

SCANNING DEL COMPONENTE TECNOLÓGICO Y SU RELACIÓN CON VARIABLES ORGANIZACIONALES Y GERENCIALES: UN ESTUDIO EXPLORATORIO¹

SCANNING THE TECHNOLOGICAL COMPONENT AND ITS RELATION TO ORGANIZATIONAL AND MANAGERIAL VARIABLES: AN EXPLORATORY STUDY

O ESCANEAMENTO DO COMPONENTE TECNOLÓGICO E SUA RELAÇÃO COM AS VARIÁVEIS ORGANIZACIONAIS E GERENCIAIS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO

Merlin Patricia Grueso-Hinestroza

Doctora en Psicología Social, Universidad de Salamanca. Profesora Asociada, Escuela de Administración - Universidad del Rosario, Grupo de Investigación en Perdurabilidad Empresarial - Colombia.
merlin.grueso@urosario.edu.co

William González-Quintana

Magíster en Dirección y Gerencia de Empresas, Universidad del Rosario - Colombia. Maestría en Dirección de Empresas, Foro Europeo Escuela de Negocios de Navarra - España.
monza102002@yahoo.com

Juan Carlos Quintero-Cubillos

Magíster en Dirección y Gerencia de Empresas, Universidad del Rosario - Colombia
juan.quintero@metlife.com.co

Edgar Enrique Rojas-Rojas

Magíster en Dirección y Gerencia de Empresas, Universidad del Rosario - Colombia. Coordinador Postgrados, Universidad La Gran Colombia, Bogotá - Colombia
edgar.rojas@alfarg.com

- Clasificación JEL: M10

RESUMEN

El scanning del entorno constituye una actividad de alta relevancia para la vida de las organizaciones. De manera particular, el scanning del componente tecnológico tiene una relación estadísticamente significativa con desempeños superiores en las organizaciones. El objetivo del artículo fue identificar un conjunto de actividades de scanning del componente tecnológico y su relación con una variable organizacional y una variable gerencial, para lo cual se encuestó a un grupo de directivos de primer y segundo nivel, en veinte empresas localizadas en Bogotá (Colombia). En el estudio se concluye que la variable organizacional tiene una relación estadísticamente significativa con el desarrollo de actividades de scanning; en contraste, no se evidenciaron relaciones estadísticamente significativas entre el desarrollo de actividades de scanning y la variable gerencial.

PALABRAS CLAVE

Scanning, entorno, componente tecnológico, incertidumbre, gerencia.

ABSTRACT

Scanning the environment is an extremely relevant activity for the long-term operation of organizations. In particular, scanning the technological component holds a statistically significant relationship with a higher organizational performance level. The purpose of this article was to identify a set of activities to scan the technological component and their relation to an organizational and a managerial variable. To this end, we interviewed a group of top and mid-level managers at twenty companies

Fecha de recepción: 09 - 03 - 2013

Fecha de aceptación: 20 - 05 - 2013

located in Bogota, Colombia. The study concluded that the organizational variable has a statistically significant relationship to the implementation of scanning activities. There was, however, no evidence of a statistically significant relationship between scanning activities and managerial variables.

KEYWORDS

Scanning; environment; technological component, uncertainty; management.

RESUMO

O escaneamento do meio ambiente constitui uma atividade de grande importância para a vida das organizações. Em particular, o escaneamento do componente tecnológico tem uma relação

estatisticamente significativa com desempenhos superiores nas organizações. O objetivo do artigo foi identificar um conjunto de atividades de escaneamento do componente tecnológico e sua relação com uma variável organizacional e uma variável gerencial, para o qual se entrevistou um grupo de gestores de primeiro e segundo nível em vinte empresas localizadas em Bogotá (Colômbia). O estudo conclui que a variável organizacional tem uma relação estatisticamente significativa com o desenvolvimento de atividades de escaneamento. Em contraste, não foram evidenciadas relações estatisticamente significativas entre o desenvolvimento de atividades de escaneamento e a variável gerencial.

PALAVRAS-CHAVE

Escaneamento; meio ambiente; componente tecnológico; incerteza; gerência.

Introducción

El scanning² del entorno es una actividad que provee información estratégica para la toma de decisiones en las organizaciones (Antunes y Canongia, 2006), juega un papel crucial en el proceso de planeación (Boyd y Fulk, 1996) y su implantación y desarrollo se encuentran ligados a variables como el ciclo de vida de las organizaciones (Miller y Friesen, 1984; Brenta, 2009) y la percepción de incertidumbre en el entorno (Daft, Sormunen y Parks, 1988). Se ha demostrado, además, que el scanning del entorno tiene una relación estadísticamente significativa con el desempeño de las organizaciones (Daft, Sormunen y Parks, 1988). Y si bien se ha probado que cada una de las etapas del ciclo de vida resultan ser determinantes a la hora de comprender el comportamiento de las organizaciones (Miller y Friesen, 1984; Brenta, 2009), se ha planteado también que existen otras variables como la pertenencia a una industria (Brouthers, Brouthers y Werner, 2002), las que llevan a las organizaciones a adoptar comportamientos específicos. Por lo anterior, se propone como objetivo principal de este artículo, la identificación de un conjunto de actividades de scanning que realiza un grupo de empresas en torno al componente tecnológico. Se analiza, además, la relación que existe entre la frecuencia en la realización de estas actividades, el nivel

de incertidumbre percibido por los directivos y el sector económico al que pertenecen dichas organizaciones. En aras de lograr el objetivo central, en el primer apartado se abordan las nociones entorno, incertidumbre y scanning. El segundo apartado corresponde a los resultados obtenidos en el trabajo de campo realizado y la tercera parte equivale a las conclusiones y recomendaciones.

1. Marco teórico

1.1. ENTORNO

El entorno de las organizaciones resulta ser un tema de gran relevancia pues tiene efectos en la estructura organizacional y en el proceso de toma de decisiones (Aldrich y Pfeffer, 1976). Se ha señalado, además, que la viabilidad de las organizaciones se encuentra determinada en buena medida por su adaptabilidad al entorno (Duncan, 1972) y por su comprensión del mismo (Albrigh, 2004).

En su disertación sobre el entorno y los elementos que lo definen, Duncan (1972) planteó la existencia de un entorno interno y un entorno externo. En relación con el entorno interno, este autor plantea que se encuentra conformado por factores físicos y sociales, expresados

al interior de la organización y que tienen influencia directa en la toma de decisiones de los individuos. En complemento con lo anterior, Duncan (1972) señala que el entorno externo se compone de un conjunto de factores que se encuentran fuera de la organización, e identifica como componentes del entorno externo los clientes, proveedores, competidores, el componente socio-político y tecnológico. Clasificación similar es la que realizan otros autores como Albrigh (2004), quien propone seis categorías del entorno: social, regulatoria, tecnológica, política, económica e industria y señala además que estas categorías tienen la capacidad de influenciar las organizaciones y comprometer su desempeño.

Con base en desarrollos previos, Bourgeois (1980) clasifica el entorno en dos niveles: general y de tarea. El entorno general hace referencia a las dimensiones social, política, económica, demográfica y tecnológica. En complemento, indica que hacen parte del entorno de tarea los competidores, los proveedores, los clientes y las entidades reguladoras, con quienes la organización interactúa de manera regular y que afectan su desempeño.

Dess y Beard en complemento (1984) proponen la existencia de tres dimensiones clave del entorno: munificencia, complejidad y dinamismo. Se estima que cada una de estas dimensiones ejerce una poderosa influencia en el proceso de toma de decisiones gerenciales, a la vez que tiene efectos en el desempeño organizacional. Esta asociación entre las dimensiones del entorno planteadas por Dess y Beard (1984) y el desempeño organizacional, fue demostrado recientemente por Andrews y Johansen (2012). En el estudio llevado a cabo con 500 instituciones educativas públicas en Texas (USA) se demostró que la dimensión munificencia (objetiva y subjetiva) tiene relación con el desempeño organizacional, así, las organizaciones que operan en contextos favorables se desempeñan mejor que sus contrapartes en condiciones menos favorables. De igual forma, Andrews y Johansen (2012) demostraron que las organizaciones que percibían operar en un entorno dinámico (objetivo y subjetivo) tenían peor desempeño que aquellas que percibían funcionar en un entorno más estable. Finalmente, estos autores demostraron que la complejidad del entorno era una variable que mostraba tener una relación estadísticamente significativa con el desempeño organizacional desde medidas objetivas, no así desde medidas subjetivas.

Con un grupo de 206 empresas multinacionales europeas de Jong, Binh Phan y Van Ees (2008) llevaron a cabo un estudio en el que analizaban el meta-entorno y su efecto en el desempeño organizacional. De acuerdo con los resultados, estos autores concluyeron que las empresas multinacionales obtienen desempeños superiores cuando operan en un meta-entorno caracterizado por altas capacidades tecnológicas e infraestructuras de alta calidad. De igual manera, en el mencionado estudio se comprobó que el desempeño de las multinacionales estudiadas se encontraba impactado por la existencia y apoyo de las instituciones formales, por las regulaciones en torno a la flexibilidad en la mano de obra, existencia de políticas de promoción de inversiones y por los sistemas de aplicación de la ley. En contraste, las políticas de promoción de negocios internacionales no constituyeron un factor determinante en el desempeño de las organizaciones del estudio.

1.2. INCERTIDUMBRE

La incertidumbre se define como “la incapacidad percibida por los individuos para predecir algo apropiadamente” (Milliken, 1987, p. 136). Como concepto, resulta ser de gran centralidad en las teorías organizacionales, (Milliken, 1987), ha sido empleado cotidianamente en una amplia variedad de formas (Downey y Slocum, 1975) y constituye uno de los problemas fundamentales que debe enfrentar la alta dirección de las organizaciones (Thompson, citado por Milliken, 1987). Se dice también que la incertidumbre tiene influencia en el entorno micro-externo e interno de la organización (Tapinos, 2012).

En torno a la incertidumbre, Duncan (1972) identifica tres componentes: a) la falta de información respecto de los factores del entorno, asociados con la toma de decisiones; b) el desconocimiento acerca del resultado de una decisión específica; c) la inhabilidad para asignar probabilidades con cierto grado de confianza, acerca de cómo los factores del entorno afectarían las decisiones.

Miller (1992) por su parte, desarrolla un modelo conceptual a través del cual categoriza la incertidumbre en tres niveles: incertidumbre del entorno general, incertidumbre de la industria e incertidumbre de la empresa. Son factores que componen la incertidumbre del entorno general, las incertidumbres políticas, gubernamentales, macroeconómicas, sociales y naturales, entre otras. En relación con la incertidumbre

de la industria, Miller (1992) plantea que esta se explica a través de la incertidumbre de resultados del mercado, de productos y por la incertidumbre competitiva. Finalmente este autor señala que las incertidumbres operativas, de responsabilidad, de investigación y desarrollo, de crédito y conductuales conforman la categoría de incertidumbre de la empresa.

En complemento, Courtney (2001) plantea cuatro niveles de incertidumbre: futuro suficientemente claro, futuros alternativos, abanico de futuros y auténtica ambigüedad. En relación con el primer nivel de incertidumbre, Courtney (2001) señala que toda la información es susceptible de ser conocida, por lo que la incertidumbre residual es irrelevante a la hora de tomar decisiones estratégicas. El segundo nivel de incertidumbre planteado por Courtney (2001) establece que existen futuros alternativos y que si bien los análisis de información no brindan un resultado certero, permiten establecer probabilidades de ocurrencia de los fenómenos.

De acuerdo con Courtney (2001), el tercer nivel de incertidumbre está constituido por un abanico de futuros, delimitado por un número finito de variables esenciales. Finalmente, el cuarto nivel de incertidumbre -auténtica ambigüedad- se caracteriza por la imposibilidad de prever la variabilidad del entorno; en este nivel se dice que no es posible plantear escenarios o resultados posibles y que tiende a ser un nivel de carácter más transitorio que los anteriores.

Para operacionalizar la noción de incertidumbre se han diseñado escalas de medida y se han llevado a cabo estudios empíricos. Por ejemplo, Van Gils, Voordeckers y Van Den Heuvel (2004) realizaron una investigación con empresas familiares en Bélgica y analizaron específicamente la percepción de incertidumbre entre los gerentes de dichas empresas. A través de los resultados del estudio se identificaron cinco dimensiones: incertidumbre general, demanda tecnológica y volatilidad, potencial de crecimiento futuro y rentabilidad, incertidumbre de la industria y demandas por internacionalización.

Andrews (2008) llevó a cabo un estudio con organizaciones que conformaban el departamento de servicio gubernamental (Gales- Reino Unido) y analizaba el impacto de la percepción de incertidumbre socio-económica y política en diferentes variables organizacionales y en el desempeño de las organizaciones.

Los resultados obtenidos en dicho estudio le llevaron a concluir que el desempeño organizacional se encontraba impactado por la percepción de incertidumbre política, no así por la percepción de incertidumbre socio-económica.

1.3. SCANNING

El scanning del entorno, en conjunto con el monitoreo, la previsión y la evaluación, constituyen un macrosistema que permite la realización de análisis externos en las organizaciones (Nistorescu y Barbu, 2006). Representa una actividad de gran utilidad para la toma de decisiones en las organizaciones, especialmente cuando estas enfrentan permanentes condiciones de cambio (Lenz y Engledow, 1986) y se centra en la identificación de temas emergentes, y situaciones que potencialmente afectan la vida de las organizaciones (Albrigh, 2004). Y tal como lo señalan Wortzel y Wortzel (citados por Nkongolo, 2003), cuando las organizaciones llevan a cabo actividades de scanning del entorno, desarrollan una habilidad que aporta al logro de la ventaja competitiva.

En el scanning del entorno se llevan a cabo múltiples actividades. Puede ser visto como un sistema elemental o sofisticado, con una estructura formal o informal. Generalmente incorpora un conjunto de fuentes de información, así como también un conjunto de prácticas. En relación con las prácticas de scanning, se plantea que estas pueden ser desarrolladas con alta frecuencia o con baja frecuencia (Nkongolo, 2003).

El desarrollo de actividades de scanning del entorno se encuentra influenciado por variables que pueden ser agrupadas en dos amplios factores: individuales y organizacionales. En relación con los factores individuales, de manera particular se dice que las actitudes de los directivos hacia la información, determinan la adopción de actividades de scanning en las organizaciones (Nistorescu y Barbu, 2006). En este sentido, Pfeffer y Salancik (citados por Hambrick, 1982) señalaban también que los directivos en las organizaciones llevan a cabo actividades de scanning según su percepción acerca de la necesidad de información.

Otra variable de tipo individual que determina la adopción de actividades de scanning, es el grado de apertura de los directivos hacia el mantenimiento de

contactos bien informados y hacia el empleo de fuentes de información de alto potencial, así, cuanto mayor apertura exista por parte de los directivos, más fuentes de información se consultarán y más actividades de scanning se llevarán a cabo (Nistorescu y Barbu, 2006).

Entre los factores organizacionales que promueven el desarrollo de actividades de scanning se encuentran el clima de información y la apertura organizacional. En cuanto al clima de información, se propone que en las empresas que cuentan con un clima de información desarrollado, usualmente hay personas especializadas en recolectar y analizar información. Así mismo, se dice que las organizaciones abiertas a la información suelen ser hábiles para enfrentar los cambios que se suceden en el entorno (Nistorescu y Barbu, 2006).

Uno de los estudios clásicos en relación con el scanning del entorno, fue desarrollado por Fahey y King (1977). Empleando una muestra poblacional de doce grandes empresas, el trabajo conducido por estos autores puso en evidencia que las organizaciones objeto de estudio, si bien obtenían información acerca de los componentes del entorno en alguna medida, no incorporaban esta información para la toma de decisiones o para el proceso de planeación de largo plazo. Encontraron además que si tal información era incorporada, ocurría a nivel de unidades y no en el corporativo. De igual forma, Fahey y King (1977) evidenciaron en su estudio que los resultados del scanning en torno a los componentes económico, regulatorio y ambiental eran más frecuentemente incorporados a la planeación de largo plazo, en el nivel corporativo, en contraste, el scanning del componente tecnológico del entorno era más tenido en cuenta para la planeación a nivel de división.

Hambrick por su parte (1982) llevó a cabo un estudio acerca de las actividades de scanning que llevaban a cabo un grupo de ejecutivos de alto nivel en diferentes sectores de la economía. Con base en los resultados obtenidos, Hambrick (1982) señaló que no hay relación entre la realización de actividades de scanning y la tipología de estrategia empresarial.

En un estudio conducido por Daft, Sormunen y Parks (1988) se analizaba la relación que existe entre la percepción de incertidumbre en el entorno, el desarrollo de actividades de scanning y el desempeño de la organización. Los resultados obtenidos demostraron que en la medida en que las organizaciones perciben mayor incertidumbre,

llevan a cabo más actividades de scanning. Encontraron además que las empresas con mejor desempeño llevan a cabo más actividades de scanning en comparación con las de más bajo desempeño, especialmente en relación con competidores, clientes, economía y el componente socio-cultural.

Boyd y Fulk (1992) llevaron a cabo un estudio para verificar la existencia de relaciones estadísticamente significativas entre el desarrollo de actividades de scanning y las condiciones del entorno percibidas por un grupo de directivos. Los resultados permitieron concluir que los directivos de las organizaciones estudiadas llevaban a cabo más actividades de scanning cuando un tema en específico era percibido como extremadamente importante para la organización y con alta variabilidad. De la misma manera, estos autores identificaron que las organizaciones desarrollaban más actividades de scanning cuando los directivos percibían que tenían una importancia estratégica para la organización. En contraste con lo anterior, el estudio conducido por Boyd y Fulk (1992) demostró que en la medida en que se percibía que el entorno era menos analizable o que la información obtenida a través de las actividades de scanning era de poca utilidad para la toma de decisiones, menores actividades de scanning se emprendían.

Con un grupo de 55 CEO's y gerentes funcionales en Hong Kong, Ebrahimi (2000) implementó un estudio en el que analizaba la relación entre nivel de incertidumbre percibido y el desarrollo de actividades de scanning. Los resultados evidenciaron que existe una relación significativa entre la percepción del nivel de incertidumbre y las conductas de scanning. A través de su estudio, Ebrahimi (2000) confirmó los resultados obtenidos por Daft, Sormunen y Parks (1988) en torno a la frecuencia de realización de actividades de scanning, así, Ebrahimi (2000) identificó que el componente del entorno que más frecuentemente se estudia es el de los competidores, seguido por el de clientes, el componente económico, el tecnológico, el de recursos, el político y, en último lugar, el componente social.

Estudios más recientes en cuanto a las actividades de scanning se han llevado a cabo en diversos países. Por ejemplo, Nkongolo (2003) analizó un conjunto de prácticas utilizadas por directivos de pequeñas empresas a nivel mundial empleando la técnica de análisis Delphi. Entre los principales resultados se encontró que los administradores o directores de las pequeñas empresas prefieren emplear fuentes externas

de información para analizar el entorno. Este autor evidenció además que el scanning de actividades en el componente tecnológico ocupaba el segundo lugar, pues el 95% de las organizaciones estudiadas lo llevaban a cabo. Los resultados obtenidos por Nkongolo (2003) son muy cercanos a la investigación realizada por Schafer (1991) y Auster y Choo (1993) quienes también identificaron que el componente tecnológico, seguido del componente clientes, es monitoreado con alta frecuencia especialmente cuando aumenta la percepción de incertidumbre.

Liao, Welsch y Stoica (2008), en un estudio conducido con 242 pequeñas y medianas empresas hallaron también que en la medida en que aumentaba la turbulencia del entorno, se incrementaban las actividades de scanning. Y de manera particular identificaron que la turbulencia tecnológica en el entorno era un buen predictor para el desarrollo de más actividades de scanning en las organizaciones.

El estudio elaborado por Jogaratnam y Wong (2009), buscaba comprobar la relación existente entre el grado de incertidumbre ambiental (hostilidad, dinamismo y complejidad) y la frecuencia de scanning del entorno. De igual manera querían demostrar la relación existente entre el grado de incertidumbre ambiental y la amplitud de las actividades de scanning. Los resultados señalan que altos niveles de hostilidad, dinamismo y complejidad tienen relación directa y significativa con la adopción de actividades de scanning en términos de frecuencia y alcance.

El entorno y sus componentes, la turbulencia del entorno y la percepción de incertidumbre, han demostrado tener una relación estadísticamente significativa con la adopción de actividades de scanning; los estudios desarrollados en diferentes países así lo evidencian. De igual forma, dado que los cambios en el componente tecnológico del entorno tienen impacto en variables como la eficiencia de los negocios, la producción, las infraestructuras existentes y en el aumento de nuevos productos y servicios (Albright, 2004) resulta ser un componente que requiere de análisis particulares. Por esta razón, se propone como objetivo del presente artículo la identificación de un conjunto de actividades de scanning del componente tecnológico y la relación que existe entre estas actividades, la pertenencia a un sector económico y la percepción de incertidumbre en un grupo de empresas que operan en la ciudad de Bogotá (Colombia).

2. Método

2.1. PARTICIPANTES Y TIPO DE ESTUDIO

Para lograr el objetivo se desarrolló un trabajo de campo de tipo exploratorio con carácter transeccional. En cuanto a los participantes, se encuestaron veinte directivos de empresas en la ciudad de Bogotá y se empleó la técnica de muestreo intencionado.

2.2. INSTRUMENTO

Para el trabajo de campo se administró un cuestionario que contenía información acerca de la empresa. En el se incorporaban nueve actividades de scanning del componente tecnológico y su medida se desarrolló a través de la frecuencia de realización.

En este sentido, se empleó la siguiente escala: 1: diariamente; 2: semanalmente; 3: mensualmente; 4: trimestralmente; 5: semestralmente; 6: anualmente; 7: eventualmente y 8: nunca.

Las actividades incorporadas en el cuestionario fueron identificadas a través de la revisión teórica y los estudios previos realizados. Los ítems incorporados en la encuesta se describen en la Tabla 1.

2.3. PROCEDIMIENTO

Para recolectar la información se invitó a un grupo de veinte gerentes de empresa de primer y segundo nivel, a diligenciar el cuestionario. Una vez realizaron la devolución de los cuestionarios, se procedió a procesar la información mediante el paquete estadístico SPSS. Se determinó la frecuencia de realización de cada actividad de scanning empleando una Tabla de Frecuencias. De la misma manera, se estableció la relación entre las variables con el uso del estadístico V de Cramer. El coeficiente V de Cramer oscila entre 0 y 1. Un valor de 0 significa que no existe relación entre las variables, en contraste, el 1 indica una relación perfecta entre las variables. Valores cercanos a 0,6 muestran que existe una correlación relativamente intensa entre las variables analizadas.

Actividad	DIA	SNL	ME	TRI	SEM	ANU	EVE	NUN	Total
DT1: Dirijo, fomento o lidero investigaciones para buscar el ingreso de nuevas tecnologías al país	2	1	2	2	0	1	7	5	20
	10%	5%	10%	10%	0%	5%	35%	25%	100%
DT2: Analizo, busco o investigo sobre las tecnologías que usan los competidores	2	2	1	4	6	2	3	0	20
	10%	10%	5%	20%	30%	10%	15%	0%	100%
DT3: Me mantengo actualizado sobre las tecnologías aplicadas o existentes por empresas del mismo sector en otros países	1	1	2	5	1	2	5	3	20
	5%	5%	10%	25%	5%	10%	25%	15%	100%
DT4: Estudio casos de éxito o fracaso en la aplicación, investigación o desarrollo de nuevas tecnologías en otras empresas del mismo sector de mi empresa	2	1	2	2	3	2	5	3	20
	10%	5%	10%	10%	15%	10%	25%	15%	100%
DT5: Reviso, analizo, busco o me informo sobre las patentes y registros de propiedad intelectual existentes sobre las tecnologías aplicadas al sector de mi empresa	1	1	1	2	2	1	2	10	20
	5%	5%	5%	10%	10%	5%	10%	50%	100%
DT6: Consulto, reviso o analizo publicaciones especializadas en tecnología	1	3	2	4	1	2	4	3	20
	5%	15%	10%	20%	5%	10%	20%	15%	100%
DT7: Participo en foros o seminarios presenciales o en internet de discusión sobre aplicación de tecnologías	0	2	2	1	2	2	6	5	20
	0%	10%	10%	5%	10%	10%	30%	25%	100%
DT8: Consulto a expertos de instituciones sobre investigación en tecnologías aplicadas al sector	1	2	4	1	1	3	3	5	20
	5%	10%	20%	5%	5%	15%	15%	25%	100%
DT9: Viajo a otros países para conocer sobre la investigación o aplicación de nuevas tecnologías en sectores de la misma industria	0	0	0	2	0	3	7	8	20
	0%	0%	0%	10%	0%	15%	35%	40%	100%
Total	10	13	16	23	16	18	42	42	180
Porcentaje por frecuencia de realización	6%	7%	9%	13%	9%	10%	23%	23%	100

Tabla 1. Actividades de scanning por frecuencia

Fuente: Autores

3. Resultados

3.1. DATOS SOCIO-DEMOGRÁFICOS DE LA EMPRESA Y LOS GERENTES

Los resultados del trabajo de campo permitieron determinar la frecuencia de uso de las actividades de scanning, el nivel de incertidumbre percibido por los gerentes de las organizaciones y la relación que existe entre dichas actividades, el sector económico al cual pertenecen las organizaciones del estudio y el nivel de incertidumbre percibido por los directivos de las empresas.

En relación con las organizaciones en las que se llevó a cabo el estudio, se observó que el 15% tenían una antigüedad entre 0 y 5 años, el 15% entre 6 y 10 años, y el 10% entre 11 y 15 años. De igual forma, el 5% eran empresas con antigüedad de entre 16 y 20 años. El 55% correspondía a empresas con antigüedad superior a 20 años.

En cuanto a la conformación legal de las organizaciones el 20% eran S.A.S, el 60% Sociedades Anónimas, el 5% Empresas Colectivas, el 5% Comandita por Acciones y el 10% Entidades sin ánimo de lucro. Así mismo se identificó que el 5% de ellas se desempeñaba en el sector industrial, 5% en el sector energético, 5% en el minero, 5% en el de transportes, 30% en el comercial, 5% en educación y 45% en el financiero.

Entre los directivos que respondieron a la encuesta se identificó que el 5% tenían un nivel académico de secundaria, 15% eran profesionales, 40% contaban además con especialización y 40% poseían formación en maestría. Así mismo se identificó que el 30% de estos directivos contaban con 0 y 5 años de experiencia en el cargo, 40% entre 6 y 10; 20% entre 11 y 15 años, 5% entre 16 y 10 años y un 5% más de 20 años de experiencia en el cargo.

3.2. ACTIVIDADES DE SCANNING DEL COMPONENTE TECNOLÓGICO

Con base en el cuestionario suministrado a los participantes, se calculó la frecuencia con la cual las organizaciones emprendían nueve actividades de scanning en el componente tecnológico. Las frecuencias establecidas para el estudio fueron: 1: diariamente (DIA); 2: semanalmente (SNL); 3: mensualmente (ME); 4: trimestralmente (TRI); 5: semestralmente (SEM); 6: anualmente (ANU); 7: eventualmente (EVE) y 8: nunca (NUN).

Tal como se ilustra en la Tabla 1, se observó que las organizaciones eventualmente (23%) o nunca (23%) llevan a cabo actividades de scanning del componente tecnológico. En contraste se nota que un porcentaje reducido de las empresas analizadas llevan a cabo actividades de scanning diaria (6%) o semanalmente (7%). El 13% de las empresas de la muestra desarrollan actividades de scanning trimestralmente, el 9% manifiestan hacerlas semestralmente y el 10% anualmente.

Al analizar las actividades de scanning de manera particular se observan asuntos que vale la pena destacar. Por ejemplo, la participación de las empresas y sus directivos en procesos de investigación para facilitar el ingreso de nuevas tecnologías al país, es marginal (DT1). El 35% de los gerentes encuestados señalan llevar a cabo esta actividad eventualmente y el 25% manifiestan

no llevarla a término nunca. El porcentaje restante desarrolla esta actividad diaria (10%), semanalmente (5%), mensual (10) o trimestralmente (10%).

El estudio acerca de las tecnologías que usan los competidores (DT2) es una actividad que cumplen todas las organizaciones de la muestra, pero de manera distintiva, así, el 20% desarrollan esta actividad trimestralmente, el 30% lo hace semestralmente, el 10% de las empresas manifiesta que la lleva a cabo anualmente y un 15% señala realizarla eventualmente. Destaca de esta actividad que el 25% de las empresas analizadas la realizan diariamente (10%), semanal (10%) o mensualmente (5%).

La actualización respecto de tecnologías aplicadas por empresas del mismo sector en otros países (DT3), es una actividad que llevan a cabo las empresas participantes con frecuencia trimestral (25%) o eventualmente (25%). Un 15% de estas empresas revela no llevar a cabo actividades en este sentido y un porcentaje restante destaca realizarlas de manera semestral (5%) o anual (5%).

Estudiar casos de éxito o fracaso en la aplicación de nuevas tecnologías en empresas del mismo sector (DT4) es una actividad que llevan a cabo las organizaciones eventualmente (25%). El 15% refiere no desarrollar acciones en este sentido. Un porcentaje no muy alto indica realizarlo mensualmente (10%) o trimestralmente (10%). Llama la atención que el 10% de las empresas encuestadas indican que las cumplen diariamente.

Analizar información acerca de patentes y registros de propiedad intelectual (DT5) es una actividad que el 50% de las empresas encuestadas no lleva a cabo nunca. El 10% pone de manifiesto que la realiza eventualmente y un 20% refiere hacerlo trimestralmente (10%) o semestralmente (10%).

La revisión y análisis de publicaciones especializadas en tecnología (DT6) es una actividad que se lleva a cabo de manera diferenciada por parte de las organizaciones, así, un porcentaje significativo lo hace trimestralmente (20%) y eventualmente (20%). Un 15% de las empresas analizadas refieren llevarla a cabo semanalmente y un 15% dice no realizarla nunca.

La participación en foros o seminarios presenciales o virtuales (DT7), es una actividad que no se lleva a

cabo por el 25% de las empresas encuestadas, o la forma eventual (20%). Otro porcentaje ejecuta esta actividad semanalmente (10%) o mensualmente (10%) y otro porcentaje pone de manifiesto llevarla a cabo semestralmente (10%) o anualmente (10%).

La consulta a expertos sobre tecnologías aplicadas al sector (DT8) es una actividad que no se lleva a cabo nunca por el 25% de las empresas analizadas. Un 15% de ellas la ejecutan eventualmente, al igual que un 15% lo hace anualmente. Un 20% la desarrollan mensualmente, los porcentajes restantes corresponden a la ejecución de esta actividad diariamente (5), semanalmente (10%), trimestralmente (5%) o semestralmente (5%).

Finalmente, al analizar la frecuencia con la que los directivos de las empresas emprenden viajes a otros países para conocer sobre investigación y aplicación de nuevas tecnologías (DT9), se identificó que un 40% de las empresas encuestadas no lo hace nunca; el 35% eventualmente y el 15% anualmente.

3.3. NIVEL DE INCERTIDUMBRE

Empleando la clasificación de niveles de incertidumbre planteada por Courtney (2001), se obtuvieron los siguientes resultados (Ver Tabla 2). Así, la percepción de futuros alternativos constituye el nivel de incertidumbre más frecuentemente experimentado por los gerentes de las empresas participantes. Un 20% de ellos consideran que en relación con la incertidumbre del entorno, sus empresas tienen un futuro suficientemente claro. Igual proporción (20%) es la de los gerentes de empresa que consideran enfrentar un abanico de futuros. La percepción de auténtica ambigüedad, como nivel de incertidumbre, no es experimentada por ninguno de los participantes del estudio.

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Futuro suficientemente claro	4	20,0
Futuros alternativos	12	60,0
Un abanico de futuros	4	20,0
Auténtica ambigüedad	0	0,0
Total	20	100,0

Tabla 2. Nivel de incertidumbre percibido

Fuente: Autores

3.4. ACTIVIDADES DE SCANNING, SECTOR ECONÓMICO Y NIVEL DE INCERTIDUMBRE

Para determinar la relación existente entre las actividades de scanning, la variable organizacional (subsector económico) y la variable gerencial (percepción de nivel de incertidumbre) se elaboró una Tabla de contingencia y se calculó el coeficiente V de Cramer que resulta ser apropiado para identificar relaciones entre variables de tipo nominal (Ver Tabla 3).

Los resultados obtenidos indican que la relación de cada variable estudiada en función de las actividades de scanning es diferenciada. Mientras que la pertenencia a un subsector parece estar más relacionada con el desarrollo de actividades de scanning, el nivel de incertidumbre percibido por los directivos no constituye una variable relacionada con la adopción de estrategias de scanning en esta discusión. Tal como se muestra en la Tabla 3, seis de nueve actividades de scanning del componente tecnológico tienen una relación estadísticamente significativa con el sector económico al cual pertenecen las empresas.

4. Análisis

El artículo tenía como propósito analizar un conjunto de actividades de scanning del componente tecnológico en un grupo de veinte empresas en la ciudad de Bogotá. Los resultados señalan que las organizaciones del estudio en general no implantan actividades de scanning del componente tecnológico con alta frecuencia. Lo anterior puede ocurrir por varias razones. La primera porque resulta costoso para la organización llevar a cabo estas actividades, porque no se percibe la existencia de una estructura formal para hacerlo, o porque no hace parte de los mecanismos estratégicos que la organización quiere implantar de cara a la consecución de resultados.

También se había planteado como objetivo, estudiar la relación existente entre la realización de actividades de scanning, la pertenencia a un sector económico y el nivel de incertidumbre percibido por los gerentes de dichas empresas. Los resultados señalan que en general la pertenencia a un sector económico está relacionada con la realización de actividades de scanning; en contraste, el nivel de incertidumbre percibido no muestra ser una

	Afirmaciones	Sector económico		Nivel de incertidumbre	
		Valor	Sig.aprox	Valor	Sig.aprox
1	Dirijo, fomento o lidero investigaciones para buscar el ingreso de nuevas tecnologías al país	,669	,029**	,586	,319
2	Analizo, busco o investigo sobre las tecnologías que usan los competidores	,557	,413	,577	,345
3	Me mantengo actualizado sobre las tecnologías aplicadas o existentes por empresas del mismo sector en otros países	,739	,012**	,658	,239
4	Estudio casos de éxito o fracaso en la aplicación, investigación o desarrollo de nuevas tecnologías en otras empresas del mismo sector de mi empresa	,631	,252	,767	,052
5	Reviso, analizo, busco o me informo sobre las patentes y registros de propiedad intelectual existentes sobre las tecnologías aplicadas al sector de mi empresa	,779	,002**	,719	,110
6	Consulta, reviso o analizo publicaciones especializadas en tecnología	,534	,800	,601	,417
7	Participo en foros o seminarios presenciales o en internet de discusión sobre aplicación de tecnologías	,683	,018**	,606	,260
8	Consulta a expertos de instituciones sobre investigación en tecnologías aplicadas al sector	,725	,019**	,553	,588
9	Viajo a otros países para conocer sobre la investigación o aplicación de nuevas tecnologías en sectores de la misma industria	,742	,016**	,406	,359

Tabla 3. Relación entre actividades de scanning, sector económico y nivel de incertidumbre percibido Fuente: Autores. ** $p < 0.05$

variable relacionada con la adopción de actividades de scanning.

Es posible explicar la relación evidenciada entre la pertenencia a un sector económico y el desarrollo de actividades de scanning en el componente tecnológico. Tal como lo señalaban Brouthers, Brouthers y Werner (2002), la pertenencia a diferentes sectores económicos hace que las organizaciones adopten características y modos distintivos en sus operaciones. Así, es posible suponer que la pertenencia a determinados sectores hace que las organizaciones lleven a cabo más actividades de scanning y que la pertenencia a otros sectores -quizá menos dinámicos, munificentes o complejos- lleven a las organizaciones a adoptar con menor frecuencia actividades de scanning del componente tecnológico.

Con la clasificación de niveles de incertidumbre planteada por Courtney (2001) se analizó también la

relación que existía entre los cuatro niveles (futuro suficientemente claro, futuros alternativos, abanico de futuros y auténtica ambigüedad) y la adopción de actividades de scanning. De acuerdo con los resultados obtenidos, el nivel de incertidumbre percibida no constituye un factor asociado al desarrollo de actividades de scanning. Estos resultados son contrarios a los planteamientos realizados por Auster y Choo (1994), Daft, Sormunen y Parks (1988) y Ebrahimi (2000) quienes en sus estudios identificaron que la adopción de actividades de scanning tenía una relación estadísticamente significativa con la percepción del nivel de incertidumbre.

Pero, tal y como lo ponen de manifiesto Jogaratnam y Wong (2009), los resultados obtenidos en estudios previos donde se muestra la relación entre percepción de incertidumbre y actividades de scanning no son concluyentes. De manera complementaria, existe

evidencia que la adopción de actividades de scanning también tienen relación con variables de los gerentes como su experiencia, el nivel de especialización, la personalidad y la posición dentro de la firma (Nkongolo, 2003).

5. Conclusiones

El scanning del entorno se centra en la identificación de temas emergentes, y situaciones que potencialmente afectan la vida de las organizaciones (Albrigh, 2004). No cabe duda de la relación que existe entre el desarrollo de actividades de scanning y el desempeño de las organizaciones (Daft, Sormunen y Parks, 1988), de allí la relevancia de su estudio.

Emery y Trist (1965) ya señalaban que el componente tecnológico es de especial impacto en la vida de las organizaciones. Planteamiento retomado por Raymond, Julien y Ramangalahy (2001), quienes ponen de manifiesto que el componente tecnológico del entorno, al constituir un factor crítico de éxito para las organizaciones, debe ser monitoreado a través de actividades de scanning. Esta relación también fue demostrada por, Binh Phan y Van Ees (2008) quienes concluyeron que el componente tecnológico tiene un alto impacto en el desempeño de las organizaciones.

En estudios previos se había demostrado que el nivel de percepción de incertidumbre es una variable relacionada con la adopción de actividades de scanning (Auster y Choo, 1994; Daft, Sormunen y Parks, 1988; Ebrahimi, 2000). Los resultados de este estudio indican que esta relación no existe; y si bien dichos hallazgos se encuentran en consonancia con lo planteado por Jogaratnam y Wong (2009), es preciso realizar más investigación en torno de la percepción de incertidumbre y procesos organizacionales (Andrews, 2008) como pueden ser las actividades de scanning.

En contraste con lo anterior, en otras investigaciones se había identificado que las organizaciones tienen prácticas particulares de acuerdo con su pertenencia a un sector económico (Brouthers, Brouthers y Werner, 2002). Esta afirmación fue respaldada con evidencias empíricas en el presente análisis, pues se probó que la pertenencia a un sector económico tiene relación con la adopción de actividades de scanning.

Y si bien los resultados obtenidos arrojan alguna información en torno a la relación entre el scanning del componente tecnológico, el sector económico al que pertenecen las empresas y el nivel de incertidumbre percibido, es preciso tomar estos datos con cautela debido a restricciones de tipo metodológico. Por ejemplo, la muestra no corresponde con un muestreo al azar, lo que disminuye la posibilidad de generalizar los resultados. Se recomienda, por tanto, replicar el estudio con muestras estadísticamente representativas.

Otro aspecto mejorable del estudio es la medida de incertidumbre utilizada. Para el presente análisis se empleó una medida de incertidumbre general del entorno, no obstante, Milliken (1987) advertía que dicha incertidumbre debe ser medida en función de sus componentes específicos: proveedores, competidores, distribuidores, clientes, etc. En futuros estudios podría emplearse una medida específica de incertidumbre, para relacionarla en concreto con el desarrollo de actividades de scanning.

Dado que las regiones y países constituyen entornos particulares, es preciso investigar más acerca de la relación que existe entre actividades de scanning del componente tecnológico y variables culturales, políticas y sociales. De igual forma, es preciso llevar a cabo más investigación relacionada con la adopción de actividades de scanning en función de otros componentes del entorno.

NOTAS

1. Artículo producto del proyecto de investigación Scanning del componente tecnológico y su relación con variables organizacionales y gerenciales: Un estudio exploratorio, finalizado en abril 2012.
2. A lo largo de todo el texto se empleará la palabra *Scanning* para referirnos a las actividades de exploración de información en el entorno. Debido al reconocimiento del vocablo en inglés, se conserva en su idioma original.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALDRICH, H.; Pfeffer, J. Environments of Organizations. In: *Annual Review of Sociology*. Vol. 2 (1976); p. 79-105.
2. ANDREWS, R. Perceived Environmental Uncertainty in Public Organizations: An Empirical Exploration. In: *Public Performance & Management Review*. Vol. 32, No. 1 (2008); p. 25-50.
3. ANDREWS, R.; Morgen, J. Organizational Environments and Performance: A Linear or Nonlinear Relationship? In: *Public Organization Review*. Vol.12 (2012); p. 175-189.

4. ANTUNES, A.; Canongia, C. Technological foresight and technological scanning for identifying priorities and opportunities: the biotechnology and health sector. *In: Foresight*, Vol. 8, No. 5 (2006); p. 31-44
5. AUSTER, E.; Choo, C. Environmental Scanning by CEOs in Two Canadian Industries. *In: Journal of the American Society for Information Science*. Vol. 44, No. 4 (1993); p.194-203.
6. Bourgeois, L. J. Strategy and Environment: A Conceptual Integration. *In: Academy of Management Review*. Vol. 5, No.1 (1980); p. 25-39.
7. BOYD, B.; Fulk, J. Executive Scanning and Perceived Uncertainty: A Multidimensional Model. *In: Journal of Management*, Vol. 22, No. 1 (1992); p. 1-21
8. BROUTHERS, K.; Brouthers, L. E.; Werner, S. Industrial sector, perceived environmental uncertainty and entry mode strategy. *In: Journal of Business Research*. Vol. 55 (2002); p. 495– 507.
9. BRENTA, N. (2009). Ciclo de vida de empresas. Informe final. [Citado el 13 Febrero de 2013]. Disponible en: http://www.feg.org.ar/Descargas/CicloVidaEmpDinamFinal%20Informe%20Brenta_.pdf.
10. DAFT, R.; Sormunen, J.; Parks, D. Chief executive scanning environmental characteristics and company performance: An empirical study. *Strategic Management Journal*. Vol. 9, No. 2 (1988); p. 123-139.
11. DE JONG, G.; Binh Phan, T.; van Ees, H .Does the meta-environment determine firm performance? Theory and evidence from European multinational enterprises. *In: International Business Review*. Vol. 20 (2008); p. 454–465.
12. DESS, G, G.; Beard, D. W. Dimensions of organizational task environments. *In: Administrative Science Quarterly*. Vol. 29, No. 1 (1984); p. 52–73.
13. DOWNEY, H.; Slocum, J. Environmental Uncertainty: The Construct and Its Application. *In: Administrative Science Quarterly*. Vol. 20, No.4 (1975); p. 613-629.
14. EBRAHIMI, B. Perceived Strategic Uncertainty and Environmental Scanning Behavior of Hong Kong Chinese Executives. *In: Journal of Business Research*. Vol. 49 (2000); p. 67–77.
15. EMERY, F. E.; Trist, E. L. The causal texture of Organizational Environments. *In: Human Relations*. Vol. 18, No. 1(1965); p. 21-32.
16. HAMBRICK, D. Environmental Scanning and Organizational Strategy. *In: Strategic Management Journal*. Vol. 3 (1982); p. 159-174.
17. JOGARATNAM, G.; Wong, K, K, F. Environmental Uncertainty and Scanning Behavior: An Assessment of Top-Level Hotel Executives. *In: International Journal of Hospitality & Tourism Administration*. Vol. 10, No.1 (2009); p. 44-67.
18. LENZ, R. T.; Engledow, J. (1986). Environmental Analysis Units and Strategic Decision-making: a Field Study of Selected 'Leading-edge' Corporations. *In: Strategic Management Journal*. Vol. 7, No.1 (1986); p. 69–89.
19. LIAO, J.; Welsch, H.; Stoica, M. Environmental turbulence and scanning behavior: the moderating effects of organizational maturity. *In: Journal of Small Business Strategy*. Vol. 19, No.1 (2008); p. 15-31.
20. MILES, R.; Snow, C.; Pfeffer, J. Organization-Environment: Concepts and Issues. *In: Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*. Vol. 1, No. 3 (1974); p. 244–264.
21. MILLER, D. A framework for integrated risk management in international business. *In: Journal of International Business Studies*. Vol. 23, No. 2 (1992); p. 311–331.
22. MILLER, D.; Friesen, P. A Longitudinal Study of the Corporate Life Cycle. *In: Management Science*. Vol. 30, No. 10 (1984); p. 1161-1183.
23. MILLIKEN, F. Three Types of Perceived Uncertainty about the Environment: State, Effect, and Response Uncertainty. *In: The Academy of Management Review*. Vol. 12, No. 1 (1987); p.133-143.
24. NGAMKROECKJOTI, C.; Johri, L. M. Environmental scanning practices during periods of high uncertainty. *In: AU Journal of Management*. Vol. 2, No. 1 (2004); p. 27-33.
25. NISTORESCU, T.; Barbu, C. M. A model for enterprises environmental scanning. *In: Management and Marketing Journal*. Vol. 4, No. 1 (2006); p. 57-62.
26. NKONGOLO, J, M. Environmental Scanning in Globally Oriented Small Businesses: Practices Suggested by Managers. *In: Journal of Comparative International Management Futures*. Vol. 6, No.1 (2003); p. 23-56.
27. RAYMOND, L; Julien, P.A.; Ramangalahy, C. Technological scanning by small Canadian manufacturers. *In: Journal at Small Business Management*. Vol. 39, No. 2 (2001); p.123-138.
28. SCHAFER, D. Environmental-Scanning Behavior Among Private Practice Physical Therapy Firms. *In: Physical Therapy*. Vol.71, No. 6 (1991); p. 482-490.
29. TAPINOS, E. Perceived Environmental Uncertainty in scenario planning. *In: Futures*. Vol. 44 (2012); p. 338–345.
30. VAN GILS, A.; Voordeckers, W.; Van Den Heuvel, J. Environmental Uncertainty and Strategic Behavior in Belgian Family Firms. *In: European Management Journal*. Vol. 22, No. 5 (2004); p. 588-595.