institucional y en la generación de entornos que faciliten y fomenten procesos de aprendizaje y de innovación en las cadenas de producción, a través, por ejemplo, del surgimiento de redes y comunidades virtuales de manejo del conocimiento en

sectores tecnológicos y productivos específicos. La Gestión del Entorno es uno de los aspectos más críticos para poder incrementar la eficiencia del entorno institucional y dinamizar procesos de innovación en cadenas de producción.

El obstáculo de la conectividad y las limitaciones del acceso a la información siguen siendo una de las limitaciones más importantes que se confrontan. Si bien se han dado pasos importantes para mejorar la conectividad en Colombia, esta sigue siendo una de las principales limitantes. Además de la conectividad física a Internet, un segundo aspecto de esta limitante es la “Conectividad Funcional”, es decir, el desarrollar en la persona (empresarios, productores, operarios, etc.) y en la organización la comprensión de cómo utilizar esta tecnología creativamente, con el fin de aprovechar su potencialidad real. Esto implica en muchos casos cambios en la cultura organizacional y el desarrollo de una capacidad para utilizar esta tecnología en forma creativa.

Consideramos, que los avances tecnológicos vienen dándose en una medida mayor a la esperada en nuestro medio, que realmente existe un compromiso gubernamental y un decisivo apoyo de los conglomerados productivos y comerciales, pero así como se reciben con inmediatez las innovaciones y los cambios tecnológicos, resulta a veces frustrante que su adaptación y mejor aplicación no tengan la misma celeridad por la falta de conocimiento y en muchos casos, poca capacitación, lo que impide llegar con prontitud a las fuentes abastecedoras y procesadoras de tecnología.

Por último, es bueno señalar que los retos del programa “Agenda de Conectividad” son de gran complejidad y magnitud. Los recursos, humanos y financieros, con que cuentan nuestros países en desarrollo son en general escasos. Sin embargo, la estrategia de trabajar simultáneamente en las tres líneas indicadas, permite logros de corto plazo y ajustes estructurales con visión de largo plazo. Existen además importantes iniciativas de apropiación de TIC's para el desarrollo, que están siendo realizadas por otras entidades de

gobierno y que contribuyen a que Colombia, a diferencia de la percepción de algunos analistas, sea considerado un líder a nivel regional en múltiples campos en adopción de TIC's. En este tema el país avanza por buen camino, la "Agenda de Conectividad" realiza su aporte, pero es claro que aún falta mucho por hacer.

BIBLIOGRAFÍA

BERNAL, John: Historia social de la ciencia y la tecnología. Ed. Península, Barcelona, 1967.

CARDONA, Marleny: Sociedad en red, Innovación y Sistemas de Información: Análisis de caso en las telecomunicaciones y el software para la industria en Colombia 2003

CASTELLS, Manuel: La era de la información. La sociedad red Bogotá: Planeta, 2002. PG55

CUETO, Marcos: Excelencia científica en la periferia. Grade-CONCYTEC, Lima, 1989.

DAGNINO, R.; THOMAS, H. y DAVYT, A.: «El pensamiento en ciencia, tecnología y sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria». En: Redes, vol. III, nº. 7, págs. 13-52, Buenos Aires, 1996.

DAGNINO, R.; THOMAS, H. y GOMES, E.: «Elementos para un 'estado del arte' de los estudios en Ciencia, Tecnología y Sociedad en América Latina». En: REDES, vol. V, nº. 11, Buenos Aires, 1998.

GIBBONS, M.; LIMOGES, C.; NOWOTNY, H.; SCHWARTZMAN, S.; SCOTT, P.; TROW, M. et al.: The New Production of Knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies. SAGE Publ., Londres, 1996.

HALTY-CARRÉRE, Máximo: Estrategias de desarrollo tecnológico para países en desarrollo. El Colegio de México, 1986.

KATZ, Jorge y colab.: Desarrollo y crisis de la capacidad tecnológica latinoamericana. El caso de la industria metalmeccánica. CEPAL, Buenos Aires, 1986.

LEITE LOPES, José: La ciencia y el dilema de América Latina: dependencia o liberación. Siglo XXI Editores, México, 1978.

MARÍ, Manuel: «Evolución de las concepciones políticas y planificación científica y tecnológica». En: Temas de política científica y tecnológica, Documento de Trabajo nº.1, Secretaría General de la OEA, Washington, 1982.

MERTON, Robert K.: La sociología de la ciencia (2 tomos). Alianza Editorial, Madrid, 1977.

MERTON, Robert K.: Ciencia, tecnología y sociedad en Inglaterra en el siglo XVII. Alianza Editorial, Madrid, 1983.

OTEIZA, Enrique et al.: La política de investigación científica y tecnológica argentina. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires, 1992.

OTEIZA, Enrique y VESSURI, Hebe: Estudios sociales de la ciencia y la tecnología. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires, 1993.

ROCHE, Marcel: La ciencia entre nosotros y otros ensayos. Ed. del IVIC, Caracas, 1968.

SÁBATO, J. y MACKENZIE, M.: La producción de tecnología. Ed. Nueva Imagen, México, 1982.

SÁBATO, Jorge: El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia. Ed. Paidós, Buenos Aires, 1975.

SAGASTI, F. y ARÁOZ, A., comp.: La planificación científica y tecnológica en los países en desarrollo. La experiencia del Proyecto STPI. Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1988.

SAGASTI, Francisco: La política científica y tecnológica en América Latina: un estudio del enfoque de sistemas. El Colegio de México, 1984.

SANTOS, Teotonio dos: Imperialismo y dependencia. Ed. ERA, México, 1978.

SOLLA PRICE, Derek J. de: Hacia una ciencia de la ciencia. Ed. Ariel, Barcelona, 1973.

VARSAVSKY, Óscar: Ciencia, política y cientificismo. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires, 1969.

Paginas Web:

www.amarc.org

www.conpes.org

www.mincomercio.gov.co

www.micrositios.net

www.presidencia.gov.co

www.agenda.gov.co

www.colombiadigital.net

www.andi.com.co

www.mincomunicaciones.gov.co

www.dane.gov.co

www.acercar.org.co

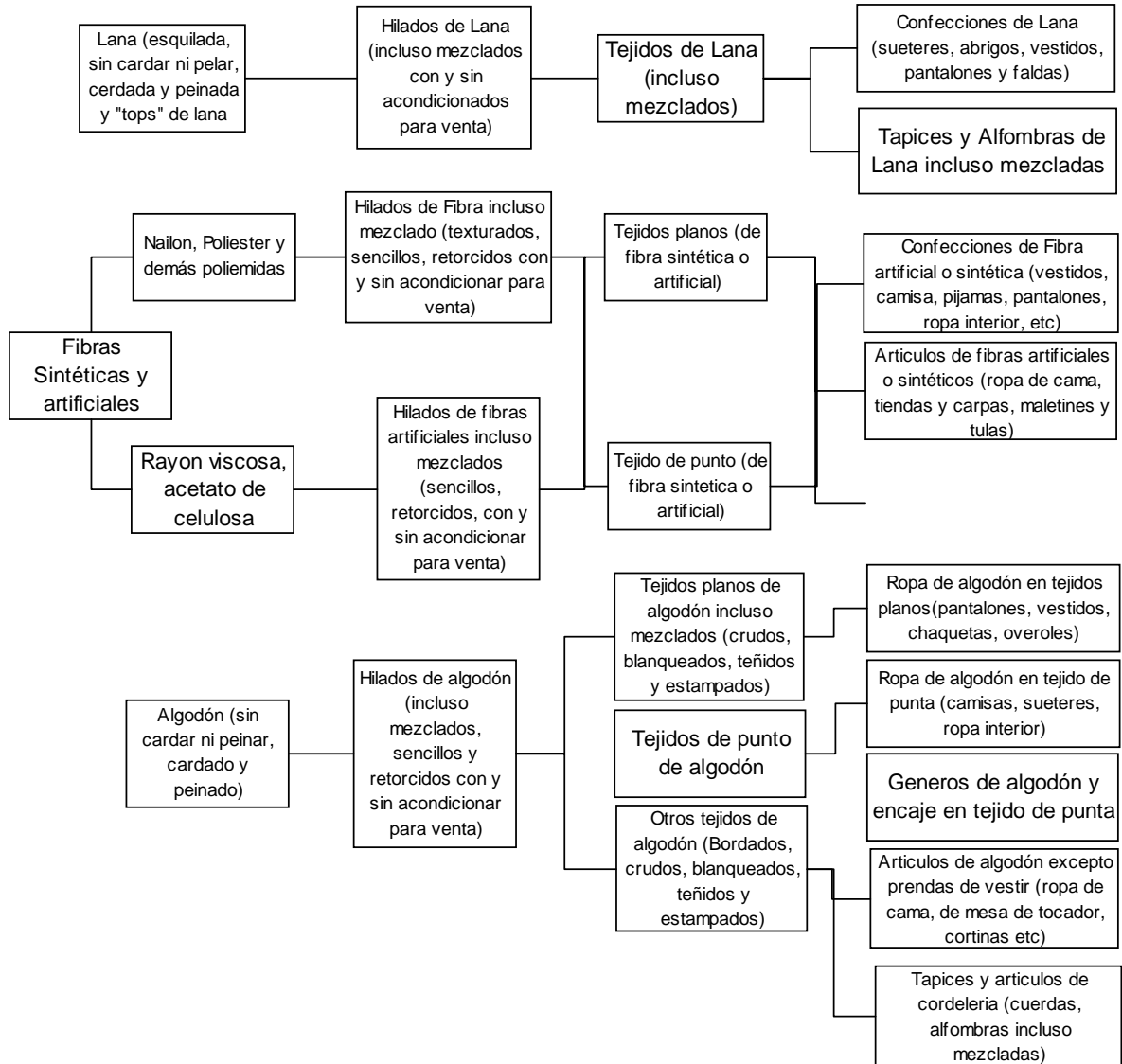
www.proexport.com.co

www.bancoldex.com.co

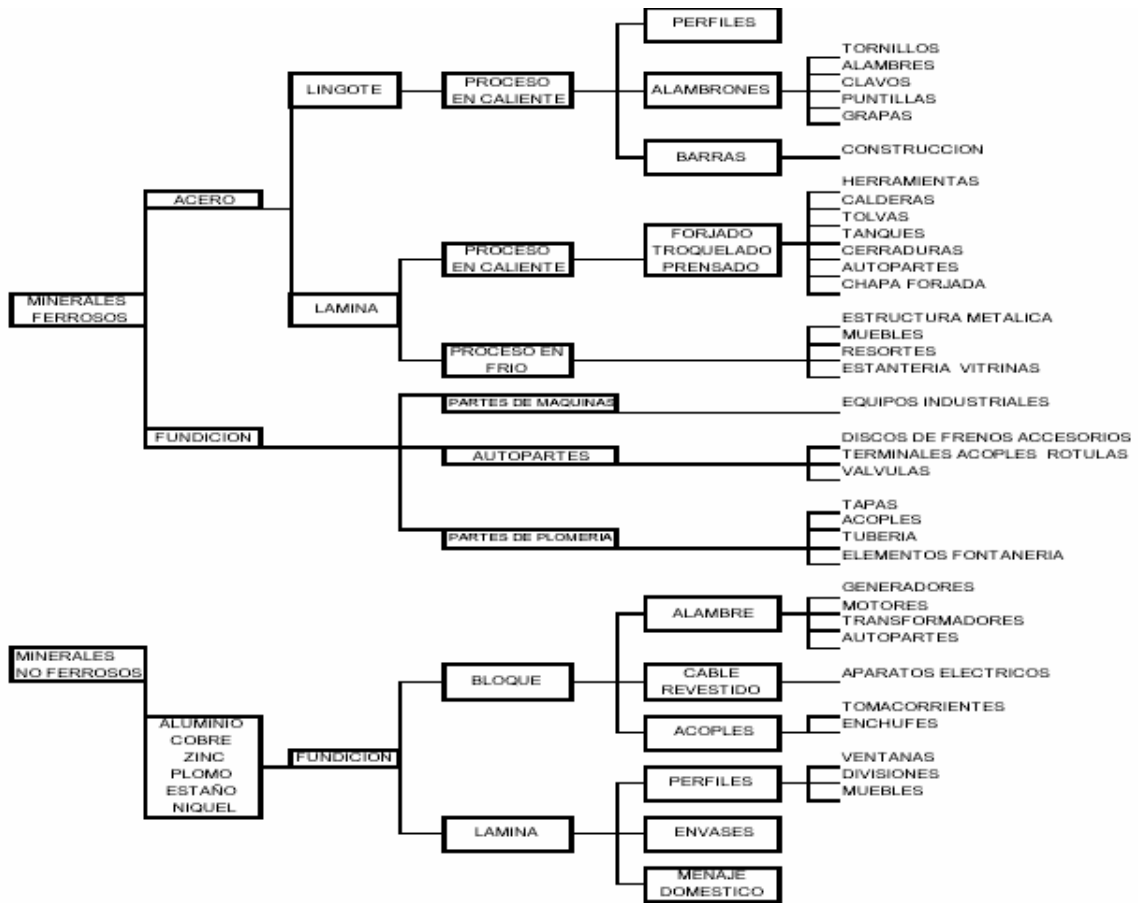
www.acopibogota.org.co

ANEXOS

ANEXO 1



ANEXO 2



ANEXO 3

AUTODIAGNOSTICO TICS (TECNOLOGIA DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN)			
NOMBRE DE LA EMPRESA		NOMBRE DE LA EMPRESA	
NIT		No NIT	
Pregunta	%	Observaciones	
1 Actualización	0%		
1.1 ¿Todos sus computadores poseen la ultima version del sistemas operativo ej: Windows XP SP2?			
1.2 ¿La mayoría de sus computadores tienen menos de 4 años?			
1.3 ¿Actualiza el software de su compañía con su proveedor?			
2 Planes de Contingencia	0%		
2.1 ¿Existen copias de respaldo de la información crítica de la empresa almacenadas en un lugar seguro ?			
2.2 ¿Realizan periodicamente respaldos a los archivos?			
2.3 ¿Existen copias de respaldo de la información crítica de la empresa almacenadas fuera de su empresa?			
2.4 ¿Tienen impresora para contingencias?			
2.5 ¿Tiene por escrito el inventario de su plataforma tecnológica (hardware y Software)?			
3 Seguridad	0%		
3.1 ¿Considera que los recursos de hardware, de software e información está seguros ?			
3.2 ¿Sus computadores tienen clave de acceso?			
3.3 ¿Sus programas administrativos tienen clave?			
3.4 ¿Los usuarios de computadores tienen restricciones a toda la información de la empresa?			
3.5 ¿Considera que sus equipos tienen buena protección contra virus o antiespías?			
4 Red y conexión a internet	0%		
4.1 ¿Existe una red en su empresa?			
4.2 ¿Están todos los computadores de la empresa conectados a la red?			
4.3 ¿Los usuarios de la red tienen acceso a una impresora compartida?			
4.4 ¿Está conectada la empresa a Internet ?			
4.5 ¿Están conectados a Internet con banda ancha?			
5 Servicios de Internet Utilizados	0%		
5.1 Correo electrónico			
5.2 Servicio de Transferencia de Archivos			
5.3 Servicio de Web (Consultas, Investigaciones)			
5.4 Transacciones Electrónicas de la Empresa (Pagos Nomina Proveedores etc)			
5.5 Tiene página Web			
6 Sistemas de información	0%		
Existe algún tipo de software para cada una de las siguientes áreas:			
6.1 Contabilidad			
6.2 Nómina			
6.3 Producción			
6.4 Compras			
6.5 Facturación			
6.6 Pedidos			
6.7 Inventario de Producto Terminado			
6.8 Almacén			
6.9 Cuentas por Pagar			
6.10 Cuentas por Cobrar			

ANEXO 4

AUTODIAGNOSTICO TICS (TECNOLOGIA DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN)
--

NOMBRE DE LA EMPRESA NOMBRE DE LA EMPRESA
 NIT No NIT

7	Mantenimiento	0%	
7.1	¿Sus equipos presentan funcionan correctamente?		
7.2	¿Realiza mantenimiento (preventivo) periódicamente a sus impresoras?		
7.3	¿Realiza un mantenimiento (preventivo) físico periodico a sus computadores?		
7.4	¿Realiza un mantenimiento del software periodico a sus computadores?		
7.5	¿Considera que una solicitud de sus empleados para solucionar un problema de cómputo se hace suficientemente rápido y efectivo?		
8	Protección de Energía	0%	
8.1	¿Tiene elementos de protección de energía con polo a tierra?		
8.2	¿Tiene regulador de voltaje en todos sus computadores?		
8.3	¿Sus equipos utilizan protección de energía UPS?		
9	Licenciamiento	0%	
9.1	¿Tiene licencias de Windows para cada equipo?		
9.2	¿Tiene licencias de Office para los computadores que la utilizan?		
10	Conocimiento	0%	
10.1	¿Considera que las personas en general dentro de su empresa tiene conocimientos en Word, Excel, Windows e Internet?		
10.2	¿Tiene una persona que pueda asistir a los demás con problemas de computadores?		
10.3	¿Manejan programas especializados para el desarrollo de la misión de la empresa?		

CANTIDAD DE COMPOUTADORES

CANTIDAD TOTAL DE IMPRESORAS

LASER
MATRIZ DE PUNTO
BURBUJA

CANTIDAD DE SERVIDORES

ANEXO 5

EMPRESA.NOMBRE.AHIJADA	UBICACION.DESCRIPCION	MERCADO	TIENE PAGINA WEB	TIENEN RED	SECTOR.DESCRIPCION	TAMAÑO.DESCRIPCION
FORMATUM TIENDA DE MODA	ITAGUI ANTIOQUIA	MERCADO LOCAL	NO	SI	CONFECION	
PUNTO BORDADO	ITAGUI ANTIOQUIA	EXPORTADOR INDIRECTO	NO	SI	CONFECION	
LLEROS SPORT CACHUCHAS	PRADO	MERCADO LOCAL	NO	NO	CONFECION	MICRO
SOL Y ANGEL LENCERIA FINA	POBLADO - MEDELLIN	MERCADO LOCAL	solyanangel.googlepages.com	NO	CONFECION	MICRO
TEXTILES LUNATEX	ENVIAGADO - ANTIOQUIA.	MERCADO LOCAL	NO	NO	CONFECION	PEQUEÑA
PROCESOS TEXTILES SAMMY	ITAGUI ANTIOQUIA	MERCADO LOCAL	NO	SI	CONFECION	MICRO
ESTAMPADOS JHETO	MEDELLIN - PRADO	MERCADO LOCAL	NO	NO	CONFECION	MICRO
CONFECIONES NUEVO SIGLO	MEDELLIN - CENTRO	MERCADO LOCAL	NO	SI	CONFECION	PEQUEÑA
MERCADEO DE CONFECIONES LTDA	BELEN	EXPORTADOR INDIRECTO	NO	SI	CONFECION	PEQUEÑA
RONICAR LTDA	CALLE 33 PUEBLITO PAISA	EXPORTADOR	NO	SI	CONFECION	PEQUEÑA
FLEXICOLORS	MEDELLIN	MERCADO LOCAL	NO	NO	CONFECION	MICRO
TORAL LTDA	POBLADO - MEDELLIN	MERCADO LOCAL	NO	NO	CONFECION	MICRO
INSUMOS RYB LTDA	GUAYABAL	EXPORTADOR	NO	SI	CONFECION	PEQUEÑA
COLCHONES SENSACION	AL FRENTE DEL SENA MINORISTA	INTENCION DE EXPORTAR	NO	SI	CONFECION	PEQUEÑA
COMERCIALIZADORA MEDINA Y CUESTA	AV. 33 ESTACION EXPOC	EXPORTADOR	NO	SI	CONFECION	PEQUEÑA
CALIDAD TEXTIL	BARRIO TRISTE	EXPORTADOR	www.nativos.com.co	SI	CONFECION	PEQUEÑA
CREACIONES DAMISA	POBLADO (EXITO)	MERCADO LOCAL	NO	NO	CONFECION	PEQUEÑA
CREACIONES NUECES	BELEN	MERCADO LOCAL	NO	NO	CONFECION	MICRO

EMPRESA.NOMBRE.AHIJADA	ACTUALIZACIONES	PLANES DE CONTINGENCIA	SEGURIDAD	RED Y CONEXIÓN A INTERNET	SERVICIOS DE INTERNET UTILIZADOS	SISTEMAS DE INFORMACION	MANTENIMIENTO	PROTECCION DE ENERGIA	LICENCIAMIENTO	CONOCIMIENTO
FORMATUM TIENDA DE MODA	50%	75%	20%	80%	60%	60%	0%	50%	100%	33%
PUNTO BORDADO	50%	25%	80%	80%	80%	40%	40%	50%	100%	67%
LLEROS SPORT CACHUCHAS	100%	0%	20%	20%	40%	20%	20%	0%	0%	67%
SOL Y ANGEL LENCERIA FINA	0%	25%	60%	20%	60%	10%	60%	0%	0%	67%
TEXTILES LUNATEX	50%	75%	80%	100%	80%	50%	60%	0%	50%	67%
PROCESOS TEXTILES SAMMY	100%	75%	20%	60%	80%	80%	60%	0%	0%	33%
ESTAMPADOS JHETO	100%	100%	100%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	100%
CONFECIONES NUEVO SIGLO	0%	100%	60%	100%	60%	100%	100%	50%	100%	100%
MERCADEO DE CONFECIONES LTDA	50%	50%	80%	40%	80%	80%	60%	0%	0%	33%
RONICAR LTDA	100%	25%	60%	100%	60%	30%	40%	40%	100%	67%
FLEXICOLORS	100%	25%	20%	80%	40%	90%	100%	50%	100%	100%
TORAL LTDA	33%	40%	20%	40%	40%	60%	40%	0%	100%	67%
INSUMOS RYB LTDA	33%	40%	80%	100%	80%	60%	40%	67%	100%	100%
COLCHONES SENSACION	100%	40%	0%	40%	60%	40%	40%	33%	0%	33%
COMERCIALIZADORA MEDINA Y CUESTA	33%	60%	40%	80%	80%	90%	100%	67%	100%	100%
CALIDAD TEXTIL	33%	60%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	67%
CREACIONES DAMISA	0%	20%	20%	20%	40%	20%	80%	0%	100%	67%
CREACIONES NUECES										

ANEXO 6

EMPRESA.NOMBRE.AHIJADA	UBICACION.DESCRIPCION	MERCADO	TIENE PAGINA WEB	TIENEN RED	SECTOR.DESCRIPCION	TAMAÑO.DESCRIPCION
DIVIMARCAS LTDA	MEDELLINPOR SANJUAN CON LA.73	MERCADO LOCAL	NO	SI	METALMECANICA	
MUEBLES HERPUL	BELEN PARQUE-MEDELLIN	MERCADO LOCAL	NO	NO	METALMECANICA	
RECTIFICADORA SUROESTE	ZONA INDUSTRIAL DE BELEN	MERCADO LOCAL	NO	NO	METALMECANICA	
METALICAS JS	AV. FERROCARRIL	MERCADO LOCAL	www.sicotsa.com	SI	METALMECANICA	PEQUEÑA

EMPRESA.NOMBRE.AHIJADA	ACTUALIZACIONES	PLANES DE CONTINGENCIA	SEGURIDAD	RED Y CONEXIÓN A INTERNET	SERVICIOS DE INTERNET UTILIZADOS	SISTEMAS DE INFORMACION	MANTENIMIENTO	PROTECCION DE ENERGIA	LICENCIAMIENTO	CONOCIMIENTO
DIVIMARCAS LTDA	100%	50%	100%	100%	60%	80%	80%	50%	100%	0%
MUEBLES HERPUL	0%	0%	20%	20%	60%	10%	80%	50%	100%	67%
RECTIFICADORA SUROESTE	0%	0%	40%	20%	80%	10%	20%	50%	50%	33%
METALICAS JS	100%	75%	40%	80%	80%	20%	100%	50%	0%	67%

ANEXO 7

EMPRESA.NOMBRE.AHIJADA	UBICACION.DESCRIPCION	MERCADO	TIENE PAGINA WEB	TIENEN RED	SECTOR.DESCRIPCION	TAMAÑO.DESCRIPCION
CARNICOS SAN SEBASTIAN	BUENOS AIRES	MERCADO LOCAL	NO	NO	ALIMENTOS	MICRO
PANELITAS Y TORTAS MUNDIALES	LA ESTRELA - ANTIQOJUA	MERCADO LOCAL	NO	SI	ALIMENTOS	MICRO
INDUSTRIAS VITARICO	MEDELLIN	INTENCION DE EXPORTAR	www.vitarico.com.co	SI	ALIMENTOS	MEDIANA
ESPONJADOS REPOSTERIA	MEDELLIN -SECTOR ESTADIO	MERCADO LOCAL	www.esponjados.com	SI	ALIMENTOS	PEQUEÑA
ZULIMON	LA ESTRELA - ANTIQOJUA	MERCADO LOCAL	NO	NO	ALIMENTOS	MICRO
ALMOJABANAS MUNDIALES	SAN JUAN -MEDELLIN	MERCADO LOCAL	NO	NO	ALIMENTOS	PEQUEÑA
COMERZIALIZADORA NATURA	SABANETA - ANTIQOJUA	MERCADO LOCAL	NO	NO	ALIMENTOS	PEQUEÑA
CANUTOS	POBLADO-MEDELLIN	INTENCION DE EXPORTAR	www.canutos.com	SI	ALIMENTOS	MICRO
CIA	ÉXITO DE COLOMBIA	MERCADO LOCAL	NO	SI	ALIMENTOS	MEDIANA
JIMENEZ QUINTERO CEBOLLAS Y CEBOLLAS	ITAGUI ANTIQOJUA	MERCADO LOCAL	NO	SI	ALIMENTOS	PEQUEÑA
NEBRASKA	PARQUE SAN JAVIER	MERCADO LOCAL	www.alimentosnebraska.com	SI	ALIMENTOS	MICRO
EQUYMAN	POR SAN JUAN	MERCADO LOCAL	NO	NO	ALIMENTOS	MICRO
GRAN POLLO	CENTRO COMERCIAL AUTOMOTRIS	MERCADO LOCAL	NO	SI	ALIMENTOS	PEQUEÑA
PRODUCTOS ALIMENTICIOS CHISS	CASTILLA	MERCADO LOCAL	NO	NO	ALIMENTOS	MICRO

EMPRESA.NOMBRE.AHIJADA	ACTUALIZACIONES	PLANES DE CONTINGENCIA	SEGURIDAD	RED Y CONEXIÓN A INTERNET	SERVICIOS DE INTERNET UTILIZADOS	SISTEMAS DE INFORMACION	MANTENIMIENTO	PROTECCION DE ENERGIA	LICENCIAMIENTO	CONOCIMIENTO
CARNICOS SAN SEBASTIAN	0%	0%	0%	0%	0%	10%	0%	0%	0%	33%
PANELITAS Y TORTAS MUNDIALES	50%	75%	60%	60%	60%	80%	60%	0%	0%	67%
INDUSTRIAS VITARICO	50%	75%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
ESPONJADOS REPOSTERIA	0%	50%	100%	100%	100%	80%	80%	50%	100%	100%
ZULIMON	100%	25%	20%	60%	60%	0%	100%	0%	50%	33%
ALMOJABANAS MUNDIALES	0%	50%	20%	20%	60%	60%	40%	50%	0%	67%
COMERZIALIZADORA NATURA	100%	75%	60%	100%	60%	90%	60%	0%	0%	100%
CANUTOS	100%	25%	20%	80%	80%	20%	40%	0%	0%	67%
CIA	67%	40%	40%	60%	80%	40%	40%	33%	0%	33%
JIMENEZ QUINTERO CEBOLLAS Y CEBOLLAS	100%	20%	20%	100%	40%	100%	100%	33%	0%	67%
NEBRASKA	100%	60%	80%	80%	80%	90%	40%	67%	0%	100%
EQUYMAN	100%	20%	80%	40%	80%	30%	60%	33%	100%	100%
GRAN POLLO	0%	0%	0%	0%	0%	60%	0%	0%	0%	0%
PRODUCTOS ALIMENTICIOS CHISS										