

JUAN G. CORREA R.*
EMIRO A. GÓMEZ B.**
VÍCTOR QUESADA I.***

TENDENCIAS EMPRESARIALES ANTE EL DESARROLLO TECNOLÓGICO EN EL CARIBE COLOMBIANO

** Economista. Especialista en Planeación para el Desarrollo y Gestión Pública, con estudios de Maestría en Desarrollo Social y formación avanzada en Proyectos de Inversión (BID) y de Innovación y Desarrollo Tecnológico (Colciencias)*

*** Economista, Investigador del Convenio Universidad de Cartagena - Universidad del Norte - CORPES Costa Atlántica*

**** Ingeniero Industrial. Especialista en Finanzas y Magister en Economía de la Universidad Nacional de Colombia; Director del Programa de Administración Industrial de la Universidad de Cartagena, Colombia.*

INTRODUCCIÓN

La competitividad económica contemporánea se relaciona directamente con la capacidad de aplicación de los avances científico - tecnológicos y con la producción de bienes y servicios. Para el desarrollo y fortalecimiento de estos procesos de innovación desempeña un papel vital, estimular y promover el intercambio de información científica y tecnológica que fomente una adecuada interacción entre los adelantos científico - tecnológicos y las cadenas productivas de las regiones oferentes y las demandantes. Esto implica que hacia el futuro no solo es crucial producir sino distribuir oportunamente al mercado real los bienes y servicios requeridos.

Estos intercambios que permiten la conformación de las masas críticas generan una expansión de la capacidad endógena en ciencia y tecnología para atender la demanda del sector privado que no puede acceder a los mercados internacionales de Ciencia & Tecnología ó a las oportunidades tecnológicas originadas en las ventajas comparativas tradicionales; diseñan y desarrollan los sistemas de innovación para suministrar los servicios tecnológicos de segundo nivel y realizan investigación tecnológica en áreas de interés nacional ó regional.

1. LAS ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES DE LA REGIÓN.

El presente estudio corresponde a las tendencias en Productividad, Cambio Tecnológico y Empleo del sector empresarial de la Costa Atlántica, representada por 45 empresas de las ciudades de Cartagena y Barranquilla (36 y 9 empresas respectivamente), abarcando diversas categorías tales como: fabricación de productos alimenticios, excepto bebidas - alimentos (8 empresas); fabricación de textiles (1 empresa); Fabricación de prendas de vestir, excepto calzado (1 empresa); Industria de la madera y productos de la madera y de corcho, excepto muebles (1 empresa); fabricación de muebles y accesorios, excepto los que son principalmente metálicos (2 empresas); Imprentas, editoriales e industrias conexas (3 empresas); fabricación de sustancias químicas industriales (3 empresas); fabricación de otros productos químicos (3 empresas); refinerías de petróleo (2 empresas); fabricación de productos diversos derivados del petróleo y del carbón (4 empresas); fabricación de productos plásticos, n.e.p. (6 empresas); fabricación de otros productos no metálicos (1 empresa); Industrias básicas de hierro y acero (1 empresa) y fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo (9 empresas).

Las empresas encuestadas son en su gran mayoría entidades de carácter privado totalmente nacionales, desde el punto de vista de la propiedad del capital (Ver Tabla 1)

Tabla 1.
Conformación del Capital

Propiedad del Capital:	
Totalmente Nacionales	86.36%
Mayoría Nacional	9.09%
Totalmente Extranjeras	4.55%

Fuente : Encuestas sobre Productividad, Cambio Tecnológico y Empleo Unicartagena - CORPES.

Con respecto a los cambios empresariales desarrollados, se detecto que el 95.50% de las empresas encuestadas realizó innovación tecnológica en los últimos 5 años en las siguientes áreas:

Maquinaria y Equipos (tecnología dura), el 17.80% efectuó; Gestión Administrativa (tecnología blanda), el 8.88%; llevó a cabo cambio integrado de Maquinaria y el 68.88% Gestión. Merece destacarse que solo dos empresas se abstuvieron de efectuar cambios representando un 4.44%.

Dentro de los aspectos consultados en las empresas se pretende conocer los avances en Innovación tecnológica, el grado de la competitividad interno, las políticas de empleo y capacitación y, los niveles de relación con otras empresas e instituciones .

1.1. Innovación Tecnológica

Al consultar sobre los tipos de innovaciones realizadas se presentaron los siguientes resultados:

- Procesos productivos (31%)
- Administración (24%)
- Sistemas de Calidad Integral(23%)
- Mantenimiento de Equipos (15%)
- Otras (7%)

Sin embargo, es relevante destacar que el comportamiento predominante en las empresas fue innovar en forma global, es decir, en todas estas áreas simultáneamente.

Como razones para realizar las innovaciones expresaron:

- La baja productividad (36%)
- Oportunidades presentadas por el proceso de apertura económica (28%)
- Factores múltiples - tales como: mejora de calidad y competitividad, ampliación de capacidad instalada - (22%)
- Baja demanda (9%)
- Los estímulos estatales, en último lugar, con el 5%

Igualmente aceptaron que las innovaciones se originaron esencialmente en:

- iniciativas del personal de las empresas (31%)
- cumplimiento de las exigencias de normas técnicas (25%)
- Sugerencias de clientes (18%)

Por otra parte, identifican unos factores de segundo orden como las sugerencias de proveedores, la promoción de las asociaciones gremiales, los programas gubernamentales y factores múltiples, donde es necesario resaltar que los centros de investigación de universidades fueron los menos representativos (1%).

Con relación a los orígenes de las nuevas tecnologías, éstas provinieron en un 50% del extranjero, el 27% fueron adquiridas en el país y el 23% fueron adaptaciones de Tecnologías

de segunda generación o equipos usados.

La adquisición de tecnología se realizó principalmente por compra directa a proveedores (65%), redes de cooperación con empresas extranjeras (15%), leasing (10%) y con menor frecuencia se utilizó la concesión (6%), redes de cooperación con empresas nacionales y otras formas de adquisición con el 2% cada una. Este proceso de innovación les permitió a las empresas adquirir nuevos equipos (32%), ensanchar capacidad de planta para función productiva actual (25%), sustituir equipos (18%), ensanchar capacidad de planta para nueva función productiva (17%), adquirir equipo usado (8%). Situaciones que se presentaron paralelamente.

Las tecnologías introducidas en Maquinaria y Equipos (tecnología dura) y Gestión Administrativa (tecnología blanda), presentan las siguientes características:

Tabla 2.
Características de las tecnologías introducidas.

<i>Tecnología dura:</i>	
Electromecánica	58%
Micromecánica	27%
Otra (Informática, Maquinaria industrial)	15%
<i>Tecnología blanda:</i>	
Sistemas de Calidad	34%
Flexibilización de la Producción	12%
Polifuncionalidad Laboral	7%
Reingeniería de Procesos	16%
Relaciones Laborales no Confrontacionales	4%
Mejoramiento de Relaciones con Proveedores	10%
Normalización	16%
Factores múltiples	1%

Fuente: Encuestas sobre Productividad, Cambio Tecnológico y Empleo Unicartagena - CORPES.

Al examinar los efectos del cambio tecnológico efectuado en las empresas, los empresarios y directivos manifestaron las siguientes tendencias sobre el nivel de empleo:

- 16 empresas (un 37%), lo incrementaron en un promedio del 34%
- 3 empresas (un 6%), lo disminuyeron en un promedio del 23.33%
- Mientras que 21 empresas (un 48%), no sufrieron cambio alguno en este sentido.

Al referirse a los procesos de capacitación y entrenamiento del personal para afrontar el cambio tecnológico, se encontró que fueron efectuados principalmente al interior de la empresa (52%), otras instituciones especializadas (19%), el SENA (16%), y por proveedores (13%). Se destaca la escasa incidencia de la Universidad en estos procesos.

Con relación a la productividad, el 88.88% de las empresas encuestadas manifestaron un aumento en los niveles internos ocasionado por el cambio tecnológico, ninguna reportó disminución y el 11.12% no reportó variación alguna. Situación que permaneció similar en cuanto a las cantidades producidas.

Solo dos empresas dejaron de realizar innovaciones tecnológicas, aunque siete manifestaron limitantes para este proceso. Los factores que ocasionan más inconvenientes en dicho proceso son: La falta de financiación (33%), los altos costos de los créditos, la incertidumbre de la demanda y factores múltiples (bajo presupuesto)

todos con un 17%, la falta de información sobre alternativas y el escaso personal capacitado continúan con el 8% para ambos.

Un factor interesante fue que entre las 45 empresas encuestadas, el 46.7% informó destinar un porcentaje de los ingresos por ventas a la investigación aplicada, en un promedio del 7.4%, cifra supremamente alta comparada con los niveles de rentabilidad prevalecientes en el sector industrial. Pero merece resaltarse que el 55.55% manifestó estar dispuesto a asignar mayores recursos a esta actividad.

1.2. Competitividad

Las empresas tienen la percepción que sus clientes consideran ser sensibles en un alto porcentaje a la calidad y el precio (86% conjunto), el 12% a la presentación y un 2% a otros aspectos. Estos resultados se fundamentan en que los mercados de las empresas, apenas el 4.44%, es internacional; el 33.33% se limita a mercados nacionales y el 46.67% tiene ambas destinaciones (con un promedio del 61.8% para la nación y el 38.2% para el extranjero). No obstante, es importante destacar que el 82.22% de las empresas manifestaron haber mejorado esta participación en los últimos cinco años.

Con relación a las tendencias de su competitividad, el 88.88% afirma haber mejorado en los últimos cinco años, siendo las causas de estos resultados los factores o insumos productivos, las acciones del Estado (el cambio del modelo económico), los procesos de innovaciones

tecnológicas y el posicionamiento de la firma en los mercados.

Con respecto a los factores productivos, un 85% manifiesta su incidencia según la siguiente clasificación :

- Productividad de la maquinaria y equipo, 39%
- Incremento en la productividad de la mano de obra, 17%
- Factores múltiples, 11%
- Facilidad de acceso a materia prima de buena calidad, 9%
- Calificación de la mano de obra, 7%
- Bajo costo de la materia prima, 2%
- Ninguna empresa consideró al bajo costo de la mano de obra como un factor determinante.
- Para el 15% restante de los empresarios y directivos no consideran relevantes los Factores productivos

Al referirse o calificar la función del Estado, el 71% de los empresarios y directivos no la consideraron prevaeciente, el 20% opina que las políticas macroeconómicas del Gobierno influyeron y el 9% que fue importante la inversión estatal en infraestructura y apoyo a las empresas

Igualmente, consideraron su área de interés para innovaciones, la introducción de nuevas tecnológicas en maquinaria y equipos (53%, prioritario), siguiéndole las efectuadas en productos y procesos (16%) y finalmente las organizacionales con el 9%. El 22% restante no respondió el interrogante.

Aunque un alto porcentaje (31%) no consideró relevante el poder de la firma en este sentido, el resto concuerda en la capacidad de autofinanciación como la variable mas sobresaliente (46%), seguida por la escasa competencia por los mercados locales (18%) y el tamaño de la empresa (4%).

1.3. Empleo y Capacitación

Las empresas seleccionadas en la muestra emplean en el último año un total de 7.439 personas, 1790 se dedican a labores administrativas y 5.649 a la producción, arrojando un promedio de 44 personas dedicadas a la administración y 138 a la producción.

Al examinar las características de las personas empleadas los resultados son :

- En promedio, el 72.30% pertenecen al sexo masculino y el 27.30% al sexo femenino.
- Existen cuatro tipos de vinculación laboral que son: El empleo temporal, el permanente, los aprendices y los servicios especiales. Diez empresas vinculan a la totalidad de su personal de forma permanente, una solo utiliza la vinculación temporal, el resto combina dos o mas de los cuatro posibles tipos de vinculación.

la Moda en el modelo típico de contratación, en 17 empresas, es: Vinculación permanente (80%), vinculación temporal (17%), aprendices (3%). Otra estructura de relativa aceptación, que se evidenció en 8 empresas es:

Vinculación permanente (67%), vinculación temporal (33%). Las demás combinaciones no son muy representativas.

- Cabe resaltar que, en algunas de las empresas en donde la participación femenina es mas alta, el tipo de vinculación tiende a ser temporal y, en aquellas empresas que emplean grandes cantidades de personas, la vinculación tiende a ser por servicios especiales.

Los empresarios y directivos manifestaron que, una vez vinculados, las políticas predominantes en lo referente a promoción y capacitación, son las siguiente:

**Tabla 3.
Promoción y Capacitación del Personal.**

La promoción del personal se hace por:	
Concurso interno	28%
Experiencia	55%
Factores múltiples (Capacitación, Desempeño)	17%
La capacitación del personal se hace:	
Cursos al interior de la empresa	36.40%
Aprender haciendo	26%
Externamente	37.60%

Fuente : Encuestas sobre Productividad, Cambio Tecnológico y Empleo Unicartagena - CORPES.

Al examinar la variable promoción puede inferirse que, parte del personal para cargos medios y de dirección, viene de otras empresas por constituirse la experiencia en el factor relevante, sin embargo, existen probabilidades para que un Buen Trabajador con Factores múltiples pueda ascender en la escala de mando, pero, parece lo menos probable.

Aunque la mayor parte de la capacitación se realiza al interior de la empresa y en el discurrir de la actividad laboral, la capacitación que proviene del exterior de la empresa es trascendental debido a su alto componente de renovación, los principales agentes externos de capacitación son: el SENA (33%), las Empresas privadas (23%), las Universidades (17%), los Centros de Capacitación de Cámara y Agremiaciones (14%) y otros agentes tales como Proveedores, casa matriz, e.t.c. - (13%).

Los efectos de estas capacitaciones han sido en primer lugar el aumento en la calidad del trabajo (45%), incremento en su productividad (35%), reclamación de mayores salarios (12%), apenas un 6% manifestó deserción del personal capacitado y, sólo el 2%, no reportó cambio alguno.

Por otra parte, 11 empresas (el 24.4%) respondieron a la pregunta de, por qué no capacitaban a sus trabajadores, señalando que, debían permanecer en blanco como control para la investigación. Este comportamiento permite deducir algunos limitantes o restricciones para los procesos de capacitación empresarial. Sus razones fueron:

- Factores múltiples: Falta de presupuesto, dificultades de horario, carencia de una política de capacitación.
- Falta de capacitadores adecuados.
- No hay forma de retener al trabajador luego de capacitado

1.4. Relaciones de la Empresa

Dentro del proceso de gestión empresarial para el logro del mejoramiento de la productividad, calidad y competitividad, los empresarios manifestaron tener estrechas relaciones con las instituciones incluidas en la siguiente tabla:

Tabla 4.

Relaciones de la Empresa.

Proveedores	24,24%
Clientes	25,45%
Universidades Estado	5,45%
Universidades Privadas	6,67%
Asociaciones Gremiales	15,15%
Empresas del Subsector Nacionales	13,94%
Empresas del Subsector Extranjeras	7,27%
Otras (Bancos, SENA)	1,82%

Fuente: Encuestas sobre Productividad, Cambio Tecnológico y Empleo Unicartagena - CORPES.

En este comportamiento se destaca el círculo económico normal, pero se evidencia un factor contradictorio como es que mientras tienen escasa relación con Gremios y Universidades para la capacitación, mantienen estrechas relaciones en otros campos que la investigación no permite establecer. El caso contrario ocurre con dos proveedores de servicios (los Bancos y el Sena) con quienes manifiestan tener escasas relaciones.

2. PERFILES

Características	Perfil Innovador	Perfil Modernizador
Sectores mas representativos :	<ul style="list-style-type: none"> Fabricación de productos alimenticios, excepto bebidas - Alimentos Fabricación de textiles Fabricación de prendas de vestir, excepto calzado Industria de la madera y productos de la madera y de corcho, excepto muebles Fabricación de sustancias químicas industriales Fabricación de productos diversos derivados del petróleo y del carbón Fabricación de otros productos no metálicos Industrias básicas de hierro y acero	<ul style="list-style-type: none"> Fabricación de muebles y accesorios, excepto los que son principalmente metálicos Imprentas, editoriales e industrias conexas Refinería de petróleos Fabricación de otros productos químicos Fabricación de productos plásticos, n.e.p. Fabricación de productos metálicos, exceptuando maquinaria y equipo
Cambios tecnológicos:	Ambas 100%	66.66% en tecnología dura 33.33% en tecnología blanda
Razón a cambios tecnológicos:	Baja productividad, oportunidad de la apertura, baja demanda	Baja productividad, el deseo de mejorar la competitividad y satisfacer el consumidor
Origen a cambios tecnológicos:	Iniciativas de su personal, exigencias de normas técnicas y en sugerencias de proveedores y clientes	Iniciativas de su personal y en sugerencias de proveedores y clientes
Adquiere nuevas tecnologías mediante:	Redes de cooperación con empresas nacionales y extranjeras	La compra y el leasing
Los factores que impiden las innovaciones tecnológicas:	La falta de financiación, incertidumbre de la demanda, altos costos del crédito	La falta de financiación
Sus clientes le prestan mas atención a:	La calidad y la presentación	El precio
Causas del aumento de su competitividad:	La productividad de la mano de obra y el tamaño de la empresa	La productividad de la maquinaria y equipo
Expresan dificultades para capacitar al personal basados en:	Falta de presupuesto, dificultades de horario, carencia de una política de capacitación, falta de capacitadores adecuados, no hay forma de retener al trabajador luego de capacitado	Falta de presupuesto, dificultades de horario, carencia de una política de capacitación, falta de capacitadores adecuados
Relaciones que sostienen las empresas:	Las asociaciones gremiales y las empresas nacionales	Empresas extranjeras

3. GESTIÓN TECNOLÓGICA

La investigación científica, definida en forma convencional, como tal, no genera cambio técnico; produce la información a partir de la cual este se construye. Esta concepción pone de relieve la importancia del fenómeno tecnológico interno de la empresa para transformar los resultados de la investigación en productos innovadores en el mercado¹.

Para el presente análisis solo se tienen en cuenta empresas radicadas en la ciudad de Cartagena, a las cuales se les aplicaron los formatos de encuestas del CORPES para el Plan Regional de Ciencia y Tecnología, pero se exime el componente de la capacitación que ya fue tratado anteriormente en forma exhaustiva. Se profundizará en el tratamiento de la información y la investigación al interior de las empresas.

3.1. Información

Las fuentes de información comercial más utilizadas son las revistas, las instituciones y otras empresas relacionadas. Los eventos especiales y periódicos refuerzan el proceso de consulta con el objeto de estar al día con los acontecimientos comerciales acaecidos.

La totalidad de la información tecnológica es suministrada a las empresas a través de revistas y

empresas relacionadas (inclusive la misma competencia); es de resaltar que la integridad de las fuentes se ubica en el país (incluso las internacionales hacen su aporte dentro de las fronteras) hay una total ausencia de salidas al exterior para obtener información en tecnología.

Escasas empresas destinan más de medio millón de pesos anuales (otras destinan mucho menos) a la obtención de información, situación que evidencia la escasa importancia que se le está dando a la información en el ámbito empresarial, sobre todo si tenemos en cuenta que no se están realizando conexiones con redes internacionales.

Para las empresas existen diversos tipos de información estratégica en distintas áreas, sin embargo, se ha detectado que en medio de las posibilidades las áreas cruciales son: los nuevos productos o procesos, proveedores de equipos, maquinaria o materia primas, proveedores de asistencia técnica, normas técnicas nacionales, información comercial sobre empresas, oportunidad de mercado en otros países, normas técnicas extranjeras. De suma relevancia y requerimientos constantes de información sobre dichos temas. Se mostró cierta displicencia en las áreas de movimiento de las bolsas de valores, posibles socios para inversiones conjuntas, marcas extranjeras, patentes extranjeras, marcas nacionales, comercio exterior de otros países, ferias y exposiciones extranjeras.

¹ Ciencia y Tecnología para una sociedad Abierta. Colciencias. Departamento Nacional de Planeación.

3.2. Investigación

Los centros o núcleos de investigación no son muy comunes en las empresas estudiadas, los que existen están ubicados en industrias de las categorías de productos alimenticios; fabricación de sustancias químicas Industriales y fabricación de otros productos químicos.

El personal vinculado a los centros de investigación de algunas empresas se encuentran en la sede ubicada en Bogotá (y otros sectores del país) y diseminan los resultados de sus trabajos a las sucursales. El resto de empresas tienen los investigadores en la ciudad, de los cuales un importante porcentaje (8%) son doctorados - mayor al número que se encuentran en las universidades - , el 44% tienen especialización y el 48% título profesional.

Todas y cada una de las empresas que poseen centros o núcleos, financian con recursos propios las actividades de investigación que realizan, bien sea de la misma ciudad o de la ciudad donde esté la sede principal de las empresas.

CONCLUSIONES

- Muy pocas industrias de la muestra seleccionada utilizan la investigación realizada por centros propios como piedra angular de sus innovaciones, hecho que induce solo mejoramientos y no cambios técnicos, por lo tanto se debilita su competitividad en términos de largo plazo y globalización frente a la competencia.

- La relación Empresa - Universidad es pobre (salvo contadas excepciones) sobre todo en el área investigativa, lo que aminora el proceso innovador. Se puede afirmar así que funcionan como engranajes sueltos, es decir, no existe una interdependencia y mucho menos un sistema de retroalimentación de información entre ellas.
- La información comercial y tecnológica a la que tienen acceso las empresas es limitada y los recursos que destinan para su consecución son escasos, la integridad de las fuentes se ubica en el país - incluso las internacionales hacen su aporte dentro de las fronteras -.
- El sector empresarial en Bolívar se caracteriza por dedicar muy pocos esfuerzos a la investigación (la cual es financiada exclusivamente por cada una de las empresas), lo que dificulta que exista un adecuado proceso de apropiación de experiencias en implementación de tecnologías de punta.
- Debe existir en el sector industrial una política de exploración de nuevos procesos y tecnologías que puedan ser utilizados para mejorar el desempeño e importancia de la empresa, bien sea mediante viajes de los ejecutivos o mediante otras opciones.
- Es imperante la creación de un sistema de información comercial y de negocios que no solo permita a las empresas acceder a

información oportuna sino que además facilite su intercomunicación a través de la utilización de redes informáticas, medios masivos de comunicación, en fin todo los medios útiles para lograr este fin.

- Es necesario generar centros de productividad y transferencias tecnológicas que hagan posible la incorporación de tecnologías de vanguardia en el sector productivo.
- En síntesis, es pertinente señalar la existencia de una tipología de empresarios en la ciudad, que coincide un poco con los empresarios de países en vías de desarrollo², y que puede definirse así:
 - Empresario Competidor: corresponde a los inversionistas y directivos de empresas con una rentabilidad actual importante que ven en la Innovación una fuente de fortalecimiento de su competitividad, pero al mismo tiempo reconocen la necesidad de comprar los paquetes tecnológicos a los sectores de punta del mundo (porque sus condiciones de liquidez lo permite) y realizar el proceso en una transferencia bilateral (Proveedor - Empresa). Esto

² Comentarios realizados por Leonardo Pineda, asesor internacional de la ONUDI, al comentarle una síntesis de esta investigación en el Seminario sobre Gestión Tecnológica organizado por el Centro de Desarrollo empresarial CDE en la Universidad del Norte el día 13 de agosto de 1996.

genera muchas veces problemas porque se adquieren tecnologías que no son flexibles o sobredimensionadas, por que los procesos de selección de paquetes no están acompañados de unos planes de desarrollo estratégico de largo plazo sino orientados a responder a las expectativas de crecimiento existentes en el mercado actual.

- Empresario Modernizador: Normalmente corresponde a los vinculados a sectores tradicionales (*vaca lechera*), que han ejercido un tradicional dominio en las últimas tres décadas de los mercados locales, quienes vienen sintiendo el avance de los nuevos competidores nacionales pero cuya estructura de producción y distribución es deficiente y no puede responder ágilmente a los cambios del mercado. Tienen como solución adquirir nuevas maquinas o implementar nuevos métodos (que cuentan con la resistencia pasiva de sus empleados). La financiación de estas soluciones tiene graves dificultades por atravesar problemas de iliquidez, de endeudamiento y el determinismo con que el Grupo de Accionistas ve las soluciones. Son los llamados a desaparecer dentro de los

mercados en trance de globalización.

- **Empresario Innovador:** Este grupo tiene dos ópticas, por una parte, considera que los competidores globales no tienen capacidad de llegar hasta sus mercados locales y de otra parte, considera que los competidores ya están llegando y sacándolos de los mercados con poder de compra. Todos muestran confianza en sus capacidades para sobrevivir en la competencia por los mercados, porque ha sido su característica histórica luchar contra las grandes compañías locales y las cadenas nacionales. Se reconocen como creativos para adaptar tecnologías de segunda generación por lo cual consideran que si tuvieran acceso a la primera generación los resultados serían mejores.
- Para finalizar es pertinente señalar la tendencia general existente entre los empresarios para asignar importancia exclusivamente a sus capacidades de producción y descuidar la eficiencia en los servicios complementarios que le ofrecen para llevar sus productos a la mano del consumidor. Igualmente preocupa el desinterés por conocer los nuevos desarrollos que se presentan en sus sectores empresariales, en la apertura a las posibilidades de negociar con agentes económicos externos y

en la demanda de servicios informáticos y redes telemáticas.

BIBLIOGRAFÍA

- Declaración de Cartagena y Plan de Acción. Reunión Hemisférica de Ministros Responsables de Ciencia y Tecnología. Marzo de 1996.
- Productividad y cambio técnico en la industria manufacturera. Universidad de Cartagena. Informe Inédito.
- Ciencia y Tecnología para una sociedad Abierta. Colciencias. Departamento Nacional de Planeación. 1995
- Sistema Nacional de Innovación. Convenio Andrés Bello, SECAB. 1996.
- Comentarios realizados por Leonardo Pineda, asesor internacional de la ONUDI, al comentarle una síntesis de esta investigación en el Seminario sobre Gestión Tecnológica organizado por el Centro de Desarrollo empresarial CDE en la Universidad del Norte el día 13 de agosto de 1996.
- CEPAL. América Latina. Políticas para mejorar la Inserción en la Economía Mundial, Santiago de Chile, 1994.
- Ministerio de Desarrollo Económico. El Desafío de la Competitividad, Noviembre de 1993.
- Pérez, Carlota. Cambio Técnico, Reestructuración Competitiva y Reforma institucional en los Países en Desarrollo. Revista El Trimestre Económico, México, 1992.
- Pérez Nuñez, Wilson. ¿Dónde estamos en Política Industrial?.

Revista de la CEPAL, 1993
Paginas 37 - 49, 51.

- Zerda, Alvaro. Apertura, Nuevas Tecnologías y Empleo. De FESCOL, Santafé de Bogotá, Junio de 1992.
- Zerda, Alvaro. Funcionamiento del Mercado de Trabajo Industrial. Syst. 1995.