

FACTORES QUE CONTRIBUYEN A LA INNOVACION TECNOLOGICA EN EL SECTOR DE ARTES GRAFICAS DE LA CIUDAD DE CALI

JORGE ENRIQUE JIMENEZ

Ingeniero Industrial. Universidad del Valle. Maestría en Gerencia de Pequeña y Mediana Empresa. Universidad de Quebec. Director Investigación y Desarrollo CDEE. Profesor ICESI.

I. ANTECEDENTES

El ICESI (Instituto Colombiano de Estudios Superiores de INCOLDA) es una Universidad creada por un grupo de empresarios del Valle del Cauca. El ICESI se especializa en el campo de la administración de empresas y uno de sus principales objetivos es el de promover la creación y el desarrollo de nuevas empresas. Para ello el ICESI ha creado una unidad académica especializada, el "Centro de Desarrollo del Espíritu Empresarial (CDEE)". El CDEE desea ayudar a mejorar la capacidad competitiva de las pequeñas y medianas empresas de la región.

Existe consenso acerca de la importancia de la innovación como práctica administrativa que da a las empresas la posibilidad de sobrevivir en el ambiente competitivo actual. Por esta razón el CDEE quiso saber cuáles son los principales factores que contribuyen o favorecen la innovación tecnológica en las pequeñas y medianas empresas del sector de artes gráficas de la ciudad de Cali. De manera general pensamos que la innovación tecnológica constituye una

línea de investigación interesante tanto en el campo teórico como práctico y además, que ella ha sido muy poco explorada (Lefevre, 1990).

II. MARCO TEORICO

1. El concepto de innovación

De manera general la palabra innovación implica la noción de novedad sin que se trate necesariamente de una invención. El papel del empresario consiste en reformar o revolucionar la rutina de producción, explotando un invento o de manera más general, aprovechando una posibilidad técnica inédita. Esta función no consiste en inventar un objeto o crear condiciones de explotación para la empresa, sino en llevar a cabo las realizaciones, es decir, en lograr que las cosas sean puestas en práctica exitosamente (Schumpeter, 1939 por Lavoie, 1988; Carrière, 1990).

Dentro de las múltiples clasificaciones existentes para diferenciar los tipos de innovación, utilizaremos aquí la diferenciación clásica entre innovación de producto e innovación de procesos. En este sentido la adopción de nuevas

tecnologías constituye una innovación en los procesos (Lefevre, 1990).

2. El concepto de tecnología

Con una perspectiva de gestión, utilizaremos dos dimensiones del concepto de tecnología:

- La dimensión orientada hacia los equipos, las máquinas o las herramientas
- La dimensión orientada hacia los procedimientos, es decir los mecanismos de coordinación y los esquemas de actividad utilizados para llevar a cabo el trabajo de la empresa.

3. El concepto de innovación tecnológica

A partir de las dos definiciones anteriores, podemos adoptar la definición de innovación tecnológica como el proceso a través del cual, partiendo de un cierto abanico de opciones, la empresa adopta la nueva tecnología, adaptando su estructura productiva (Améndola y Gaffard, 1988). Las nuevas tecnologías comprenden las de información y las de producción.

4. La información científica y tecnológica

La innovación en la PME proviene de un grupo complejo y acumulativo de recursos diversos, de actividades y de información de naturaleza y de origen frecuentemente muy variados, que se agrega a las capacidades básicas del personal clave de la empresa. Pero sobre todo, la innovación surgirá de la dirección (Pousma et al por OCDE, 1993). En el origen de la innovación tecnológica se encuentra el recurso esencial que es la información científica y tecnológica. Recurso que en las economías modernas se ha convertido en elemento de igual importancia y si no, más estratégico que el mismo capital. La información científica y tecnológica no trata única-

mente sobre la existencia, la aplicación y la utilización de nuevos productos y de nuevos equipos. Ella incluye también el nivel de penetración en el mercado y su utilización de parte de la competencia. Es por eso que ella ha sido identificada como uno de los parámetros claves de la competitividad (OCDE, 1993).

Henri Laborit (1974) habla de información circulante y de información estructurante. La primera corresponde a la información rutinaria, repetitiva y económicamente poco interesante. La segunda (información estructurante) implica una adaptación o una transformación del sistema que la recibe, y que lleva a la toma de decisiones no-programadas, favoreciendo el cambio (innovación) (Simon, 1980; por OCDE, 1993). Cuando hablamos del cambio tecnológico, nos referimos a este tipo de información ya que ella se encuentra en el origen de la innovación o de la adquisición de nuevas tecnologías (OCDE, 1993).

Las fuentes de la información científica son internas o externas. Las fuentes internas están constituidas esencialmente por las actividades de investigación y desarrollo (I&D) de las empresas, la cual debe incluso alimentarse constantemente del exterior.

La importancia relativa de las diferentes fuentes externas puede variar de acuerdo con el sector. Para las acerías de Quebec, la principal fuente proviene de las asociaciones profesionales (gremios); para la industria del sector plástico los proveedores de materias primas son la principal fuente de información (Julien et al, 1988).

Estudios efectuados en E.U., Francia e Italia, muestran que la información científica y tecnológica llega a la PME, no solamente a través de los canales formales e institucionales, sino también

a través de las redes personales (amigos, banqueros, colegas, etc.) (OCDE, 1993).

5. El concepto de medio ambiente innovador

Sobre la base de trabajos realizados por los equipos GREMI, podemos distinguir tres principales enfoques de medio ambiente innovador (Maillat, Crevoisier, Lecoq, 1991).

Enfoque micro-analítico: Está centrado principalmente sobre una problemática en términos de incertidumbre de información y de costos de transacción (1) (Camagni, 1991; Lecoq, 1990; por Maillat, 1992). El ambiente es un operador colectivo de reducción del grado de incertidumbre al que son enfrentadas las firmas, por una organización tácita y explícita de interdependencia funcional e informacional de los autores locales para asegurar de una manera informal las funciones de investigación, transmisión, selección, transcripción, transformación y control de la información. Para Camagni (1991), por Maillat (1992), el "medio" define en alguna forma un cuadro contextual que permite a los agentes económicos multiplicar las transacciones con toda confianza, sin necesidad de recurrir a un contrato explícito que especifique las condiciones de esas transacciones (Lecoq, 1991). El "medio" puede ser considerado como una estructura de gestión eficiente, alterna al mercado y a la jerarquía que permite la reducción de costos de transacción (Lecoq, 1991; por Maillat, 1992).

Enfoque cognitivo. Se articula principalmente alrededor de las nociones de aprendizaje y de saber hacer. El "medio" reagrupa en un todo coherente un aparato productivo, una cultura técnica y de actores. El espíritu de empresa o espíritu empresarial, las prácticas organizacionales, los comportamientos de la empresa, la manera de utilizar las técni-

cas, de aprender el mercado, el saber hacer, son al mismo tiempo elementos que forman parte integrante y constitutiva del "medio" (Maillat 1992). Esta definición permite subrayar dos elementos esenciales de un ambiente: La importancia del saber hacer y el papel del mercado local de trabajo. Este asegura la circulación y el intercambio del saber hacer, la reproducción de la cultura técnica, por consecuencia, la reproducción misma del "medio" (Maillat 1992).

Enfoque organizacional: El "medio" es una instancia organizacional que como las redes personales es de naturaleza procedimental y cuasi informal. Como ellos, él introduce en las relaciones el contenido de confianza y de solidaridad que puede ser favorable al proceso de innovación. Pero ella se sitúa a un nivel más global y actúa sobre la dinámica socioeconómica, principalmente a través de una cultura y códigos de conducta (Perrin, 1991). El "medio" es una mezcla de formas de organización que estructura las estrategias de la empresa según la doble lógica de externalización y de integración orgánica, el concepto de "medio" se refiere a los sistemas de actores y de estructuras aprendidos en los procesos de interacción recíproca (Quevit, 1991; por Maillat, 1992).

Características del medio ambiente: En definitiva el "medio" puede ser identificado por tres características (Maillat 1992):

Un cuadro inicial localizado: Se trata de un espacio geográfico que no tiene fronteras en el sentido estricto pero que presenta una cierta unidad que se traduce en comportamientos identificables y específicos. Una empresa puede físicamente estar localizada en una región, sin necesariamente pertenecer a un "medio"; esta pertenencia al "medio" no se reduce solamente a mantener simples relaciones de subcontratación con

las otras empresas locales. Ello exige compartir las mismas reglas y normas profesionales de una misma ética de trabajo y de otros términos, se inscribe en una identidad colectiva global (Lecoq 1991).

Su lógica de organización: Los actores de un "medio" cooperan para innovar, esas cooperaciones necesitan una apertura de diferentes actores, los unos hacia los otros, finalizando por diseñar redes de interdependencia (Lecoq, 1991; Maillat, 1992).

Una dinámica de aprendizaje: Esta dinámica caracteriza a los actores por una capacidad para modificar su comportamiento en función de las transformaciones de su medio ambiente, a crear nuevas combinaciones productivas. Esta lógica de aprendizaje se refiere tanto a la formación del saber hacer, a la creación de reglas que permitan una búsqueda del equilibrio entre cooperación y competencia, a fin de construir un espacio de trabajo colectivo, como también al conocimiento de diferentes asociados y de capacidades del "medio" (Maillat, 1992; Lecoq, 1991).

"Medio" e innovación: El interés del enfoque en términos de medios innovadores es precisamente demostrar que la relación de la firma con su ambiente es de naturaleza territorial; desde esta óptica la innovación es segregada por el medio: considerado como la fuente de tecnología, el contexto es territorial (Lecoq 1991).

III. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

La escogencia de una metodología cuantitativa o cualitativa depende de los datos a recoger, las técnicas utilizadas, el tema de la investigación así como los objetivos que ella persigue. El enfoque cuantitativo pretende obtener una descripción estadística, medir variables, comprender y evaluar su influencia so-

bre otras variables (Dagenais, 1991). El enfoque cualitativo busca generalizar, clasificar y explicar fenómenos que influyen el comportamiento humano, basándose en datos no cuantificables (como las emociones o las opiniones) (Dagenais, 1991).

Patton (1986) recomienda un enfoque cualitativo de la investigación:

Si el centro de interés es el individuo (empresario).

Si estamos interesados en la dinámica interna de los procesos.

Si deseamos poner en evidencia que ciertos individuos poseen características únicas.

Si necesitamos conocer detalladamente ciertas características de los procesos, con el fin de diseñar estrategias de intervención.

Si el tomador de decisiones está interesado en aumentar la comprensión del fenómeno y él considera que ello es posible gracias a una visión holística del fenómeno.

Un método de investigación no recurrir necesariamente a una sola concepción de la realidad social. No es cuestión de hacer triunfar un método de investigación sobre el otro ni de demostrar que las cifras son absolutamente "reductoras" y que las observaciones son automáticamente fecundas. Cada uno presenta sus fortalezas y debilidades (Deslauriers, 1991).

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, se ha escogido para esta investigación un enfoque cualitativo.

IV. LA MUESTRA

Para evitar las fluctuaciones en la interpretación de la naturaleza de la innovación de parte de las empresas, el estudio se enfoca a un grupo de empresas del mismo tamaño (Pequeñas y medianas empresas), del mismo sector

de actividad (Artes Gráficas) y provenientes de un mismo medio (la ciudad de Cali).

Monitor (1993) en su estudio sobre la competitividad en Colombia identificó tres características del sector de Artes Gráficas en el Valle del Cauca:

- Concentración regional: que hace interesante al sector en términos de medio innovador.
- Base tecnológica: que lo relaciona directamente con el tema de la investigación.
- Gran potencial exportador: que demuestra la importancia del sector para la economía de la región.

Se estableció que en la ciudad de Cali, existen alrededor de 30 empresas del sector de artes gráficas, con las siguientes características:

Número de empleados: Entre 25 y 150

Activos al 31 de diciembre de 1993: Entre 400.000 y 2'200.000 dólares

Ventas durante 1993: Entre 400.000 y 2'200.000 dólares

Antigüedad: Entre 6 y 40 años

Se contactaron 20 de estas empresas de las cuales 17 fueron entrevistadas y finalmente los datos de 15 empresas fueron tenidos en cuenta para el análisis. Dos empresas fueron descartadas por insuficiencia de información.

V. RECOLECCION DE DATOS

Para recoger la información de las empresas se utilizó la metodología de entrevista no estructurada. Para garantizar una mínima uniformidad en el tipo de información recogida y el cubrimiento de ciertos temas esenciales, se empleó una guía de entrevista, la cual fue modificada varias veces durante el proceso, pues de las mismas entrevistas surgieron nuevos elementos que se consideraron importantes de recopilar para todas las empresas.

Las entrevistas tuvieron una duración promedio de una hora y fueron grabadas con autorización de los entrevistados y su contenido fue transcrito y codificado para el posterior análisis.

VI. RESULTADOS

1. Grado de innovación de las empresas

Gracias a la información recogida en las entrevistas, encontramos que en el sector de artes gráficas existen principalmente dos grupos de equipos de producción: Los equipos de pre-impresión y los equipos de impresión propiamente dichos. Con el fin de evaluar el nivel innovador de las empresas, se tuvieron en cuenta cuatro componentes de la variable dependiente "grado innovador":

- Adquisición de equipos de pre-impresión
- Adquisición de equipos de impresión
- Grado de innovación relativo de las adquisiciones en pre-impresión
- Grado de innovación relativo de las adquisiciones en impresión

1.1. Equipos de pre-impresión

En los equipos de pre-impresión identificamos tres niveles de innovación de acuerdo con los tipos de equipos adquiridos por las empresas durante los últimos dos años.

Estos niveles son:

Nivel 1: Adquisición de microcomputadoras de mediana capacidad (Macintosh y PC's), programas para tratamiento de texto y auto edición, impresoras láser y de burbuja, de baja resolución. En algunos casos scanners en blanco y negro.

Nivel 2: Adquisición de microcomputadoras de gran capacidad y programas diseñados especialmente para las

artes gráficas, Impresoras láser de alta definición, scanners a color de tamaño mediano.

Nivel 3: Adquisición de equipos sofisticados, diseñados específicamente para las artes gráficas, que permiten realizar todo el proceso de pre-impresión, incluyendo impresión de películas, scanners de tamaño grande.

1.2. Equipos de impresión

En los equipos de impresión encontramos una escala con mayor cantidad de niveles:

Nivel 1: Ninguna adquisición

Nivel 2: Adquisición de máquinas usadas con tecnologías en vías de desaparición: Partes mecánicas principalmente y algunas partes electrónicas.

Nivel 3: Adquisición de máquinas que poseen nuevas tecnologías (funciones automatizadas, gran cantidad de componentes electrónicos). Por ejemplo, máquinas Roland y Heidelberg bicolor.

Nivel 4: Adquisición de varios equipos de nivel 3 o adquisición de un solo equipo de nivel tres, más la adquisición de equipos de control de la calidad (densitómetros, por ejemplo).

Nivel 5: Adquisición de varios equipos de nivel 3, más adquisición de varios equipos de control de calidad o adquisición de un solo equipo de alto contenido tecnológico, que se consideran novedosos a nivel nacional y que son relativamente recientes en el mercado internacional. Por ejemplo, máquinas cinco colores con funciones de terminado.

1.3. Grado relativo de innovación en pre-impresión e impresión

Observamos que una misma adquisición podía representar un grado de innovación diferente para dos empresas distintas, pues las implicaciones técnicas, económicas y organizacionales de esa adquisición podían ser distintas para cada una de ellas.

Encontramos que en las empresas entrevistadas se presentaban principalmente tres grupos de situaciones:

Nivel 1: Ninguna adquisición de tecnología (algunos casos en impresión) o la tecnología adquirida no representaba ningún desafío o cambio importante para la empresa y sus empleados.

Nivel 2: Los equipos adquiridos poseen una tecnología con la cual la empresa no posee ninguna experiencia. Nuevos empleados debieron ser contratados o algunos de los antiguos empleados debieron recibir un entrenamiento para la utilización de la tecnología. Algunos cambios se debieron realizar a nivel de la organización debido a la nueva adquisición.

Nivel 3: Los equipos adquiridos poseen una tecnología con la cual la empresa no posee ninguna experiencia. Esta tecnología llega por primera vez al medio. La empresa realizó cambios importantes a nivel de la organización. En algunos casos esto significó la creación de una nueva organización.

Para combinar estos factores y evaluar el nivel innovador de las empresas, se asignó una puntuación entre 1 y 5 para cada uno de los niveles de los cuatro factores:

Tabla 1
Ponderación de los componentes de la variable "grado innovador"

	Adquisición en pre-impresión	Adquisición en impresión	Grado innovador pre-impresión	Grado innovador impresión
Nivel 1	1 punto	1 punto	1 punto	1 punto
Nivel 1	3 puntos	2 puntos	3 puntos	3 puntos
Nivel 1	5 puntos	3 puntos	5 puntos	5 puntos
Nivel 1	NA	4 puntos	NA	NA
Nivel 1	NA	5 puntos	NA	NA

1.4. Resultados

En la tabla 2 se presentan los resultados de esta evaluación. Aquí podemos observar lo siguiente:

– Cuatro empresas han adquirido equipos de los dos tipos (pre-impresión e impresión).

- Cuatro empresas han adquirido únicamente equipos de impresión.
- Dos empresas han adquirido únicamente equipos de pre-impresión.
- Cinco empresas no han adquirido equipo o han adquirido equipos de pre-impresión sencillos.

Tabla 2
Resultado de la evaluación de los componentes de la variable "Grado Innovador"

	Adquisición de Equipos		Grado Innovador		TOTAL
	Pre-impresión	Impresión	Pre-impresión	Impresión	
E-01	3	4	5	3	15
E-02	5	5	5	5	20
E-03	5	5	5	5	20
E-04	3	3	5	5	16
E-05	1	1	1	1	4
E-06	1	1	1	1	4
E-07	1	3	1	2	7
E-08	1	3	1	5	10
E-09	5	2	5	1	13
E-10	1	1	1	1	4
E-11	3	1	3	1	8
E-12	1	1	1	1	4
E-14	1	3	1	1	6
E-15	1	1	1	1	4
E-16	1	3	1	3	8

Este último resultado es preocupante si se tiene en cuenta que las empresas entrevistadas representan el 50% de la población de empresas que poseen un nivel aceptable de organización y desarrollo y si se tiene en cuenta que los cambios tecnológicos y la apertura económica harían esperar adquisición de equipos en todas las empresas de este tipo.

También es preocupante que las dos empresas más grandes dentro del grupo de empresas entrevistadas se encuentren entre las que no han hecho ningún tipo de adquisición de importancia.

Sin embargo, vale la pena anotar que la mitad de las empresas entrevistadas ha realizado adquisiciones que son relativamente innovadoras para ellas. De continuar así, estas empresas podrían estar en los próximos años en niveles de actualización tecnológica buenos.

Los resultados muestran también que las empresas en su mayoría tienden hacia la especialización. Es decir que algunas empresas han optado por abandonar el campo de la impresión y se han especializado en la pre-impresión, o viceversa. Pero, infortunadamente esta especialización se orienta más hacia la

impresión, la cual parece ofrecer menores posibilidades en la generación de valor agregado.

El análisis de los resultados totales, es decir de la combinación de los cuatro factores, muestra que existe un grupo pequeño de empresas altamente innovadoras (cuatro), un grupo grande (nueve empresas) con niveles de innovación bajos y dos empresas que se encuentran en un nivel intermedio.

2. Objetivos del cambio tecnológico

Preguntamos a las empresas cuál era el objetivo que perseguían o qué circunstancias motivaron la decisión de adquirir nuevas tecnologías (Tabla 3)

Es alentador encontrar en las respuestas que una de las razones que más llevan a las empresas a adquirir nuevos equipos es su deseo de estar al día en la tecnología. Esta respuesta es aún más interesante cuando observamos que dos de los tres empresarios de mayor edad no mencionaron este aspecto y por el contrario, los siete más jóvenes sí lo mencionaron. Este resultado sugiere que las empresas necesitan renovar a sus dirigentes para volverse más innovadoras.

Tabla 3
Objetivos o factores que motivaron la adquisición de nuevos equipos

	Número de empresas que lo mencionaron
Mejorar la calidad del servicio	6
Aumentar la capacidad de producción	6
Responder a nuevas exigencias del mercado (Pequeña escala y entrega rápida)	2
Estar al día en la tecnología	9
Tomar el control de procesos que se sub-contrataban	1
Ofrecer un nuevo servicio al cliente o mejorar el actual	3
Responder a la exigencia de los clientes	4

	Número de empresas que lo mencionaron
Para seguir a los competidores	4
La intuición	1
Los nuevos equipos son más fáciles de operar y cuentan con el servicio del proveedor	1
Por el consejo de personas externas a la empresa	1
Por recomendación de un proveedor	2
Las recomendaciones de amigos, familiares o empleados	2
El resultado de un estudio interno	4
Los conocimientos en el campo de la informática	3

También resulta positivo encontrar que las empresas han adquirido equipos con el objetivo de mejorar su capacidad competitiva. Prueba de ello es que ocho empresas adquirieron los nuevos equipos con el fin de ofrecer un nuevo servicio a los clientes, aumentar la calidad del servicio actual o satisfacer las nuevas exigencias de los clientes.

Sin embargo, hay que anotar que seis empresas manifestaron haber realizado la adquisición para aumentar su capacidad de producción, lo cual podría sig-

nificar que las empresas compran nuevos equipos presionados más por esta necesidad, que por el deseo de innovar.

3. Factores que favorecen o desfavorecen la adquisición de nuevos equipos

Las empresas mencionaron muy pocos factores que favorecen la adquisición de nuevos equipos y por el contrario mencionaron principalmente aquellos factores que le impiden a la empresa adquirir nuevos equipos.

Tabla 4
Factores que favorecen la adquisición de nuevos equipos

	Número de empresas que lo mencionaron
La apertura económica	2
La disponibilidad de nuevas fuentes de financiación (Leasing)	2
La formación académica del empresario	3
La participación en las ferias	4

	Número de empresas que lo mencionaron
Contar con la información sobre las experiencias de otras empresas	3
Las relaciones con personas en el exterior	9
La posibilidad de ver los equipos funcionando	4

En la Tabla 4 observamos que diez de las quince empresas mencionaron como favorables, aspectos relacionados con el hecho de mantener contactos con el exterior, tales como la aper-

tura económica, la participación en ferias internacionales, sus vínculos en el exterior y la posibilidad de visitar otras compañías en el exterior para ver los equipos en funcionamiento.

Tabla 5
Factores que desfavorecen la adquisición de nuevos equipos

	Número de empresas que lo mencionaron
El medio es conservador	2
Falta de fuentes de financiación	9
El tamaño del mercado es muy limitado	3
Falta de R.H. que puedan operar los nuevos equipos	4
Falta de información sobre las nuevas tecnologías	2
La dificultad para innovar en otras funciones de la empresa	4
La velocidad del cambio tecnológico	1
La posibilidad de importar equipos usados	2
La menor rentabilidad de los equipos de impresión	1
La menor rentabilidad frente a otras posibilidades de inversión del grupo	1
La lentitud en la toma de decisiones	3
Imposibilidad de evaluar la factibilidad	1
El desconocimiento de los clientes sobre la tecnología	1
La posibilidad de producir el mismo producto con equipos viejos	1
La dependencia de un solo cliente	2
La mentalidad del empresario	3

No sorprende encontrar que la falta de recursos financieros aparece como uno de los factores más mencionados por las empresas como dificultad para la adquisición de nuevos equipos (Tabla 5)

Un elemento interesante que surge del análisis es que algunos empresarios atribuyen la falta de innovación a su incapacidad de innovar en las otras funciones de la empresa. Aunque sólo cuatro empresas mencionaron este factor, otras respuestas como la limitación del mercado, la lentitud en la toma de decisiones y la dependencia de un solo cliente, pueden considerarse como la manifestación de esa incapacidad de innovar en otras funciones de la empresa.

Vale la pena aclarar que la lentitud en la toma de decisiones fue mencionada por las tres empresas de la muestra que no son dirigidas por sus propietarios y que pertenecen a grupos económicos más grandes.

También observamos que las tres empresas menos innovadoras se encontraban hasta el año 1994, con la dirección de personas que tienen una edad superior a los sesenta años. Estas personas son antiguos empleados de una gran compañía editorial que fundaron sus empresas después de su jubilación y que han mantenido una alta dependencia de su antiguo empleador en el sentido que él fue durante muchos años su cliente principal (dos empresas) o que la empresa se encuentra orientada hacia un mercado poco competido (una empresa).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Esta investigación nos permitió saber que el acceso a la información sobre nuevas tecnologías es fundamental para que el empresario pueda innovar, adquiriendo estas nuevas tecnologías y dándole una aplicación exitosa en su empresa. Entendido este acceso a la información como la posibilidad no solamente de conocer su existencia, sino también el grado de penetración o de utilización de la misma por parte de la

competencia, los mecanismos utilizados para su adquisición e implantación y los resultados obtenidos.

Uno de los aspectos más interesantes que surgen de esta investigación es el haber encontrado que uno de los requisitos para llevar a cabo la innovación en la adquisición de nuevos equipos, es la capacidad que pueda tener el empresario para innovar en las otras áreas de su empresa.

Las empresas entrevistadas manifestaron un alto interés por innovar en su tecnología, sin embargo este interés está influido por la presión que sienten las empresas de aumentar su capacidad de producción.

La actitud innovadora de las empresas está afectada por el grado de competitividad del sector. Sin embargo la formación académica y la edad del empresario fueron detectadas como elementos de gran influencia.

La actitud corriente de las empresas de atribuir su atraso tecnológico a la falta de fuentes de financiación, no fue la excepción en este estudio. Sin embargo también podemos concluir que los nuevos mecanismos de financiación está contribuyendo a la adquisición de equipos y que no es la falta de conocimiento sobre los mismos lo que limita su utilización, sino la actitud poco innovadora de algunos empresarios.

Es contundente la influencia positiva de la apertura económica sobre la innovación tecnológica en las empresas. La apertura económica ha aumentado los contactos de los empresarios con el exterior y esto ha sido uno de los factores que más ha favorecido la adquisición de nuevos equipos.

Aunque el tamaño de la muestra fue muy reducido, los resultados sugieren que las empresas grandes tienen como uno de los limitantes más importante para la innovación el tamaño de la organización, por la lentitud en la toma de decisiones que ello implica.

De las conclusiones anteriores se recomienda por lo tanto como mecanismos de apoyo a la innovación tecnoló-

gica, programas tendientes a favorecer el contacto de los empresarios con el medio externo y una mayor capacitación de los mismos sobre las nuevas tecnologías disponibles y sobre los resultados de su utilización en Colombia. Igualmente se recomiendan programas tendientes a la renovación y modernización de la gerencia de las empresas.

BIBLIOGRAFIA

AMENDOLA, M. y J.L. GAFFARD, (1988), *La dynamique économique de l'innovation*. Paris: Economica.

CARRIÈRE, J.B. (1990), *Entrepreneuriat, innovation et créativité: concepts et interrelations*, Revue P.M.O., vol. 6, n° 1, p. 41-44.

DAGENAIS, S. (1991), *Sciences humaines et méthodologie. Initiation pratique à la recherche*, Beauchemin, Laval, 163p.

DESLAURIERS, J.P. (1993), *Recherche qualitative, guide pratique*, McGraw-Hill, 142p.

JULIEN, P.A., CARRIÈRE J.B. y HÉBERT, L. (1988), *Les facteurs de diffusion et de pénétration des nouvelles technologies dans les PME manufacturières québécoises*. Revue Internationale PME, vol 1, no 2, pp. 193-223.

LABORIT, H. (1974), *La nouvelle grille*, en OCDE (1993), *Les Petites et Moyennes Entreprises: Technologie et Compétitivité*, Paris.

LAVOIE, D. (1988), *Créativité, innovation, invention, entrepreneurship, intrapreneurship- où est la différence?*, Revue Gestion, Septembre, p. 64-71.

LECOQ, B. (1991), *Organisation industrielle, organisation territoriale: une approche intégrée fondée sur le concept de réseau*, Revue d'Économie Régionale et Urbaine, n° 3/4, p. 321-342.

LEFEBVRE, É. (1990), *Le dirigeant comme facteur d'adoption des nouvelles Technologies dans les PME*. Thèse de doctorat. École des Hautes Études Commerciales. 1990.

MAILLAT, D. (1992), *La relation des entreprises innovatrices avec leur milieu*, das: Maillat, D. et J.C. Perrin (eds) *Entreprises*

innovatrices et développement territorial, GREMI-Edes, Neuchâtel.

MAILLAT, D., O. CREVOISIER y B. LECOQ (1991), *Réseaux d'innovation et dynamique territoriale. Un essai de typologie*, Revue d'Économie Régionale et Urbaine, n° 3/4, p. 407-432.

MONITOR (1993), *Creating the competitive advantage of Colombia*, Boston: Monitor Company.

OCDE (1993), *Les Petites et Moyennes Entreprises: Technologie et Compétitivité*, Paris: OCDE.

PATTON, M.Q. (1986), *Qualitative Evaluation Methods*, SAGE Publications, Beverly Hills, 381p.

PERRIN, J.C. (1991), *Réseaux d'innovation - milieux innovateurs. Développement territorial*, Revue d'Économie Régionale et Urbaine, n° 3/4, p. 343-374.

POUTSMA, E. et al (1987), *Process Innovation and Automation in Small and Medium-Sized Business* en OCDE (1993), *Les Petites et Moyennes Entreprises: Technologie et Compétitivité*, Paris.

SIMON, H.A. (1980), *Le nouveau management-la décision par les ordinateurs* en OCDE (1993), *Les Petites et Moyennes Entreprises: Technologie et Compétitivité*, Paris.

SHUMPETER, J.A. (1939), *The creative response in Economic History* en LAVOIE, D. (1988), *Créativité, innovation, invention, entrepreneurship, intrapreneurship- où est la différence?*, Revue Gestion, Septembre, p. 64-71.

Notas:

1. Para C.J. Dahlman (1989) los costos de transacción corresponden al conjunto de gastos asociados a la imperfección de la información. Los costos de transacción integran el conjunto de los recursos asociados a la investigación de información a la regulación y al seguimiento de términos de un contrato (Lecoq, 1991).
2. Innovar: Lleva a cabo un proceso de innovación techno-económica, es crear alguna cosa de nuevo colocando en funcionamiento las condiciones técnicas financieras organizacionales y comerciales que permitan el posicionamiento exitoso de esa alguna cosa.

ANALISIS DE LA ECONOMIA COLOMBIANA ACTUAL Y SUS PERSPECTIVAS A DICIEMBRE DE 1994 Y AGOSTO DE 1995

GUSTAVO LOPEZ MERCADO

Economista de la Universidad Nacional, Bogotá. Especialización en Finanzas Públicas, Naciones Unidas. Estudios Magister de Administración Industrial, Universidad del Valle. Asesor y consultor económico, profesor de la Universidad del Valle, ESAP, USACA, USABU y el ICESI.

Con base en el foro económico realizado por Corfinsura a finales de 1994, donde se analizaron los temas macroeconómicos de interés real por intermedio de prestantes personalidades del entorno económico colombiano, me refiero a los doctores: Eduardo Lora, Director Ejecutivo de Fedesarrollo; Hernando José Gómez R., miembro de la Junta Directiva del Banco de la República, César González M., Presidente de la Asociación Bancaria.

También, en el seminario ofrecido por Anif y Fedesarrollo, efectuado el 31 de agosto de 1995, titulado "Previsión Macroeconómica y Sectorial", en el cual intervinieron los expertos economistas: Eduardo Lora, Javier Fernández Riva -Presidente de Anif- y Leonardo Villar - Viceministro de Hacienda.

Es oportuno resaltar la ocasión que me brindó el ICESI al facilitarme la asis-

tencia a este último seminario, por la útil decisión del decano de la Facultad de Administración de Empresas, doctor Francisco Velásquez V., y el director de Administración de Empresas Nocturno, doctor Carlos Fernando Cuevas V.

Esta iniciativa me permite elaborar una transferencia en forma de síntesis a la comunidad ICESI, especialmente a los colegas profesores del área de economía y a los estudiantes como una fuente de actualización y posibilidades de ampliación en sus estudios pertinentes a la ciencia económica, particularmente en la macroeconomía.

En esta síntesis he tomado como herramienta el análisis Dofa, es decir, un análisis interno referente a debilidades y fortalezas; como también el análisis externo con las oportunidades y amenazas, de la economía colombiana actual y sus perspectivas.