



## **Gestión De Capacidades Dinámicas E Innovación: Una Aproximación Conceptual**

**Tema:** Perfil y comportamiento de las empresas innovadoras.

**Categoría:** Trabajo académico

José Javier Aguilar Z.  
Universidad Nacional De Colombia -  
Universidad Pontificia Bolivariana  
**E-mail:** jjaguila@unalmed.edu.co

Edgar René Yepes  
Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia  
**E-mail:** eyepes@cta.org.co

### **Resumen:**

Las capacidades empresariales corresponden a aquellas rutinas de tipo comportamental que definen lo que las empresas realizan para desarrollar una tarea específica (Nelson y Winter, 1982). Esto define lo que la empresa sabe hacer y cómo lo debe hacer. Sin embargo, el carácter recurrente de estas capacidades, puede generar estancamientos en el desarrollo estratégico competitivo de las organizaciones, ya que al generar recurrencia, se condiciona a que el aprendizaje se detenga (Metcalf, 1995), lo cual limita la generación de nuevas capacidades al disminuir el dinamismo en la producción, reproducción y reconfiguración de las rutinas que las conforman (Teece & Pisano, 1997).

Este artículo compara y analiza diferentes perspectivas teórico-conceptuales que sustentan la producción y reconfiguración de capacidades tecnológicas al interior de una organización y plantea algunas propuestas sobre el análisis, desempeño y creación de nuevas capacidades, que posibiliten procesos de innovación al interior de las organizaciones. Para ello, se utilizará el concepto de capacidades dinámicas y se revisará su papel como habilitador o conductor de cambios en la organización.

La mirada de las capacidades dinámicas permite aproximarse y tratar de entender la complejidad de la creación, desarrollo y uso de capacidades, y el papel que juegan en la práctica. Este entendimiento podría constituir material fundamental para gestionar procesos de aprendizaje y cambio organizacional y propiciar la capacidad de innovación.

**Palabras-clave:** Innovación, capacidades dinámicas, capacidades tecnológicas, aprendizaje organizacional



## 1. Introducción

Las organizaciones utilizan diversos mecanismos para la generación de ventajas sostenibles. Entre estos mecanismos se destacan primordialmente: aquellos definidos por la economía industrial para el aumento de la productividad, como son los modos de producción orientados a maximizar el uso de los factores de producción; en segundo lugar los mecanismos usados para disminuir costos de intercambio, a través del aumento de la eficiencia de los procesos organizacionales (Williamson, 1985), y finalmente, los mecanismos y procesos para acumular conocimiento específico e idiosincrásico. En esta última aproximación, la competitividad a largo plazo de una firma se asume resultado de poseer un conjunto de capacidades que una compañía tiene y que son raras, difíciles de sustituir e imitar, durables y de alto valor (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991; Grant, 1991; Teece, Pisano & Shuen, 1997; Rangone, 1999).

La construcción de este último tipo de ventajas está definida por la calidad y cantidad de recursos<sup>1</sup> disponibles, así como por la habilidad de desplegarlos al interior y por fuera de la organización. Este doble elemento (recurso y habilidad de despliegue), es lo que se denomina como capacidad. Es así entonces cómo una capacidad es lo que la empresa puede hacer con un conjunto de recursos determinados.

La comprensión de los conceptos de recursos y capacidades ha sido amplia, sin embargo este texto trabajará con el concepto tradicional de Nelson y Winter (1982), en donde la capacidad es en esencia comportamental, lo cual garantiza que la empresa sabe hacer algo. Esto permite adoptar un criterio de demarcación estricto que permite identificar capacidades comprobables por su manifestación real y recurrente.

A lo largo del artículo se mostrará cómo la organización posee un conjunto de capacidades para poder lograr un buen desempeño, lo cual, en principio, no implica necesariamente que la empresa logre construir ventajas competitivas sostenibles. El logro de ventajas sostenibles cuando algunas de estas capacidades son para el mercado novedosas, inimitables, insustituibles y de alto valor. A este tipo de capacidades que son las generadoras de valor fundamental para la organización, la literatura las ha denominado, 'capacidades esenciales' o 'competencias esenciales' (Prahalad & Hamel, 1990; Nelson, 1991a.). Sin embargo la discusión en este artículo no está orientada a profundizar sobre competencias esenciales, sino sobre los procesos de formación de competencias esenciales al interior de la organización, a través de un conjunto específico de capacidades (capacidades dinámicas). Así entonces la hipótesis central del texto plantea que en los procesos de innovación se generan nuevas capacidades; que muchas de estas capacidades serán para la organización fuente de ventaja competitiva, y que la formación de estas capacidades se define a través de un conjunto de actividades que propician procesos de adaptación, cambio e integración de la organización. A estas actividades se la denominará 'capacidades dinámicas'

---

<sup>1</sup> En el contexto de este artículo, los recursos hacen referencia a aquellos activos tangibles e intangibles que a través de un despliegue específico definido en una acción específica construyen una capacidad.

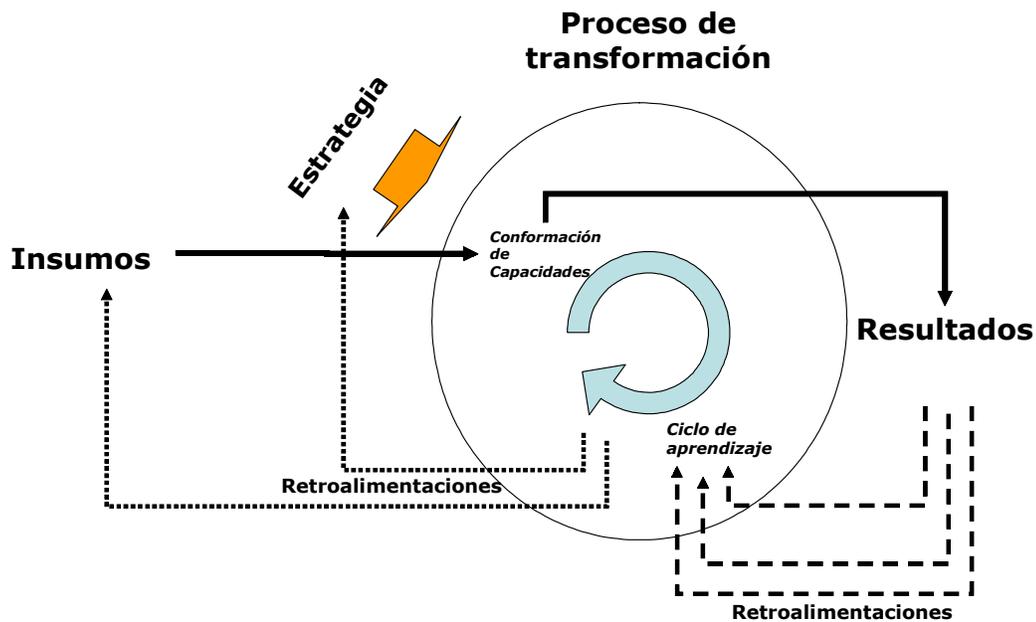


### 1.1. La organización desde una perspectiva de Capacidades

En el contexto de este artículo, la organización, para el cumplimiento de sus objetivos construye un proceso de ajuste de insumos, ver Figura 1, basadas en un conjunto de recursos y procesos específicos (Nadler & Tushman, 1997).

Desde una perspectiva sistémica los insumos que se incorporan a la organización pueden ser de tres tipos: asociados a la historia, asociados al entorno y aquellos que son inherentes a los recursos específicos de la organización:

**Figura 1: Elementos básicos para la comprensión de una organización desde Capacidades**



Fuente: elaboración propia, basado en Nadler y Tushman, 1997

Los elementos asociados a la historia se asocian a todos los procesos de acumulación de conocimiento que la organización ha desarrollado en su interior, tales como sus trayectorias tecnológicas (Dosi, 1982); la influencia de los sucesos del pasado; su desenvolvimiento y respuesta frente a éxitos y crisis; su evolución en términos de los valores compartidos de la organización; la forma de hacer sus actividades y su desenvolvimiento operativo y estratégico (Nadler & Tushman, 1997).

Los elementos asociados al entorno han sido abordados tradicionalmente desde la concepción competitiva porteriana (Porter, 1979), lo cual incluye la comprensión y análisis de los entornos productivos en sistemas de valor. También se incluyen los factores económicos, tecnológicos e institucionales. Estos elementos pueden ser insumos críticos para configurar la organización, ya que se pueden convertir en factores críticos de éxito o fracaso.



Los últimos insumos corresponden a los recursos de la organización. Los recursos en sí mismos no se movilizan, sino que para ello se requiere una serie de reglas, normas, modelos de proceso y procedimientos.

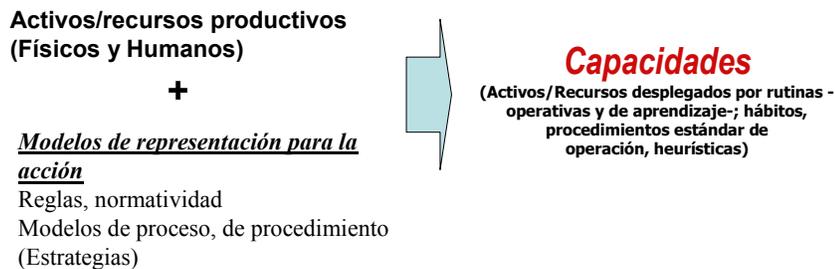
A partir de estos insumos la organización define su estrategia de forma deliberada o establece mecanismos a corto o largo plazo para el cumplimiento de unos propósitos operativos y tácticos. De lo contrario el entorno puede obligar a desarrollar una estrategia de forma emergente. El despliegue de la estrategia desencadena procesos de transformación al interior de la organización. Para ello se movilizan las reglas, normas y modelos de proceso y procedimiento, buscando formas eficientes para utilizar y combinar los recursos disponibles para el alcance de los propósitos de la organización. Así entonces, las organizaciones a través de la estrategia, establecen un conjunto de compromisos para sí mismas que definen y racionalizan sus objetivos y los métodos para alcanzarlos (Nelson, 1991). Sin embargo, el mismo Nelson (1991), argumenta que producir bien un conjunto de productos con determinados procesos no es suficiente para que una empresa sobreviva durante mucho tiempo. Para que una empresa tenga éxito de manera sostenible es necesario que innove.

Basados en las premisas anteriores, es importante que los insumos, estrategia y procesos de transformación de las organizaciones estén orientados a la innovación.

### **1.2. Los procesos de transformación y las Capacidades Organizacionales**

Las organizaciones transforman sus insumos en capacidades. Esto es, las firmas construyen sus capacidades con una combinación de recursos y cierto número de *modelos de acción* (Cohen et al, 1995). El concepto de *modelos de acción*, está referido a los procedimientos, reglas, normas, hábitos, estrategias y rutinas colectivas que movilizan los insumos de la organización y permiten que ocurran todas las actividades dentro de la compañía.

Tal como lo muestra la Figura 2, las capacidades empresariales corresponden a aquellas rutinas de tipo comportamental que definen lo que las empresas realizan para desarrollar una tarea específica (Nelson y Winter, 1982). El concepto de comportamental es importante, ya que las capacidades se refieren a lo que la organización hace. Un recurso o la descripción de un proceso no es una capacidad en sí misma.

**Figura 2.: Constitución de las capacidades**

Fuente: elaboración propia, basado en Teece, et al, 1997; Metcalfe, 1996

## 2. Capacidades y Capacidades Dinámicas

Las organizaciones deben producir un conjunto de capacidades cuyo efecto es la entrega del producto fundamental de la empresa. En la medida que las capacidades se vuelvan recurrentes a través de la repetición, se convierten en memoria organizacional y constituyen rutinas. La organización adquiere sus ventajas si desarrolla rutinas adecuadas para lograr sus objetivos con un uso adecuado de recursos.

Sin embargo, se genera una paradoja cuando la organización es forzada a cambiar, como resultado de variación en las condiciones del entorno. La dinámica de los mercados (Eisenhardt & Martin, 2000) exige que las organizaciones desarrollen nuevas capacidades (ver Figura 3.), y las utilicen para el desarrollo de nuevos productos y procesos (Tidd, 2000). El objetivo final de este proceso se trata de que algunas de estas capacidades sean competencias esenciales para la organización. Pero esto para la organización significa un proceso dispendioso y muchas veces con barreras internas.

Nelson y Winter (1982) plantean que al formar un solo tipo de capacidades, las organizaciones están más cómodas en tareas de automantenimiento, con patrones de comportamientos regulares y previsibles. Cualquier cambio se realizaría, a lo sumo, efectuando cambios en la dirección de “más de lo mismo”. Esta posición le impide a la organización realizar cambios sustanciales para la creación de capacidades novedosas, y más aún competencias esenciales.

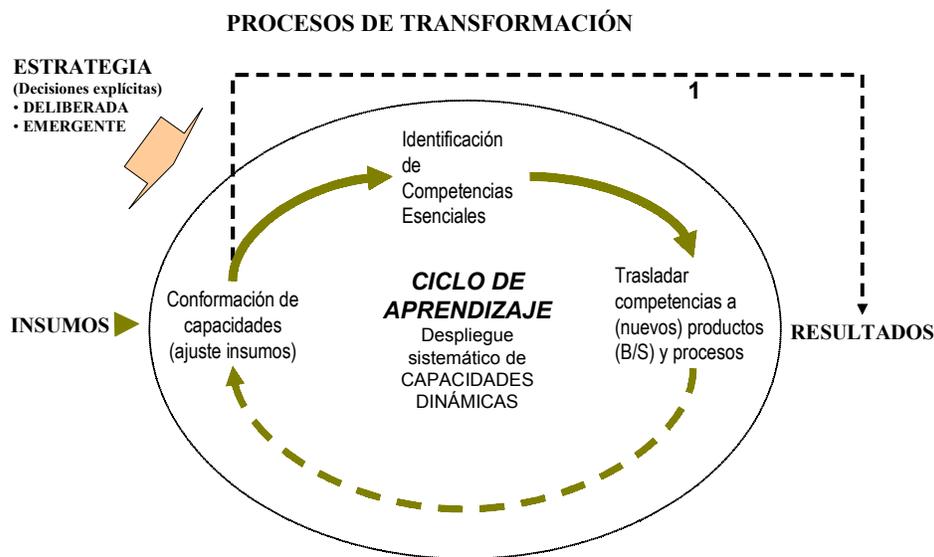
Estudios experimentales han mostrado que así como la organización puede tener capacidades esenciales, también desarrolla *rigideces esenciales* (Langlois y Robertson, 2000) debido a situaciones que suceden al interior de la organización, como pueden ser: la homogeneidad de los procesos de control que hace que las reglas establecidas se conviertan en mecanismos de restricción a la posibilidad de crear nuevas capacidades; los criterios de control gerencial orientados tradicionalmente al manejo de comportamientos homogéneos, que pueden inhibir lo heterogéneo, por considerarlo anomalías que deben evitarse, y las dificultades de



coordinación operativa para transformar recursos y procesos en nuevas formas organizacionales. Estas situaciones pueden dificultarse más si existen inercias que generen aversión al cambio por parte de los recursos de la organización.

En la figura 3, la línea 1 (sin considerar el ciclo de aprendizaje) muestra lo que sucede en un ajuste tradicional de capacidades a partir del cambio en los insumos y orientadas al desarrollo de productos (resultados). Sin embargo, en ambientes de mercados dinámicos o de ciclos rápidos (Hitt et al, 1999) los entornos cambian y la organización requiere de la sustitución de unas capacidades por otras.

**Figura 3: Evolución interna de las capacidades**



Fuente: Elaboración propia basado en Nadler y Tushman, 1997, Tidd y Bessant, 2003

Para superar las rigideces y propiciar la "destrucción creativa" de capacidades, se requiere un nuevo conjunto de rutinas organizacionales con las cuales la organización pueda modificar sus recursos (adquiriendo, integrando y recombinando) para generar nuevas estrategias de creación de valor. Esto significa que la empresa debe integrar capacidades que permitan la creación, evolución y recombinación de otros recursos en nueva fuente de ventaja competitiva (Eisenhardt & Martin, 2000, Teece, Pisano & Shuen, 1997; Hargadon, 2002). A este proceso sistemático de generar nuevas capacidades a través de procesos sistemáticos de aprendizaje se le ha denominado capacidades dinámicas (Teece, Pisano & Shuen, 1997, Eisenhardt & Martin, 2000, Zollo & Winter, 2002, Bolomqvist & Seppänen, 2003). Igualmente, la literatura ha introducido conceptos relacionados, como son capacidades de aprendizaje, capacidades de combinación (combinative capabilities) (Kogut & Zander, 1992) meta-capacidades, meta-rutinas (Rumelt, 1995; Dosi, Teece and Winter, 1992), rutinas de aprendizaje (Teece, Pisano & Shuen, 1997) y son muy cercanas a las capacidades de coordinación y decisión denominadas por Nelson & Winter (1982) como capacidades de orden superior.



Las capacidades dinámicas son cruciales para mantener ventajas competitivas en el tiempo, porque propician que nuevas prácticas, sistemas y procedimientos sean incorporados en los repertorios de la organización. Esto no sucede a través de un proceso lineal en donde los miembros de una organización incrementan su conocimiento de manera uniforme y de una manera creciente, sino como resultado de ciclos de aprendizaje, con varios niveles de análisis y temporalmente diferenciables (Argote, 2003, Zollo & Winter, 2002).

Las capacidades dinámicas pueden ser mejor descritas desde los mecanismos de aprendizaje que presenta la literatura en psicología (Eisenhardt & Martin, 2000). Estos mecanismos de aprendizaje guían la evolución de capacidades dinámicas. Por ejemplo, la repetición de determinadas prácticas permite comprender mejor los procesos y desarrollar rutinas efectivas. Eisenhardt & Martin (2000) muestran cómo estudios sobre prácticas repetidas en adquisición de empresas (en este caso la adquisición es una capacidad dinámica), generó una acumulación de conocimiento que logró desempeños exitosos para la organización. Sin embargo la transformación de la experiencia en aprendizaje significativo es esencial pero lenta, ya que las organizaciones necesitan tiempo para consolidar su aprendizaje.

Analizando el ejemplo anterior sobre adquisición de empresas, no es suficiente que la empresa haya efectuado una adquisición para que se considere que tiene una capacidad dinámica. Lo importante es que la empresa construya una rutina para sus procesos de adquisición. Esta rutina no es fácilmente lograda sino a través de procesos de aprendizaje y selección de varias experiencias.

### **2.1. Innovación y gestión de Capacidades dinámicas**

La comprensión del fenómeno de la innovación ha pasado por diversas etapas. Desde un énfasis en los resultados: qué se innova o en qué se innova, y, desde una visión que responde a la pregunta de cuáles y cómo son los procesos orientados a la innovación. La dinámica al interior de las organizaciones que implique productos (bienes y servicios) o procesos innovadores para la organización, sigue siendo un ámbito difuso de análisis, que se intentará abordar a través de los conceptos de capacidades dinámicas.

Como decíamos antes, la organización es un conjunto de capacidades. Sin embargo solamente una parte de estas capacidades dan una ventaja sostenible a la organización. Hoy en día, en entornos de mercados dinámicos, la construcción de ventajas competitivas sostenibles se incrementa a favor de aquellas empresas que pueden movilizar experiencia, conocimientos y habilidades tecnológicas para crear nuevos productos (bienes y servicios) y procesos (Tidd, 2000). Por el contrario en mercados estables las capacidades dinámicas se parecen más a las capacidades productivas orientadas a maximizar el uso de recurso a través de ajustes eficientes que produzcan resultados predecibles (Eisenhardt & Martin, 2000).

Así como la calidad, la eficiencia de los procesos y la productividad se construyen con base en capacidades orientadas a la operación formal y predecible de la organización, el desarrollo de nuevos productos también es una muy importante capacidad, pero orientada a la renovación de los productos que una empresa introduce en el mercado.

Sin embargo la empresa requiere capacidades dinámicas de reconfiguración y mejoramiento de las capacidades existentes; de adquisición de recursos; de replicabilidad de las capacidades al interior de la organización a través de la movilización de recursos y procesos, y de integración de recursos existentes o nuevos. En este sentido, la



funcionalidad de la capacidad dinámica descansa en la posibilidad de reconfigurar los recursos o, a través de ciertas decisiones, las reglas que limitan el comportamiento de rutinas específicas.

El despliegue de este conjunto de capacidades define la posibilidad de adaptación de la organización a entornos dinámicos y son el papel fundamental de la gestión de las capacidades dinámicas al interior de una organización.

En este sentido, las capacidades dinámicas se convierten en factores determinantes de la innovación, que la organización debe favorecer para el manteniendo de sus ventajas competitivas. Las capacidades dinámicas no constituyen en sí mismas la ventaja competitiva, pero son el facilitador que permita que esa ventaja se construya. En otras palabras las capacidades dinámicas son necesarias pero no suficiente condición para construir ventajas sostenibles (Einsenshardt & Martin, 2000).

## **2.2. Características organizacionales y capacidades dinámicas**

Lo planteado anteriormente significa que una organización puede construir una capacidad de innovación en la medida que logre configurar y coordinar una serie de capacidades dinámicas que propicien los procesos de transformación organizacional que requiere la innovación. Si este cometido se cumple, la organización estará más habilitada para buscar la innovación de manera deliberada, sistemática y recurrente, lo cual significa que los procesos de innovación puede ser entendida como una capacidad dinámica que integra y coordina otras capacidades dinámicas que pueden considerarse de orden inferior, dado que atienden a propósitos más específicos y de alcance más limitado.

A continuación se enumera una serie de capacidades dinámicas que deben ser integradas y coordinadas para que exista una capacidad dinámica de innovación:

- a. Capacidades dinámicas de integración y reconfiguración de recursos y modelos de acción. Son las rutinas de desarrollo de productos en las cuales los gerentes combinan habilidades y antecedentes funcionales de otros proyectos. En esta capacidad son particularmente útiles los conocimientos previos. El recurso humano se puede convertir en 'intermediario' de conocimientos previos de proyectos de la organización, del sector o de otros clientes.
- b. Capacidades de asignación de recursos: estas capacidades son utilizadas para aumentar los grados de integración de capacidades de la organización a través de la distribución de recursos escasos en la organización. Esta distribución se realiza desde puntos centrales desde la jerarquía de la organización a otros puntos de la misma organización. En esta orientación, la capacidad dinámica se orienta a capturar sinergias entre recursos localizados en diferentes partes de la organización.
- c. Capacidades para el despliegue de redes de colaboración entre varias partes de la firma. Buscan generar nuevas capacidades y lograr sinergias a través de la combinación de recursos entre partes del negocio. En este contexto la agilidad y dinámica de los procesos de comunicación, así como los flujos de información al interior de la organización son relevantes.



- d. Capacidades para la renovación de formas de pensar de la organización: La reorientación deliberada de tipos específicos de cultura, mediante la generación de nuevas ideas y el aprendizaje a través del error.
- e. Capacidades orientadas a la conformación de alianzas entre firmas o para la adquisición de rutinas del exterior de la firma para su replicabilidad en su interior. Los procesos de adquisición son caracterizados por rutinas, que inician con la preadquisición (que evalúan similitudes culturales para su posterior ajuste) y posteriormente rutinas enfocadas en la velocidad de integración y el despliegue estratégico de los recursos a través de las dos firmas (Eisenhardt & Martin, 2000; Tidd, 2000).

### 3. Conclusiones

Este documento ha intentado proveer una visión global de la importancia de las capacidades dinámicas en una organización y en su utilidad práctica para la generación de nuevas capacidades generadoras de competencias organizacionales.

La literatura de capacidades dinámicas comparte varios rasgos comunes: son acciones recurrentes comportamentales basada que tienen influencia en el aprendizaje de una organización. El concepto de comportamental es usado ya que pertenece a la forma pragmática de lo que la empresa debe saber hacer.

Las capacidades dinámicas conforman en sí mismas relaciones coordinadas con recursos productivos que en muchos casos son conocimientos intangibles que por su carácter tácito son difíciles de reproducir. Así entonces las capacidades dinámicas son inherentes a la trayectoria histórica de la organización y son fundamentales en donde hay ciclos dinámicos de los mercados; esto es, su utilidad surge cuando las organizaciones enfrentan ambientes permanentes de cambio. Sin capacidades dinámicas las organizaciones no tendrían estructuras eficaces para acciones colectivas como mecanismo para crear nuevas capacidades y para incorporar estas capacidades en nuevos productos y procesos; en otras palabras no podrían innovar. Adicionalmente, como las capacidades dinámicas no la ventaja competitiva en sí misma, el desafío de una organización es poder identificar las formas en que las capacidades empresariales llegan a ser incluidas en la organización como formas estratégicas de construcción de competencias.

El desarrollo y despliegue de capacidades dinámicas es un proceso deliberado de la organización. No solamente es importante reconocer que existe, al interior de la organización, como un proceso espontáneo, sino que su carácter deliberado orienta a que estas actividades sean recurrentes en el tiempo y se identifique como un 'saber hacer' de la organización.

Finalmente, este documento sugiere la necesidad de exámenes más profundos, de tipo experimental, de las capacidades dinámicas, específicamente el abordaje de temáticas relacionadas con su medición y sus mecanismos de coordinación. Igualmente son importantes estudios interdisciplinarios, específicamente en áreas del aprendizaje social, y la cognición social y gerencial.



#### 4. Referencias bibliográficas

- Argote, L. *Organizational learning and strategic change. Multi-Level Firms in Organizational Behavior and Strategy Research in Multi-Level Firms*. Mimeo. 2003.
- Barney, J. B. (1991) Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*. 17: 99-120. 1991.
- Bolomqvist, K.; Seppänen, R. Bringing together the Emerging Theories on Trust and Dynamic Capabilities – Collaboration and Trust as Focal Concepts. *Telecom Business Research Center, Lappeenranta University of Technology*. 2003. Revisión, marzo de 2005 (<http://www.impgroup.org/uploads/papers/4296.pdf>)
- Dosi, G; Teece, D; Winter, S. *Toward a theory of corporate coherence: Preliminary Remarks. In: Dosi, et al. (ed.). Technology and enterprise in a historical perspective*. Great Britain, Oxford University Press. 1992.
- Dosi, G. : "Technological Paradigms and Technological Trajectories", *Research Policy*, Vol. 11, pp. 147-162. 1982.
- Eisenhardt, K. Martin, J. Dynamic Capabilities: What are they? *Strategic Management Journal* 21: 1105-1121 .2000
- Grant, R. The resource-based theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation. *California Management Review*. Spring, 114-135. 1991.
- Hargadon, A. Brokenign knowledge: Linking learning and innovation. *Research in Organizational Behavior*. 24, 41-85. 2002.
- Hitt, M. *Administración Estratégica*. 3ª. Ed. Thomson Editores. México. 1999.
- Langlois y Robertson *Empresas, mercados y cambio económico*. Biblioteca Episteme, Barcelona. 2000.
- Metcalf, J.S. Technology Strategy in an evolutionary world. Paper. *Centre for Development Technological Leadership*. Minnesota University, USA. 1995.
- Nadler, D. A. & Tushman, M. L. *The Power of Organization Architecture*. Oxford University Press. 1997.
- Nelson, R. *El papel de las divergencias entre empresas en una teoría evolucionista del avance técnico*. Traducción al español de Mario Francisco Villa, OEI.
- Nelson, R. Why do firms differ, and how does it matter?, *Strategic Management Journal*, 12: 61-74. 1991a.
- Nelson, R.; Winter, S. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge (Mass.), Harvard University Press. 1982.
- Porter, M. How competitive forces shape strategy. *Harvard Business Review* 57 (2): 137 – 145. 1979.
- Prahalad, G. & Hamel, G. The Core Competence of the Corporation, *Harvard Business Review*. 90 (3) 79-91. 1990.
- Rangone, A. A resource-based approach to strategy analysis in small-medium sized enterprises. *Small Business Economics*. 12: 233-248. 1999.
- Rumelt, R. *Inertia and Transformation. In: Montgomery, C. (ed). Resource-based and evolutionary theories of the firm: Toward a synthesis*. Dordrecht and Boston. Kluwer Academic. 1995.



Teece, D.; Pisano, G.; Shuen, A. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*. 18 (7): 509-533 . 1997.

Tidd, J. *The competence Cycle: translating knowledge into new processes, products and services* - Chapter 1. En: Tidd, J. (ed.) *From Knowledge Management to Strategic Competencies: Measures of technological, Market & Organisational Innovation*. Imperial College Press, London. 2000.

Wernerfelt, B. A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5: 171-180. 1984.

Williamson, O. *The Economic Institutions of Capitalism*, Free Press, New York. 1985.

Zollo, M.; Winter, S. Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities. *Organization Science*. 13 (3): 339-351. ND.