

La innovación en la administración... una relación de elementos olvidados

Camilo Antonio Mejía Reátega*

resumen

Este artículo pretende hacer una conciliación entre algunos elementos presentes en el proceso de innovación y la administración. En primera instancia se establece la definición de innovación a partir de la cual se realiza el estudio. En un segundo momento, se hace una identificación de los elementos constitutivos de la innovación. Paralelamente, se establecen los fundamentos de las relaciones entre dichos elementos y la administración. Posteriormente, se hace una construcción teórica sobre las conclusiones de las relaciones entre innovación y administración, de manera que se establecen campos de estudio donde se debe enfocar la investigación de la administración.

Palabras clave: innovación, administración, conocimiento, aprendizaje, cambio, poder, campos de investigación.

abstract

Innovation in administration ... a relationship of forgotten elements

This article attempts to reconcile some elements which are present in both innovation and administration. Innovation was defined and then used in carrying out the study. The constitutive elements of innovation were identified. The relationships between such elements and administration were then established and theoretical construction was made regarding the conclusions drawn concerning relationships between innovation and administration, identifying fields of study where research in administration should be focused.

Key words: innovation, administration, knowledge (know-how), learning, change, power, research fields.

r é s u m é

L'innovation dans le management...une relation d'éléments oubliés

Cet article se propose de faire une conciliation entre plusieurs éléments du processus d'innovation et le management. En premier lieu, nous présentons la définition d'innovation à partir de laquelle l'étude est réalisée. En second lieu, nous faisons l'identification des éléments qui constituent l'innovation. Parallèlement, nous établissons les fondements des relations entre ces éléments et le management. Par la suite, nous faisons une construction théorique sur les conclusions concernant les relations entre l'innovation et le management, de sorte à établir les domaines d'étude sur lesquels il faut centrer la recherche sur le management.

Mots clé: innovation, management, connaissance, apprentissage, changement, pouvoir, domaines de recherche.

resumo

A inovação na administração...uma relação de elementos esquecidos

Este artigo pretende fazer uma conciliação entre alguns elementos presentes no processo de inovação e a administração. Em primeira instância, estabelece-se a definição de inovação a partir da qual é realizado o estudo. Num segundo momento, é feita uma identificação dos elementos constitutivos da inovação. Paralelamente, estabelecem-se os fundamentos das relações entre tais elementos e a administração. Posteriormente, é feita uma construção teórica sobre as conclusões das relações entre inovação e administração, de forma a estabelecer campos de estudo onde deve ser enfocada a investigação da administração.

Palavras chave: inovação, administração, conhecimento, aprendizagem, mudança, poder, campos de investigação.

Clasificación JEL:D21, D83, L22.

Recibido: Septiembre de 2006 Aprobado: Febrero de 2007

Correspondencia: Camilo Antonio Mejía Reátega, carrera 52 # 76-166, Barranquilla, Colombia.

* Estudiante del doctorado en Administración, XXXX EAFIT-HEC. MBA Universidad de los Andes. Administrador universidad del Norte. Profesor del Departamento de Administración de empresas de la División de Ciencias Administrativas de la Universidad del Norte.

Correo electrónico:
cmejia@uninorte.edu.co

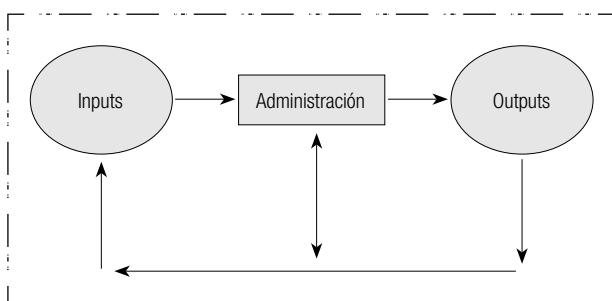


Mejía Reátega, C.A. (2007). La innovación en la administración... una relación. *Innovar* 17(29), 93-106.

Introducción

Durante mucho tiempo ha existido una constante controversia entre los partidarios de la administración vista como una ciencia y aquellos que la ven como un arte. Detrás de dicha controversia se esconden infinidad de argumentos sobre los que cabrían muchas interpretaciones, dependiendo del contexto y la perspectiva desde donde se analice dicha discusión. Sin embargo, el debate se ha apartado de un factor elemental dentro de esta polémica, que está relacionado con el conocimiento como fuente esencial de progreso y desarrollo, donde se estaría ante una representación de la realidad que de una u otra manera implica la realización de un proceso de construcción y de toma de conciencia.

FIGURA 1.



Ahora bien, la administración, como cualquier otro campo de conocimiento, no puede abstraerse de su realidad, de su autoconstrucción, a través de nuevos conocimientos involucrados dentro de su estructura esencial. Como tal, la administración hace parte de un proceso de construcción de conocimiento que involucra la innovación dentro de su campo del saber. ¿Cómo pensar en la construcción de nuevo conocimiento si no se tiene en cuenta la innovación? Parecería que los actores de la administración se han olvidado de los elementos esenciales que hacen parte de la innovación, y tal vez por eso la administración ha sido acusada de ser un factor de alienación del individuo, pues todavía está centrada en procedimientos cartesianos de control, estandarización, eficiencia y eficacia. Si se observa la representación gráfica de la administración como parte de su mismo proceso de construcción (figura 1), se podría inferir que la innovación puede darse en los insumos, en el proceso de elaboración de las funciones administrativas, en los resultados finales o en el mismo proceso de retroalimentación.

Normalmente, la innovación está asociada con avances científicos de gran impacto y tecnologías "duras". Sin embargo, es evidente que la gestión también hace parte del campo de influencia de la innovación. De hecho, en mayor o menor grado, todo avance científico y tecnológico involucra una recomposición o reestructuración de los procesos administrativos y de gestión. En este orden de ideas, el objetivo de este artículo está dirigido a reconocer la relación entre la innovación (como fuente de nuevo conocimiento) y la administración, de manera que se rescaten los lazos olvidados por este último campo del saber. Dicho de otra manera, *se pretende sensibilizar sobre la importancia de la innovación dentro de la administración*.

En primera instancia, se abordarán los elementos más sobresalientes de la innovación como fuente de construcción y adquisición de conocimiento, de manera que se pueda hacer comprensible la segunda parte de este documento. Dentro de estos elementos se tendrán en cuenta tanto aquellos que soportan los avances científicos como tecnológicos (tecnología dura y blanda). La segunda parte del artículo está orientada a referenciar los nexos y relaciones que existen entre los procesos de innovación científica y tecnológica y la administración.

Por último, se pretende identificar los beneficios por obtener mediante la renovación de los lazos olvidados entre la innovación y la administración. Se plantean algunas conclusiones e interrogantes que de una u otra manera permiten dejar abiertas las puertas a nuevas investigaciones respecto del tema, que, sin lugar a dudas, es alienado por parte de la gran mayoría de programas académicos en el campo del conocimiento administrativo.

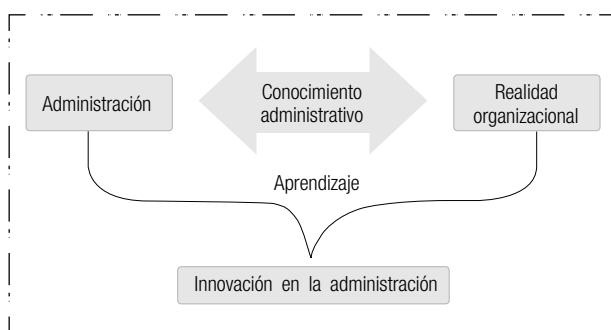
El conocimiento

Como en todo campo del saber, la administración está conformada por un conjunto de realidades más o menos aceptadas por los participantes de este colectivo de pensamiento, de manera que un elemento fundamental para la administración es el conocimiento. Si se considera que el conocimiento está basado en un sistema de representación de la realidad, por medio del cual se toma conciencia de algún hecho o evento¹, entonces, nuevas representaciones tienen como objetivo ampliar el espectro de conocimiento dentro del campo administrativo.

¹ Afirmación de Silvia Ponce, en el Seminario Doctoral Administración, Conocimiento y Administración. Universidad EAFIT. Medellín, mayo de 2006.

La única manera de ampliar dicho espectro es acumulando más conocimiento, lo que, a su vez, sólo se logra a través de la innovación dentro de la administración. Esta relación está contemplada en la figura 2. Es precisamente este punto el que sugiere que la administración ha olvidado la importancia de la innovación constante para la acumulación de nuevo conocimiento. Si se analiza con detenimiento, el quehacer administrativo contemporáneo sigue actuando bajo la influencia de Frederick Taylor y Henri Fayol, cuyos principales trabajos datan de 1911 (Aktouf, 1998, p. 48) y 1916 (*Ibid.*, p. 72), respectivamente. Todavía en las facultades de administración de muchas universidades se establecen los principios postulados por estos dos autores como los ejes fundamentales de la administración, lo que sin duda es una clara evidencia de la falta de innovación con respecto al campo administrativo.

FIGURA 2.



Ahora bien, en este artículo se da por entendido que la adquisición de nuevo conocimiento implica la necesidad de innovación, pero hay otro elemento sobre el cual se debe colocar especial atención. El aprendizaje, es otro constituyente importante de la innovación, pues se asume que de alguna manera ese nuevo conocimiento, ganado a través de la innovación, debe ser interiorizado por los individuos. En ese sentido, “aprender es un esfuerzo intencional orientado al descubrimiento de relaciones entre nuestras acciones y sus consecuencias resultantes, en adición a nuestras experiencias pasadas y presentes” (Elkjaer, 2001, p. 441). Igualmente, “se ha argumentado que aprender no es solamente un proceso epistemológico basado sobre la cognición individual, sino que debe ser visto también como un proceso social y situado” (p. 439).

Partiendo de lo anterior, es preciso tener en cuenta que dentro de la literatura sobre la innovación, el conocimiento contiene dos facetas, una explícita y otra implícita. La primera se refiere al conocimiento fácilmente transmisible, que es codificado y regularizado a tra-

vés de reglas, cursos, instrucciones, etc. El segundo es construido por las personas individualmente, de manera que “el conocimiento tácito [implícito] representa conocimiento basado en la experiencia de individuos. Se expresa en las acciones humanas en forma de evaluaciones, puntos de vista, compromisos, motivación, etc”. (Koskinen *et al.*, 2003, p. 281). Esto se puede resumir a través de la celebre frase de Polanyi: “Sabemos más de lo que podemos decir” (*Ibid.*).

En consecuencia, el conocimiento adquirido (innovando y a través del aprendizaje) presenta dos facetas complementarias. Sin embargo, el componente tácito es mucho más valioso y difícil de difundir dentro de una organización, precisamente por su naturaleza constructivista, de modo que los individuos deben estar inmersos en las actividades relacionadas con el conocimiento por adquirir. Si al hablar de la administración se hace referencia a las funciones y actividades que se deben realizar en las organizaciones para alcanzar determinados objetivos, es evidente que el conocimiento a través de la experiencia es de especial relevancia.

De acuerdo con Zucker *et al.*, “un indicador de la captura de conocimiento tácito es el número de artículos de investigación escritos conjuntamente por científicos académicos [descubridores] y científicos de las empresas” (2002, p. 138). Si esto es así, entonces es incuestionable la necesidad de adentrarse en el análisis de la investigación científica, como medio para indagar más profundamente en los elementos que la constituyen y la hacen relevante para la administración, desde la perspectiva de la innovación.

La investigación científica

Profundizar en las generalidades de la investigación científica permite conocer algunos elementos esenciales en la discusión sobre las relaciones olvidadas entre la innovación y la administración, esencialmente porque de esta manera se pueden identificar los puntos de conexión entre ambas, de tal modo que se reconozcan nuevamente dichas relaciones.

En este sentido, es importante comenzar por el aporte realizado por Graham acerca de lo que ella considera es la “Edad de la gran ciencia”, particularmente en Estados Unidos, que se sitúa inmediatamente después de la segunda guerra mundial y tiene como característica fundamental el gran flujo de financiamiento por parte del gobierno norteamericano a las instalaciones de R&D² de universidades, institutos tecnológicos, empresas, etc. (Graham, 1985).

² Research & Development.

Lo fundamental para rescatar de este período de la historia es cómo las estructuras organizacionales de las grandes empresas que tenían proyectos de investigación financiadas por el gobierno norteamericano cambiaban con respecto a las configuraciones anteriores. De hecho, la “Edad de la gran ciencia” trajo como consecuencia la organización de estructuras de R&D totalmente independientes de las otras divisiones de las compañías, dedicadas a la investigación fundamental. Incluso, factores tan subjetivos como los valores primordiales estaban en función del cambio estructural que trajo este movimiento científico de la gran ciencia. Graham lo expone claramente, “entre los valores de los científicos [en este momento en la historia] estaba la visión de que la lealtad al avance de una disciplina científica era una meta personal más valiosa que la lealtad a cualquier institución, compañía o universidad” (*Ibid.*, p. 59).

Es evidente, entonces, que los cambios sufridos en las estructuras organizacionales, y que más adelante volverían a modificarse, tienen un impacto directo dentro de la administración, pues, efectivamente, la organización interna de las empresas es una preocupación esencial del quehacer administrativo. De hecho, algunos fenómenos recientes demuestran que la innovación tiene una relación estrecha con la administración. Tal como Escorsa afirma: “Las tiendas de autoservicio fueron, en su día, una innovación que no necesitó cambios en los productos o procesos. El leasing es un caso bien conocido de innovación financiera. Otro ejemplo de innovación en la gestión y la organización bastante conocido también es la comercialización por el sistema de franquicia” (Escorsa y Valls, 2005, p. 23).

Estructuras de las unidades de R&D

Sin duda, entre las consideraciones que ataúnen a la administración a partir de la indagación con respecto a la investigación científica, y los cambios que ésta provoca dentro de la organización, se encuentran el tamaño, el cambio y los mercados.

La “Edad de la gran ciencia” se mantuvo por mucho tiempo gracias a la intensidad de la guerra fría. Sin embargo, no duró para siempre, y su caída trajo nuevos cambios en las estructuras de las organizaciones y particularmente en las divisiones de R&D. De unidades de investigación centralizadas y orientadas a la investigación fundamental, atendiendo diferentes proyectos al mismo tiempo, se pasó a pequeñas unidades de R&D dispersas y enfocadas en resolver las necesidades de las unidades productivas de la empresa; en otras palabras, a realizar investigación aplicada. De esta manera, es indiscutible que la administración nuevamente

tuvieron que desempeñar un papel fundamental en la planeación e implementación de dichos cambios.

De acuerdo con Whittington, era válido pensar en dichas reestructuraciones de las unidades de R&D; “no es irracional esperar que el tamaño de la firma y el tamaño de la infraestructura de R&D estén muy correlacionadas. Sin embargo, es teóricamente posible para las grandes compañías obtener ventajas de escala en unidades de R&D pequeñas y dispersas” (Whittington, 1990, p. 186).

Entre las explicaciones para los cambios en la estructura y el tamaño de las unidades de R&D se encuentran las expuestas por Whittington:

- 1) Las tecnologías han avanzado a un nivel de complejidad, demandando un rango de especialistas más allá de la capacidad de grandes empresas para mantenerlas internamente, 2) la era de la gran ciencia de Graham se acabó y el raciocinio detrás de la centralización de equipos costosos y de larga escala no aplica más; 3) los desarrollos tecnológicos y organizacionales han incrementado la facilidad con que unidades pequeñas y dispersas de R&D pueden ser coordinadas y comunicadas (*Ibid.*, p. 189).

Si se observa con detenimiento el raciocinio de Whittington con respecto al por qué de los cambios en las estructuras de unidades de R&D, se puede apreciar que surgen dos elementos nuevos. Por un lado, la necesidad de ampliar el rango de especialistas dentro de las organizaciones, debido a la complejidad que van construyendo los nuevos avances científicos y las nuevas tecnologías. Esto trae como consecuencia la búsqueda de nuevas formas de recomponer las firmas, a consecuencia de lo cual se presentan nuevas maneras de alcanzar la innovación. Por otro lado, el concepto de mercados se involucra dentro de las consideraciones de la investigación científica. Los mercados, entonces, van a marcar puntos de referencia importantes en las distintas configuraciones que puedan adoptar las compañías. En palabras de Whittington, “el cambio y mercados competitivos demandan formas más flexibles de organización y estrategia” (*Ibid.*, p. 191).

Ahora bien, de ningún modo se puede establecer la desaparición del modelo basado en la “Edad de la gran ciencia” o el absoluto predominio del nuevo modelo basado en la investigación aplicada. De hecho, si se hace un paralelo con lo expuesto por Varma, el primero toma el nombre de modelo autónomo, mientras el segundo el de modelo relacional. Así, “el modelo relacional [después del apogeo del modelo autónomo en la guerra fría] involucra reestructurar el laboratorio para conectar la investigación directamente a las divisiones de negocios” (Varma, 1995, p. 236).

En el cuadro 1 se pueden apreciar las características de cada uno de los modelos, en las que es evidente la existencia de una estrecha relación con la administración, especialmente en lo concerniente a la centralización *vs.* descentralización, y especialización *vs.* diversificación de proyectos, de manera que nuevamente es incuestionable que la innovación (en este punto, vista como investigación científica) maneja elementos compartidos con la administración.

CUADRO 1.

Características de los modelos	
Autónomo	Relacional
Financiación centralizada	Financiación basada en contratos
Interés general para la firma	Intereses sobre las necesidades básicas de las divisiones
Autonomía	Centralización
Investigación de largo plazo	Investigación a corto plazo
Proyectos diversos	Proyectos especializados

La innovación

Hasta el momento, se han expuesto en este artículo algunos elementos que se consideran esenciales en la reconciliación entre la administración y la innovación. Pero, ¿qué es la innovación? La respuesta a esta pregunta también puede plantear algunas relaciones entre ambos conceptos, de manera que una vez más es necesario recurrir a la literatura abordada sobre la innovación. Al respecto, existen distintas definiciones y criterios de identificación; sin embargo, para efectos de este documento, se partirá de una conceptualización bien definida. De acuerdo con Heap, “la creatividad es la síntesis de nuevas ideas y conceptos llevados a cabo por la reestructuración y reasociación radical de los existentes, mientras que la innovación es la implementación de los resultados de la creatividad” (McAdam y McClelland 2002, p. 113).

En la actualidad se pueden encontrar diversos modelos del proceso innovador, en los que las diferencias dependen de las distintas perspectivas desde las que se presentan dichas construcciones teóricas. Así, partiendo de un modelo lineal visto como: 1) generación de ideas, 2) testeо, 3) viabilidad y 4) implementación (McAdam, 2002, p. 114), se podría establecer cierta similitud con la definición (desde la jerga administrativa) del proceso de toma de decisiones: 1) identificar la situación, 2) obtener información, 3) generar soluciones alternativas, 4) evaluar y elegir la mejor alternativa,

5) transformar la solución en acción y 6) evaluar los resultados (Chiavenato, 2002).

Desde otra perspectiva se presentan modelos en los que la interactividad entre los elementos en el proceso innovador es la característica principal. Este fenómeno interactivo entre los componentes del proceso innovador refleja de mejor manera la complejidad propia de la innovación dentro de cualquier organización y para cualquier unidad funcional. Modelos como el de Kline (1985) permiten obtener una panorámica más profunda y completa de la verdadera complejidad implícita en la innovación (ver Escorsa y Valls, 2005).

En este sentido, este modelo permite obtener una perspectiva más compleja del proceso innovador, donde las interrelaciones, la interactividad y la complejidad desempeñan un papel importante (exactamente el mismo fenómeno observable dentro del quehacer administrativo).

Fuentes

Otro elemento relevante para los objetivos de este análisis está relacionado con las fuentes de innovación. En este sentido, lo esencial es determinar por qué dichas fuentes marcan un punto focal importante dentro del estudio de la relación entre la administración y el proceso innovador.

Algunos autores, como McAdam, plantean que “las ideas para nuevos productos pueden venir tanto de las fuentes internas como los departamentos de ventas y mercadeo y R&D, como de fuentes externas como los consumidores en la industria” (McAdam y McClelland 2002, p. 116).

A continuación se presenta un resumen de fuentes de la innovación³

1. Lead-users
2. Clientes-consumidores
3. Proveedores
4. Trabajadores
5. Otras empresas
6. El agregado de los individuos, más el grupo y el contexto
7. A través del fracaso, prueba y error
8. Universidades, institutos de investigación

³ Aportes de Silvia Ponce, en el Seminario Doctoral de Administración, Conocimiento e Innovación. Universidad EAFIT. Medellín, mayo de 2006.



9. Naturaleza

10. Conocimiento de otras disciplinas. *Cross-fertilization*

En cuanto a estas fuentes de innovación, es preciso ser conscientes de que, en mayor o menor medida, cada una de éstas involucra realizar cambios importantes dentro de las estructuras organizacionales y, al mismo tiempo, en las prácticas administrativas necesarias para poder trabajar con dichas fuentes. Por ejemplo, trabajar con fuentes basadas en otras empresas, implica necesariamente una reconfiguración interna, que, en muchos casos, incluye tercerizar o subcontratar actividades que no son parte de las competencias centrales de una compañía. Esto es lo que se conoce como *outsourcing*, el cual, sin lugar a dudas es reconocido como un tema esencial dentro de la literatura contemporánea en la administración. De acuerdo con Quinn, “las compañías innovadoras se centran en competencias centrales y tercerizan no sólo la distribución de productos sino también la investigación básica” (Quinn, 2000, p. 15). Es decir, que dentro del espectro de la innovación, todo, absolutamente todo, puede ser dado en *outsourcing*. Todo depende de dónde se sitúen las competencias clave de la empresa.

Si una firma decide tercerizar varias actividades que antes llevaba a cabo internamente, debe necesariamente sufrir una transformación, debe adaptarse a las nuevas condiciones de operación y adquirir nuevas habilidades para realizar las tareas de manera más coordinada. Todo esto implica un cambio en las prácticas administrativas, así como en la estructura organizacional de la firma.

Entre las razones por las que se decide tercerizar la innovación, Quinn (*Ibid.*, pp. 25-27) reconoce al menos cinco (ver cuadro 2):

CUADRO 2.

¿Por qué tercerizar la innovación?
Límite de recursos
Talentos de muchos especialistas
Múltiples riesgos
Atraer talento
Velocidad

Ahora bien, tercerizar implica que la organización se expone a una nueva naturaleza de amenazas y riesgos, como la pérdida de su *know-how*, la pérdida del control sobre algunas actividades, el peligro de exponerse al espionaje industrial y posibles fallos de calidad en los servicios o productos tercerizados o subcontratados.

Otra implicación de las fuentes de innovación externa está relacionada con la creación de redes, las cuales crean un entramado bastante complejo hasta el punto de establecer una sociedad de tipo particular. “Una sociedad en red es aquella cuya estructura social está conformada por redes potenciadas por tecnologías de comunicación y de información basadas en microelectrónica” (Castells, 2004, p. 3).

La principal característica de una red es que “no tiene centro, sólo nodos. Los nodos sólo existen y funcionan como componentes de las redes. [...] las redes procesan flujos. Los flujos son corrientes de información entre nodos que circulan a través de los canales de conexión entre los nodos” (*Ibid.*, 2004, p. 3).

Es indiscutible que los conceptos de redes y *outsourcing* están directamente relacionados, pero lo más relevante es que nuevamente existen afinidades entre estos conceptos y las decisiones administrativas necesarias para llevar a cabo su implementación. De hecho, Castells lo manifiesta al afirmar que “las redes son auto-reconfigurables, con complejas estructuras de comunicación que aseguran, al mismo tiempo, unidad de propósito y flexibilidad en su ejecución, gracias a su capacidad para adaptarse al entorno operativo” (*Ibid.*, p. 4).

Estas relaciones entre las decisiones administrativas y la naturaleza de las redes son evidentes, en especial si se tiene en cuenta lo que Castells expone: “Las redes ofrecen el beneficio tanto de la especialización como de la generación de variedad. Especialización y variedad son conceptos antagónicos dentro de la firma, pero complementarios dentro de una red” (Kogut, 2000, p. 407).

Otros autores, como Barton, tienen una clara concepción de las relaciones entre la innovación y la administración: “las innovaciones no sólo se adaptan a los arreglos industriales y organizacionales existentes, sino

que además transforman la estructura y práctica de esos ambientes” (Leonard-Barton, 1988, p. 252).

Por otro lado, también se estableció que otra de las fuentes de innovación es de índole interna. Para este caso, es importante revisar las observaciones planteadas en el trabajo de Taylor (1990), en el que se define la innovación como un proceso de integración total dentro de una misma compañía; todo lo contrario a la naturaleza del *outsourcing* (ver cuadro 3). Sin embargo, en este caso también aplica la relación intrínseca entre innovación y administración, puesto que, como lo indica Levin, “la tecnología está hecha de artefactos, materiales, habilidades, conocimientos y cultura” (Levin, 1997, p. 301), lo que quiere decir que no sólo se trata de utilizar nuevos equipos, sino también de establecer nuevos procedimientos y prácticas administrativas.

CUADRO 3.

Fuente de innovación interna. Integración total
El secreto de la innovación bajo este perfil [fuente interna] está en exigir la innovación por parte de los empleados (Taylor, 1990, p. 98).
La gente necesita una fuerte cantidad de presión para que sean innovadores (Ibid.).
La innovación es una experiencia emocional. Se puede entrenar a las personas en técnicas, pero no les puede enseñar a ser curiosos (p. 99).
El factor más importante [motivador] es el reconocimiento individual, más que los salarios o las promociones (Ibid.).
Ninguna sociedad o alianza estratégica puede sustituir al liderazgo tecnológico individual (p. 102).
Uno de los obstáculos más grandes en la innovación es el éxito mismo (p. 104).
El tamaño es el enemigo de la innovación (p. 105).

Detrás de la relación entre administración e innovación

En esta instancia, es evidente que existen unos elementos concretos dentro del concepto de innovación, que tienen lazos suficientemente cercanos con la práctica administrativa como para buscar una mayor sensibilización al respecto. El objetivo de sensibilizar sobre las relaciones entre los dos conceptos analizados en este artículo está orientado a identificar los elementos primordiales, sobre los cuales ejercer una mayor investigación, de manera que se pueda llegar a un consenso sobre la necesidad de innovar dentro de la administración. Partiendo de la figura 2, se identifican claramente algunos elementos ya analizados como el conocimiento y el aprendizaje. Sin embargo, existen otros factores importantes que se deben tener en cuenta: el cambio y el poder.

La relevancia del cambio radica en su naturaleza misma, pues se trata de pasar de un estado a otro, donde todas las características de un hecho o fenómeno, o una de ellas, pueden alterarse. De esta manera, el cambio es un hecho esencial cuando se indaga sobre la innovación, el conocimiento y el aprendizaje. Si se observa con detenimiento la siguiente afirmación realizada por Schumpeter, “el impulso fundamental que mantiene en movimiento al motor del capitalismo se deriva de los nuevos bienes de consumo, de los nuevos métodos de producción o transporte, las nuevas formas de organización industrial que la empresa capitalista crea” (Schumpeter, 1975, p. 83), es indudable que se está de nuevo ante la relación innovación y administración.

Indiscutiblemente, la conceptualización de la “destrucción creativa” de Schumpeter –“la mutación industrial que incesantemente revoluciona la estructura económica desde adentro, incesantemente destruyendo la antigua y creando incesantemente una nueva” (Ibid., 1975, p. 83)– permite identificar con claridad el hecho de que hay un lazo muy fuerte entre los cambios científicos y tecnológicos, con los cambios en los procedimientos, las prácticas y los conocimientos administrativos.

El otro elemento detrás de la relación innovación vs. administración es el poder, que surge como una manera de solucionar los conflictos que puedan surgir dentro de una organización. Se podrían utilizar silogismos para identificar cómo encaja el concepto de poder dentro de este análisis de la administración y su relación con el proceso innovador:

P1: El poder ayuda a resolver los conflictos surgidos del cambio.

P2: La implementación de la innovación trae como consecuencia cambios.

P3: El poder ayuda a implementar la innovación.

Una segunda etapa del silogismo sería:

P4: La innovación está directamente relacionada con la práctica administrativa.

P5: El poder ayuda a implementar la innovación.

P6: El poder está directamente relacionado en la implementación de la práctica administrativa.

Si bien este silogismo es una construcción artificial sobre la relevancia del poder para la administración, es importante tener en cuenta que en la práctica así es como funciona el poder. De acuerdo con Hislop, por un lado se puede afirmar que “el poder es un recurso escaso cuyo uso permite a las personas moldear o manipular el comportamiento de otros” (2005, p. 94).

Igualmente, Hislop propone un conjunto de diversos tipos de poder (p. 95):

1. Físico
2. Económico
3. Conocimiento administrativo
4. Conocimiento técnico
5. Normativo

Los tipos 3 y 4 indican que la posesión de conocimiento (como recurso escaso) es una de las fuentes de poder más importantes que se puedan presentar en una compañía. Así mismo, se ha establecido a lo largo de este artículo que la innovación permite la adquisición de nuevo conocimiento; por tanto, la innovación en sí misma es una fuente de poder para las organizaciones.

De otra parte, Hislop presenta otra perspectiva al respecto, presentada por Foucault: "El poder es producido y se reproduce a través de la evolución de relaciones sociales. Lo que es y lo que hace son la misma cosa" (2005, p. 99). Esta apreciación tiene gran impacto dentro de la administración puesto que en cualquier organización se establecen muchas relaciones interpersonales, de las cuales seguramente emergerán conflictos de intereses y relaciones de poder. Así, comprender y estudiar las relaciones sociales dentro de la organización permite, en mayor o menor medida, conocer la naturaleza del poder y las condiciones bajo las cuales actúa (desde la perspectiva de Foucault).



Conclusiones

Después de identificar los diferentes elementos presentes en el proceso de innovación, y de establecer sus relaciones con la administración, es indudable que existen fundamentos para comenzar a recuperar un terreno perdido dentro de la investigación del quehacer administrativo.

La innovación en la administración ofrece grandes oportunidades para aumentar la investigación en áreas que han sido tradicionalmente olvidadas por los académicos del *management*. Quinn (2000, p. 14) expone algunas razones por las cuales es el momento para innovar (ver cuadro 4). Estos elementos, incuestionablemente, hacen parte de la realidad coyuntural de nuestro entorno, donde cada vez más, gracias a la globalización y al acelerado desarrollo de las tecnologías de información, se requieren una constante acumulación y cambio tanto en los conocimientos como en los procedimientos, herramientas, equipos, etc., independientemente del área del saber a que se haga referencia.

CUADRO 4.

Tiempo correcto para innovar
La demanda en aumento
La oferta de científicos, tecnólogos y trabajadores del conocimiento ha aumentado
La capacidad de interacción ha crecido
Nuevos incentivos han emergido

Ahora bien, con respecto a los nuevos campos de estudio que se abren para la investigación en el campo administrativo, se pueden referenciar doce, los cuales surgen a partir de la interrelación común, en una matriz de doble entrada, de los elementos más importantes presentes en cualquier proceso de innovación: el conocimiento, el aprendizaje, el cambio y el poder (ver cuadro 5 y anexo).

Como resultado de las interrelaciones entre los cuatro elementos citados, emergen doce campos diferentes susceptibles de investigación dentro del pensamiento administrativo. La importancia de esta matriz radica en que permite identificar con gran fluidez algunos temas de estudio que, al parecer, han sido dejados de lado por la administración, y aunque no son excluyentes, sí admiten una importante carga de atención y direccionamiento investigativo.

Cada uno de los campos establecidos involucra la necesidad de retomar aspectos relevantes dentro del quehacer administrativo, que han sido relegados por la aplicación práctica y tecnócrata de los actuales sistemas de educación de la administración. Así, entre los

campos de investigación que surgen de la relación innovación-administración se encuentran:

C1. Se enfoca en el estudio del conocimiento, en establecer lo que se quiere difundir dentro de la administración, es decir, la búsqueda de nuevos conocimientos que faciliten u optimicen la labor gerencial. Nuevamente es importante recordar, tal como se mencionó en apartes anteriores, que desde 1916 (con Fayol) no se ha agregado mayor conocimiento al proceso administrativo.

En este sentido, es importante la pregunta: ¿Cuál es la administración que queremos? Sin lugar a dudas, una de las debilidades más relevantes del campo administrativo es la poca o nula capacidad de los programas de administración (tanto en pregrado como posgrado) de proveer contenidos novedosos y de importancia para la solución de problemas estructurales actuales; por ejemplo, proveer contenidos éticos, de responsabilidad y capital social a sus estudiantes. Es evidente la necesidad de investigar y recabar conocimiento sobre estos temas, pues las consecuencias de su carencia son palpables en todos los niveles de la sociedad y de las esferas administrativas tanto del sector privado como del público.

Este enfoque, lógicamente, implica la necesidad de reconfigurar algunos procesos, estructuras y formas de conducir las organizaciones, lo que a su vez involucra un proceso de innovación que va desde la selección de personal con otros criterios, hasta la reconfiguración de los indicadores de medición del desempeño organizacional, teniendo en cuenta los impactos sociales de las prácticas administrativas.

Así las cosas, este campo de estudio podría enfocarse en la adquisición de nuevo conocimiento relacionado con prácticas administrativas que generen contenidos éticos, de responsabilidad y capital social, que luego puedan ser interiorizados por los programas de administración y de MBA (para este ejemplo específico).

C2. La creación de ideas se orienta hacia la configuración de nuevos procesos de innovación dentro del campo administrativo. Está muy relacionado con el campo anterior, aunque aquí se debe hacer énfasis en la necesidad de buscar nuevas fuentes de elementos innovadores. Hay que retomar la idea de ir a la empresa como fuente fundamental de conocimiento para el cambio.

El quehacer administrativo basa su esencia en la dirección de operaciones organizacionales, lo que, sin duda, implica la necesidad de retomar las relaciones entre la universidad y la organización (término más amplio que incluye al sector público y sin ánimo de lucro). En este sentido, la etnografía organizacional o la antropología empresarial pueden ser útiles para alcanzar un nivel de

análisis de las organizaciones que de otra manera sería muy difícil lograr.

Por otro lado, en nuestro medio carecemos de experiencias documentadas sobre las vivencias organizacionales, que si bien no pueden ser tomadas como una réplica de la realidad en laboratorios, sí permiten a los estudiantes, docentes, investigadores y ejecutivos ejercitarse una capacidad de análisis y de síntesis considerable respecto a situaciones específicas que la teoría y los textos no pueden ofrecer. Estos métodos ejercen una influencia positiva en la creatividad y en la adaptación de nuevas ideas, ya sea en el mejoramiento de procesos, productos o servicios, o en el cambio radical de los mismos.

C3. Como se esclareció, el conocimiento es una de las distintas fuentes de poder que se pueden identificar. Sin embargo, es muy poco lo que de este campo se ha estudiado desde la perspectiva administrativa. Las relaciones humanas están plasmadas de innumerables hechos que suponen la contraposición de intereses y puntos de vista distintos. Particularmente, las relaciones organizacionales contemplan infinidad de situaciones en las que, por un lado, los patronos y, por el otro, los empleados, se internan en una lucha constante de fuerzas. Precisamente estos choques de fuerza son parte importante de las relaciones entre el poder y la administración. Es necesario, entonces, que se indague más sobre ese tema, focalizando la investigación en aspectos poco tratados como la humanización de los sistemas de control dentro de las organizaciones.

En este sentido, se pueden utilizar diferentes enfoques, desde aquellos que indagan sobre las actividades y los métodos de los *Gatekeepers*, hasta explicaciones desde el punto de vista del psicoanálisis, donde la dialéctica entre el amo y el esclavo o las condiciones inherentes a comportamientos sadomasoquistas descritas por Fromm (1984) –desde el punto de vista organizacional– puede admitir algún tipo de comportamientos que permitan entender de mejor manera las relaciones de poder intraorganizacional. Algunas manifestaciones abiertas a la investigación implican que en toda circunstancia en la que estén en juego beneficios, bonificaciones, recompensas, o sencillamente se presenten conflictos de intereses, el ser humano promedio se comportará de manera individualista, buscando maximizar sus beneficios. Los comportamientos solidarios se pueden presentar en magnitudes limitadas, los cuales decrecen a medida que las posibilidades de no lograr la meta propuesta se acrecientan; así, mientras más presión se ejerza sobre los individuos [trabajando con recursos limitados y en condiciones adicionales de estrés], mayor será la probabilidad de encontrar comportamientos antisolidarios.

Ahora bien, ¿este comportamiento se puede generalizar para toda situación humana en condiciones de choques de poderes? El psicoanálisis presenta algunas pistas al respecto; sin embargo, se puede argumentar que el ser humano también es capaz de lograr un alto grado de solidaridad, civismo y movilización conjunta. Lo anterior sólo permite tener claro que existen entonces factores que determinan la forma como los individuos se comportan, elementos externos que, sin duda, hacen parte de la indagación propia que debe realizar la administración dentro de las relaciones organizacionales. De hecho, todos estos temas y posibles explicaciones están aún por explorar dentro de la administración, especialmente porque en muchas circunstancias las condiciones de asimetrías en el poder no son explicables desde posturas tradicionales y poco profundas.

C4. Un campo importante del conocimiento que se ha dejado de lado por parte de la administración es el relacionado con los mecanismos de difusión del conocimiento en este campo del saber. Es muy poco o nada lo que se ha trabajado, desde el punto de vista administrativo, sobre la transmisión de conocimiento, especialmente con respecto al tácito. Los sistemas de difusión implícitos al parecer no han interesado al académico de la administración, ni mucho menos a la empresa.

Aquí cabe, entonces, la pregunta: ¿cómo vamos a enseñar en la administración? Indiscutiblemente hay muchas visiones acerca de las posibles respuestas que se puedan ofrecer. No obstante, todas, de alguna manera, deben estar soportadas en relación con la pregunta ¿qué queremos enseñar? En este sentido, nuevos instrumentos, métodos didácticos y metodologías de apoyo son necesarios para poder transmitir esa nueva esencia que quisiéramos hiciera parte de la administración que necesitamos en las actuales coyunturas socioeconómicas.

La utilización de estudios de casos, de entrenamiento *outdoor*, de proyectos sociales, de actividades lúdicas, la aplicación de la dramaturgia en las aulas, de pasantías empresariales, entre otros, son algunas de las ayudas que se pueden utilizar en la enseñanza de la nueva administración que queremos. Lógicamente, esto implica investigar y hacer pruebas piloto sobre la eficacia y la conveniencia de cada una de estas ayudas con respecto a los diferentes contenidos de los programas de las escuelas de administración.

C5. Como se ha indicado a lo largo de este trabajo, el cambio dado por el aprendizaje de nuevo conocimiento es un fenómeno inherente a todo proceso innovador, hace parte de la realidad organizacional. Por tanto, es importante conocer sobre los procesos de adaptación

que se llevan a cabo a partir de la reconstrucción de las formas organizacionales, asociadas al cambio sufrido.

Estas indagaciones podrían comenzar por establecer las resistencias que se presentan dentro de los cuerpos docentes de programas de administración, quienes regularmente son los principales oponentes a los cambios que se quisieran implementar en los currículos. Particularmente interesante sería la investigación sobre las posiciones de los docentes de las escuelas de administración con respecto a la necesidad de la implementación de contenidos como la ética empresarial, responsabilidad y capital social, de manera transversal, en las carreras de administración y los programas de MBA. Esto lleva implícita la necesidad de sensibilizar al cuerpo docente sobre la importancia y relevancia de estos temas, la identificación de puntos de encuentro entre las diferentes áreas funcionales, de manera que el contenido ético tenga un hilo conductor a lo largo de todo el programa (de pregrado y posgrado) y la necesaria capacitación de los docentes en los métodos idóneos para transmitir estos nuevos conocimientos.

Todo esto, sin duda, provocará resistencia de algunos docentes, y hace parte de las investigaciones que se deben realizar para entender la mejor manera de poder aplicar los contenidos propuestos eliminando o disminuyendo la resistencia a su mínima expresión.

C6. Aprender necesariamente involucra que algún individuo está accediendo a nuevo conocimiento y, por consiguiente, a una fuente de poder. Estas relaciones son relevantes para la administración, pues facilitan la comprensión de algunos fenómenos organizacionales dados por el carácter social natural de la empresa.

A partir de estas consideraciones, pueden surgir preguntas como: ¿qué tipo de poder es más fuerte dentro de la organización? ¿Qué relación existe entre la captación de conocimiento y la capacidad para utilizarlo dentro de las estructuras de poder? Si se considera el conocimiento como una fuente de poder, ¿cuál es el grado de "espionaje" industrial dentro de nuestro entorno? ¿Cuál es el impacto de la adquisición de conocimiento dentro del desarrollo profesional de los individuos? ¿Quiénes son, regularmente, los que obtienen mayores beneficios a través de la obtención de conocimiento? ¿Cuáles son las posiciones donde normalmente se obtiene mayor conocimiento? Y por último, ¿qué tipo de conocimiento brinda más poder dentro y fuera de la organización?

C7. Implementar un cambio en cualquier organización implica una adaptación a nuevas formas de hacer las cosas, nuevos equipos, personas, máquinas, procedimientos, etc. Y sólo es posible por medio de una correcta aplicación de habilidades y capacidades, que son

dadas a través de diferentes procesos de capacitación. Estudiar los procesos de capacitación exitosos y no exitosos puede dar luces sobre la naturaleza del fenómeno del cambio y su impacto en las empresas.

Estas indagaciones, a su vez, validan las ayudas que se puedan utilizar para la transmisión de conocimiento en la enseñanza de la administración, pues corroboran en la práctica los fenómenos de capacitación idóneos a diferentes conglomerados de conocimientos nuevos que son implementados en diversas organizaciones.

C8. Igual que la capacitación, es necesario que las empresas afronten los procesos de cambio con nuevos modelos organizativos. Estas relaciones son fundamentales para entender el por qué surgen diferentes estructuras organizacionales en diversos momentos coadyuvantes del entorno empresarial.

Se conoce que todo cambio implica necesariamente una transformación de las concepciones tradicionalmente utilizadas en cuanto a la organización de la estructura empresarial. Dado que las innovaciones producen principalmente cambios en diferentes niveles y aspectos organizacionales, es interesante tratar de describir y comprender la manera como dichas innovaciones causan reorganizaciones en las estructuras formales e informales de las organizaciones. De aquí, obviamente, se pueden extraer enseñanzas para otros contextos, de manera que se evalúe la posibilidad de que algunos modelos de innovación puedan ser intercambiados dentro de sectores específicos de producción o, incluso, a otros sectores con características similares, esto sin excluir la eventualidad de encontrar innovaciones que no produzcan o impliquen cambios estructurales similares en ninguna industria o sector.

C9. Obviamente el cambio trae consigo innumerables conflictos de intereses, lo que a su vez implica que se presenten resistencias a dichos cambios, en especial por aquellos individuos que se consideran afectados por la innovación. La resistencia al cambio y la forma de manejarla es un campo de estudio fructífero para la administración, especialmente en un momento plagado de transformaciones jalónadas por los procesos de globalización que sufren las economías.

C10. Considerar que dentro de las organizaciones todos los individuos que se encuentran en una posición de poder permitirán que se implementen cambios puede resultar considerablemente ingenuo. Estos individuos o *Gatekeepers* tratarán de limitar el alcance de los nuevos procesos innovadores. Este campo particular ha sido olvidado por la administración actual, particularmente por el hecho de que son los *Gatekeepers* quienes de una u otra manera son la primera fuente de resistencia. Conocer cuántos procesos de

innovación han fracasado debido a la oposición de estos individuos es esencial, así como conocer la forma como actúan.

Por ejemplo, si se quisieran incluir algunos contenidos de carácter ético y de responsabilidad social en los programas de Administración de empresas, sin duda, surgirían algunas preguntas como: ¿Cuál es el nivel de conocimiento que tiene el cuerpo docente sobre la relevancia de estos temas para la educación tanto a nivel de pregrado como de posgrado? En muchos casos, el cuerpo docente es el principal obstáculo por vencer, pues, por un lado, no conocen las bondades de estos temas (o por lo menos no están sensibilizados al respecto) y, por otro lado, involucrar el componente ético o de responsabilidad social implica necesariamente que ellos mismos realicen una capacitación, documentación y síntesis de los principales conceptos que deberían hacer parte de su nuevo programa de enseñanza. Así las cosas, es posible inferir que se presenten algunas limitaciones impuestas por estos *Gatekeepers*.

Ahora bien, otra pregunta que valdría la pena responder es: ¿De qué manera se puede sensibilizar al cuerpo docente con respecto a estos asuntos sociales en la administración? En este sentido, sería interesante entrar a indagar sobre las posibles metodologías de sensibilización para el cuerpo docente, así como los contenidos que deberían ser recabados consensualmente por los académicos de la administración, pues se trata de implementar un contenido ético complementario y no aislado en cada uno de los cursos de los programas de Administración correspondiente a sus respectivos niveles de enseñanza.

C11. Es igualmente importante identificar los procedimientos y la naturaleza implícita dentro de la delegación de funciones y la amplitud de mando, particularmente en lo relacionado con empresas que sufren transformaciones y cambios innovadores.

Preguntas como: ¿Quiénes son los que regularmente traen los cambios a las organizaciones colombianas? ¿Cuál es el perfil de estas personas? ¿Cuáles son las condiciones ideales para implementar cambios considerables dentro de las empresas (innovaciones)? ¿Qué requisitos deben cumplir las empresas para poder atraer y mantener a estos individuos? ¿Qué deben hacer las organizaciones para implementar cambios innovadores exitosos?, son algunos de los interrogantes que deberían responder las organizaciones que están inmersas o a punto de involucrarse en programas de innovación.

C12. ¿Por qué razón un *Gatekeeper* permitiría un cambio que pudiera minar o limitar su poder? Esta pregunta es esencial para la administración, especialmente

porque de esta manera se pueden conocer los fundamentos que llevan a tomar este tipo de decisiones.

Para el ejemplo de los contenidos éticos en la administración, convendría entrar a dilucidar algunas cuestiones clave con respecto a la pregunta ¿cómo se podría medir o monitorear, por un lado, que el cuerpo docente efectivamente involucre estos temas dentro de sus cursos, y por otro, el impacto de dichos contenidos sobre los estudiantes, tanto a nivel de pregrado como de posgrado?

Indiscutiblemente, sería algo paradójico que, tratándose de temas éticos y de responsabilidad social, se tenga que emplear algún tipo de indicador a manera de supervisor de la labor docente, pero precisamente esto es lo que tiene que entrar a esclarecer la investigación desde la academia.

De otra parte, también se puede esperar responder a la pregunta ¿qué tipos de beneficios obtienen los docentes al involucrar contenidos que de una u otra manera implican modificar sus esquemas de pensamiento y reconfigurar sus investigaciones actuales? Sería interesante conocer las reacciones del cuerpo de

profesores de los programas de Administración una vez hayan implementado cambios en su visión académica y en sus programas de enseñanza, de manera que se puedan tener puntos de referencias para réplicas de dichas experiencias en otros contextos y con respecto a otros temas.

Así, los distintos campos relacionados a partir de la matriz de doble entrada propuesta en este documento permiten muchas indagaciones relevantes para la administración, con la salvedad de que no son concluyentes ni excluyentes de otros posibles campos de investigación.

Como conclusión, se puede argumentar que a través de la recopilación bibliografía realizada en estas páginas se pretendió identificar algunos elementos de la innovación que tienen estrecha relación con la administración y de los que ésta se puede valer para retomar su camino hacia nuevas construcciones de pensamiento y sobresalir en el ámbito académico, así como dar pistas que permitan aumentar y multiplicar el impacto de las prácticas administrativas tanto a nivel científico, como profesional y social.

Anexo

CUADRO 5.

Campos de investigación a partir de la relación innovación & administración				
	Conocimiento	Aprendizaje	Cambio	Poder
Conocimiento		C1. ¿Qué se quiere difundir? Búsqueda de nuevos conocimientos.	C2. Creación de ideas. Ir a la empresa. Otras fuentes.	C3. Generación de capacidad de control, como fuente de poder. Humanización del control.
Aprendizaje	C4. Mecanismos de difusión. Tácticos. Explícito.		C5. Adaptación de las formas organizacionales.	C6. Fuentes de poder. Fugas de información.
Cambio	C7. Implementación. Capacitación.	C8. Nuevos modelos organizativos.		C9. Resistencias. Conflictos de intereses.
Poder	C10. Gatekeepers.	C11. Delegación. Amplitud de mando.	C12. Fundamentos para permitir cambio.	

Referencias bibliográficas

- Aktouf, O. (1998). *La administración: entre tradición y renovación*. Cali: Artes gráficas Univalle.
- Castells, M. (2004). Informationalism, networks, and the network society: a theoretical blueprint. *The network society. A cross-cultural perspective* (pp. 3-45). Edward Elgar, Northhampton, MA.
- Chiavenato, I. (2002). *Administración en los nuevos tiempos*. Bogotá: McGraw-Hill.
- Elkjaer, B. (2001). The learning organization: an undelivered promise. *Management Learning*, 32(4), 437-452.
- Escorsa, P. & Valls, J. (2005). *Tecnología e innovación en la empresa*. México: Alfaomega.
- Fromm, E. (1984). *The fear of freedom*. London: Ark.
- Graham, M. (1985). Industrial research in the age of big science. *Research on Technological Innovation, Management and Policy*, 2, 47-79.
- Hislop, D. (2005). Power, conflict, and knowledge processes. *Knowledge management in organizations: a critical introduction* (pp. 87-104). Oxford: Oxford University Press.
- Kogut, B. (2000). The network as knowledge: generative rules and the emergence of structure. *Strategic Management Journal*, 21(3), 405-425.
- Koskinen, K. U. et al. (2003). Tacit knowledge acquisition and sharing in a project work context. *International Journal of Project Management*, 21(4), 281-290.

- Leonard-Barton, D. (1988). Implementation as mutual adaptation of technology and organization. *Research Policy*, 17(5), 251-267.
- Levin, M. (1997). Technology transfer is organizational development: an investigation into the relationship between technology transfer and organizational change. *Journal of Technology Management*, 14(2, 3, 4), 297-308.
- McAdam, R. & McClelland, J. (2002). Sources of new product ideas and creativity practices in the UK textile industry. *Technovation*, 22(2), 113-121.
- Ponce, S. (mayo de 2006). *Seminario Doctoral Administración, Conocimiento y Administración*. Medellín: Universidad EAFIT.
- Quinn, James B. (2000). Outsourcing innovation: the new engine of growth. *Sloan Management Review*, 41(4), 13-28.
- Schumpeter, Joseph A. (1975). The Process of Creative Destruction (capítulo VII) y Crumbling Walls (capítulo XII). *Capitalism, Socialism and Democracy* (pp. 81-86), 131-142) [publicado en 1942]. NY: Harper & Row Publishers.
- Taylor, W. (1990). The business of innovation: an interview with Paul Cook. *Harvard Business Review*, 68(2), 96-110.
- Varma, R. (1995). Restructuring Corporate R&D: From an autonomous to a linkage model. *Technology Analysis & Strategic Management*, 7(2), 231-247.
- Whittington, R. (1990). The changing structures of R&D: From centralization to fragmentation. Loveridge & Pitt (Eds.), *Strategic Management of Technological Innovation* (pp. 183-203). England: John Wiley&Sons.
- Zucker, L. G., Darby, M. R. & Armstrong, J. S. (2002). Commercializing knowledge: university, science, knowledge capture, and firm performance in biotechnology. *Management Science*, 48(1), 138-153.



