

# **Integración de Iniciativas de Nuevos Productos desde Contextos no Productivos a Empresas Manufactureras: una Perspectiva desde el Análisis de Tendencias y las Capacidades de Innovación**

**José Javier Aguilar Zambrano**

Grupo de Investigación ILLATIO - Escuela de Diseño Industrial – Facultad de Artes,  
Universidad Nacional de Colombia, jjaguila@unal.edu.co

**Manuel J. Trujillo Suárez**

Grupo de Investigación COMUNICA e ILLATIO – Escuela de Posgrados en  
Comunicación- Universidad Sergio Arboleda, manuel.trujillo@usa.edu.co y Escuela de  
Diseño Industrial –Facultad de Artes, Universidad Nacional de Colombia,  
mjtrujillos@unal.edu.co

**Juanita Arenas Pedraza**

Escuela de Diseño Industrial – Facultad de Artes, Universidad Nacional de Colombia,  
jarenasp@unal.edu.co

## **Resumen**

Muchos productos resultados de investigación y desarrollo experimental se desarrollan sin el contexto productivo de quien los va a producir. La relación de diseño de nuevos productos y su proceso de incorporación en contextos productivos no ha sido lo suficientemente abordada desde la perspectiva de la gestión de la efectividad de dicha relación. Este documento presenta un modelo conceptual que plantea el ajuste entre las capacidades empresariales de innovación de quien podría incorporar el producto (Industria), y las capacidades asociadas a los atributos de los nuevos productos de quien ha desarrollado un producto en contextos no productivos (Desarrollo experimental o investigación aplicada). Para el diseño del modelo propuesto se utiliza a literatura de conocimiento-base, recurso-base, las capacidades dinámicas de la firma, y la perspectiva de análisis de difusión y tendencias de mercado. El documento concluye que las decisiones de incorporar un nuevo producto tienen tres actores: el entorno, la empresa productiva, y la entidad desarrolladora del nuevo producto. También se concluye sobre la necesidad de comprender cómo los empresarios relacionan las decisiones de producción de nuevos productos con base en información de las necesidades y atributos del producto que quieren incorporar; las capacidades propias, y la información del entorno definida por variables de difusión y tendencia del producto específico a incorporar.

## **Palabras-clave**

Capacidades, Diseño, gestión del diseño, capacidades dinámicas, tendencias, modelos de difusión.

## **Abstract**

Many products resulting of applied research or experimental development are conceived outside of a production context of those who could produced them. The relationship of new product design with its incorporation in a productive context has not been studied

enough from the perspective of an efficient relation management. This paper presents a conceptual model, an integration between the innovation business capabilities of those that could introduce the product in the market (Industry), and the capabilities related to the new products attributes which have been developed in a non-productive context (Experimental development or applied research). For the design of the proposed model, knowledge-based literature, resource-based, dynamic capabilities of the firm, and the prospect of dissemination and analysis of market trends, were consulted. This paper concludes that the decision to incorporate a new product has three actors: the environment, the productive enterprise, and the new product development entity. It also concludes about the need to understand how managers relate decisions on new product production, based on needs and attributes information of the product they want to incorporate; organizational capabilities and environment information defined by diffusion and trend variables of the specific product to be incorporated.

## **Keywords**

Capabilities, Design, design management, dynamic capabilities, trends, diffusion models.

## **1 Introducción**

Desde la visión del conocimiento-base (Grant, 1996; Nickelson & Zenger, 2004), el propósito de la organización innovadora es elegir oportunidades que permitan incorporar o desarrollar productos que generen beneficios sostenidos. Una de muchas de las opciones de elección que enfrentan las relaciones *empresa/entornos de innovación* es la identificación de alternativas que permitan a las empresas incorporar (parcial o totalmente) resultados de investigación aplicada o de desarrollo experimental surgidos en contextos no productivos.

En este sentido las empresas se enfrentan a definir los conocimientos, productos o iniciativas que serán generadoras de valor de la empresa a través de un conjunto de información que ayude a utilizar y decidir sobre la dinámica de los entornos de sus mercados específicos; posteriormente escoger el conocimiento que se incorporará a sus procesos productivos, y, finalmente, ajustar o crear las capacidades pertinentes a la incorporación de ese nuevo producto o conocimiento para la empresa. De esta manera la empresa se extiende como un concepto de consolidación de interacciones entre actores (Teece, Pisano & Shuen, 1997) e información del entorno, que busca apropiar nuevas capacidades a través del desarrollo e incorporación de nuevos productos.

Este documento está estructurado de la siguiente manera: en una primera parte se plantean los conceptos básicos de la innovación y el desarrollo de capacidades de las firmas en relación con sus entornos; luego se plantean los vacíos de las relaciones universidad-empresa o de emprendimientos-empresa en los procesos de ajuste entre empresas productivas y productos desarrollados (por ejemplo prototipos) a través de investigación aplicada o desarrollo experimental.

Posteriormente se analiza la dinámica de la difusión de nuevos productos desde la perspectiva de Rogers (1985), inicialmente, y las perspectiva de otros autores que trabajan el concepto de *tendencias*. Enseguida se analiza un modelo de desarrollo de producto basado en diseño desde la perspectiva del desarrollo experimental. Luego se propone el modelo que relaciona las actividades de desarrollo de los entes desarrolladores de productos junto con las capacidades asociadas de los empresarios interesados en la incorporación del nuevo producto, teniendo como mediador la dinámica

de difusión del mercado. A través de la propuesta se plantea el desarrollo de capacidades de la firma desde el punto de vista de sus capacidades productivas y capacidades tecnológicas; sin embargo se hace énfasis en las capacidades dinámicas. Finalmente se plantean algunas conclusiones en relación a las perspectivas de uso del modelo y los avances en su validación.

## **2 La innovación y los entornos como proceso**

En los últimos años, la dinámica de los productos y procesos con sistemas flexibles de producción; de comunicaciones más sofisticadas, y con la presión por un desarrollo económico orientado a la sostenibilidad, aceleraron la importancia de la incorporación de mayor valor agregado a productos y procesos con exigencias de participación por parte de la demanda y de la provisión de mercados especializados de conocimiento (Howell, 2003). Estos cambios han llevado a nuevas maneras de construir relaciones productivas, nuevas formas de incorporar conocimiento en el desarrollo de nuevos productos y nuevos retos en la búsqueda de conocimientos. A pesar de que la novedad y la innovación se ve desde una perspectiva sistémica, es en las empresas particularmente en donde emergen las innovaciones (Robledo, 2010). Y es también en la empresa el centro de atención sobre la manera cómo enfrentan el desafío del desarrollo de nuevos productos y procesos a través de dinámicas de aprendizaje permanente en relaciones continuas con otros actores del entorno. Como resultado de estas relaciones ha habido una extensa inclinación para el estudio de las organizaciones orientadas a adquirir y utilizar fuentes externas de conocimiento (Lundvall, 1988; Chiesa y Manzini, 1998; Howell, et al, 2003; Mohrman, et al., 2003; McCarthy et al, 2006).

Howell et al. (2003) afirman que en la actualidad una proporción creciente de las innovaciones se producen a través de combinaciones de capacidades y recursos tecnológicos que pueden estar ubicados en otras organizaciones. De esta manera, una empresa depende ahora no sólo de las capacidades que puede generar y explotar internamente, sino en atraer de manera efectiva una gran variedad de conocimientos más allá de sus límites (OECD, 2005; Robledo, 2010; Teece et al., 1997; Howell et al 2003; Brown y Eisenhardt, 1995). Esto conlleva a que las organizaciones busquen de forma permanente nuevos productos y conocimientos en el entorno, pero que los resultados de esa búsqueda impliquen incorporar esos nuevos conocimientos en sus procesos productivos.

Esto quiere decir que los empresarios, en su proceso de toma de decisiones para la introducción o desarrollo de nuevos productos, miran principalmente los procesos de difusión que sean convergentes a sus sectores industriales o que puedan ser realizadas en reconfiguraciones de los proceso de producción. Igualmente estas decisiones también están mediadas desde la visión del marketing, basada en la intención de compra y haciendo énfasis en los atributos del producto dentro de la creciente demanda de bienes (Robertson & Yu, 2001, Consoli, 2008).

## **3 Desarrollo de productos en contextos no productivos**

La mayor parte de la literatura de desarrollo de nuevos productos en un contexto productivo se ha centrado principalmente en la comprensión y búsqueda de demandantes que estén interesados en su desarrollo (Busch, Gardoni & Tollenare, 2007; Ramírez & Mayor, 2012); también en la búsqueda del establecimiento de unidades empresariales

que contribuyan a su nacimiento y desarrollo (emprendimientos), o el ajuste entre la necesidad específica de la demanda con la solución que puede ofrecer quien desarrolla el productos (European Comission, 2004; Etzkowitz & Goktepe, 2005; D'Este & Patel, 2005). Esto último ha sido común en los estudios de las relaciones universidad/industria en lo que se denomina como contratos de investigación o de desarrollo de nuevos productos a través de consultoría especializada.

En este sentido, y como se afirmaba antes, el desarrollo de nuevos productos no sólo depende de la acción interna del conocimiento generado en las empresas sino también de la forma en que estas organizaciones interactúan con su entorno, como las universidades, instituciones de investigación, agencias de transferencia tecnológica o agencias de apoyo a la innovación, entre otras.

Sin embargo alrededor del desarrollo de las universidades o de las dinámicas mismas del emprendimiento, existen productos que tienen un carácter novedoso en sus requerimientos de uso y técnicos, basados en las necesidades humanas. En este sentido existe un vacío entre productos desarrollados sin un contexto productivo específico en el que se va a desarrollar, y las dinámicas de difusión y tendencias de mercado que son percibidas por los consumidores como los atributos de un producto y que permiten a las organizaciones tomar decisiones del posible éxito de estas iniciativas en el mercado. Es el caso de los desarrollos de investigación aplicada y de desarrollo experimental, actividades las cuales se realizan como parte de la investigación y la docencia al interior de las universidades o en las dinámicas que preceden el interés de diseñadores de productos que luego se constituirían en emprendimientos empresariales.

#### **4 Tendencias y modelos de difusión**

Como se afirmaba en el capítulo anterior muchas decisiones de los empresarios innovadores están mediadas desde la visión del marketing por las *tendencias* observadas en el entorno que permitan, por una parte, identificar la intención de compra de los posibles consumidores de un nuevo producto (Robertson & Yu, 2001, Consoli, 2008).

Las tendencias son patrones de difusión que se repiten de manera creciente o decreciente y que se orientan en determinada dirección (Cillo, 2005; Raymond, 2010). Estos patrones permiten diagnosticar alteraciones de corto y largo plazo en determinada actividad, producto, sector, comportamiento, etc. Este conjunto de patrones circula en los mercados antes de ser evidente, pues al iniciar una tendencia el grupo poblacional que la adopta va creciendo conforme se va difundiendo el cambio. De esa manera las tendencias dan cuenta de los patrones o atributos presentes en los productos, servicios, características de la cultura, etc. dependiendo del sector o las exigencias del sector al cual pertenezca el interés del objeto de estudio, con temporalidades en unas más duraderas que en otras. Desde una lógica de la demanda, las tendencias son la base de la difusión de las innovaciones y ubica las diferentes dinámicas y actores involucrados en ellas en las curvas relacionadas con la difusión de la innovación.

Rogers (1983) condiciona el éxito de una innovación a su proceso de difusión y su aceptación por la sociedad. Es por esta razón que este autor define la difusión como el proceso por el cual una innovación es comunicada a través de diferentes canales a los miembros de una organización social. El modelo planteado por este autor se basa en el tiempo de adopción (apropiación) de una innovación por el consumidor y distingue 5 grupos de consumidores desde su perspectiva temporal: Innovadores, primeros adoptantes, mayoría adoptante, mayoría tardía, y rezagados.

Las curvas de difusión sirven como elemento de decisión en relación con la dinámica de los mercados, la generación de nuevos patrones de consumo (Robertson & Yu, 2001), las perspectivas de difusión de nuevos productos, y factores asociados a las externalidades de red (Katz & Shapiro, 1986; Shy, 1995), diseños dominantes (Suárez & Utterback, 1995) y trayectorias tecnológicas (Dosi, 1982).

Cuanto más sectores la adopten es más exitosa una tendencia. Desde esta perspectiva el concepto de externalidades de red (Torrent-Sellens, 2009) está muy relacionado con el proceso de difusión en los mercados en los cuales se busca obtener beneficio mientras más cantidad de usuarios existan para un producto o servicio. Al estar muchas veces presente en varios sectores los usuarios se verán permeados a aceptarlo por las ventajas que este ofrece. De la misma manera, cuanto más ejecutores de un patrón existan más rápidamente se propaga la tendencia, favoreciendo al grupo de creadores que adoptó los patrones prematuros propuestos por los autores de la tendencia.

En la dinámica de la irrupción de nuevos paradigmas tecnológicos (Dosi, 1982) (patrones tecnológicos), la aparición de una tendencia es la respuesta a una ya establecida en términos de la refutación que se le hace al paradigma ya establecido. De la misma manera sucede con los *diseños dominantes*, definidos como aquellos patrones estables que surgen través de la variación y selección (Murmman & Frenken, 2005) de cualquier producto y proceso en un mercado y que obtienen la lealtad en la trayectoria de la demanda en la cual los competidores se adhieren para competir por el mismo mercado. Las características de estos pueden variar desde innovaciones tecnológicas hasta la publicidad, así como los sistemas de estandarización técnica, de logística, comercialización y de servicios. De esta forma, las tendencias funcionan en una dinámica de diseños dominantes pues al aparecer una tendencia en un sector o mercado particular logra permear a los ejecutores quienes adoptarán la tendencia debido a que se encuentra cierta ventaja en ella, al generar valor agregado en los patrones que la componen y no necesariamente ajustado a la eficiencia técnica. De esta manera, es necesario aclarar que en el concepto de *tendencia* el hecho difundido no está asociado al hecho técnico sino también a los patrones de difusión definidos por los consumidores. Así es pertinente resaltar el proceso de difusión desde el punto de vista de los actores que están involucrados en el proceso.

A pesar de las limitaciones de los modelos de difusión de Rogers (Frenzel & Grupp, 2006), en el contexto de este documento la importancia de los modelos de difusión radica en el carácter explicativo del proceso; por su dinámica dentro de las relaciones sociales para su definición particularmente en sus etapas tempranas, y finalmente como mecanismo de toma de decisiones para la selección de nuevos productos para la incorporación en el sistema productivo de las firmas.

Uno de los objetivos de este artículo es analizar cómo las variables del proceso de difusión y la definición de tendencias asociadas a los atributos de productos, llevan, en los procesos de decisión del empresario productor, a la incorporación e implementación de estos nuevos productos (desarrollados en contextos no productivos) en el sistema productivo de las empresas; esto es, en los procesos de innovación al interior de las organizaciones que dinamizan las innovaciones.

Como se explicaba antes, las tendencias tienen una configuración similar al proceso de difusión de las innovaciones; sin embargo desde la comprensión de las tendencias es más claro comprender las diferentes etapas de cómo se desarrolla el proceso de definición de la tendencia más que la definición de los distintos grupos de adoptadores en el proceso de difusión.

En la dinámica del desarrollo del proceso de difusión inicialmente existen agentes de cambio, personas creativas que involucran nuevos elementos en su estilo de vida, haciendo que la variación empiece a emerger. Estas personas pueden ser o no concientes de su acto creativo, las cuales pueden ser impulsados por influencias culturales que conllevan a la aparición de cambios en estos patrones.

Estos personajes los llamaremos **autores** (Figura 1), que son simplemente personas innovadoras y generadoras de cambio (Raymond, 2010). Son los agentes que dan inicio a la curva de la tendencia. Por otro lado existen los **creadores** de la tendencia, personas conscientes de estos cambios que organizan los patrones de manera tal que respondan a las variaciones que se están dando, los diseñadores se encuentran en este grupo de personas que simplemente generan nuevos productos teniendo en cuenta el comportamiento de los autores. En otras palabras son los visibilizadores de los cambios en los patrones, los que los vuelven tan evidentes al mercado que estimulan su difusión masiva. Finalmente se encuentran los agentes de difusión llamados **ejecutores**, que son los encargados de replicar los patrones otorgados por los diseñadores y generar el cambio de manera masiva para difundir la nueva tendencia. Rogers (1983), en la curva de difusión los denomina primeros adoptantes. Estos ejecutores o adoptantes son por lo general, consumidores en potencia que están siempre atentos a los cambios en el consumo y que siempre están a la expectativa del mañana. La importancia de estos últimos actores está ligada con la forma en la cual un elemento involucrado inicialmente por un autor, transformado por diseñador y entregado como producto al mercado, es masificado por un grupo de personas que son susceptibles al cambio o que en muchos casos son influenciados por sus aspiracionales siguiendo modelos de cambio e innovación.

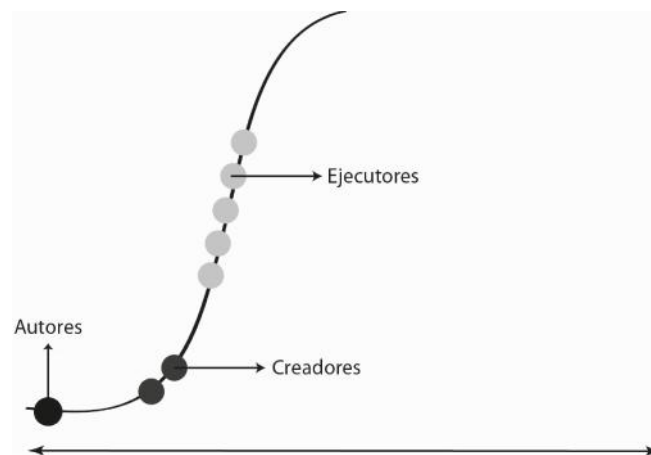


Figura 1: Difusión y definición de tendencias (Basado en Rogers, 1983)

## 5 Características de patrones de tendencia

La propuesta de la comprensión de los elementos de la difusión a partir del análisis de las primeras etapas de las tendencias, lleva a la necesidad de caracterizar los patrones que pueden emerger en las primeras etapas del modelo de difusión. Para este propósito se han clasificado estos patrones en dos categorías: para la industria y para el desarrollo de productos basados en diseño (ver Figura 2).

Hay que reiterar que se está planteando un modelo de relación entre empresarios (interesados en incorporar un producto que fue diseñado en un contexto no productivo) y un productor (desarrollador del producto).



Figura 2: Patrones de difusión de tendencias

## 6 Patrones para el desarrollo de producto basados en diseño

*Cambios en atributos físicos:* estos patrones pueden cambiar de acuerdo con las variaciones realizadas aleatoriamente como respuesta opuesta a un cambio establecido con anterioridad.

*Cambios en la utilización de los objetos:* los objetos inicialmente tienen una funcionalidad y un modo de empleo, pero muchas veces estos son modificados por algunos autores convirtiéndose más adelante en tendencias a nivel mundial.

*Cambios en el contexto social y en la ideología:* Se definen de acuerdo con la situación socio-cultural que se esté viviendo y con los fenómenos sociales relacionados con la manera de interpretar y asimilar la realidad.. Por ejemplo, situaciones de conflicto, implementación de nuevos modelos políticos, cambios en las estructuras sociales, territoriales, etc. s, etc. Estos cambios determinan un cambio en los patrones de comportamiento de las personas, lo que desencadena en una tendencia dependiendo de la influencia social que se viva en la época.

*Cambios en los iconos:* las celebridades y figuras públicas son generalmente generadores de tendencias, por lo tanto; generadores de cambio en los patrones.

*Cambios naturales:* este tipo de cambios se atribuyen principalmente a cambios climáticos, estacionales o de orden natural.

## 7 Patrones para la industria

Estos patrones son más cercanos a la dinámica tecnológica y organizacional planteados en los modelos de difusión de Rogers (1983) y Bass (1969).

*Cambios en la tecnología:* relacionados con los patrones tecnológicos, por ejemplo si existe un proceso novedoso que disminuya costos de producción o una nueva tendencia en los procesos de manufactura.

*Cambios en el direccionamiento de la empresa y prácticas empresariales:* el cambio de ideología o la implementación de nuevos modelos organizacionales dentro de las empresas. También condiciona la aparición de nuevas tendencias y formas de producción.

*Nuevas líneas de mercado:* por ejemplo, si una empresa dedicada a la manufactura de calzado decide transformar su estructura interna y solo comercializar insumos para marroquinería condicionaría un cambio en los patrones de la organización si este nuevo esquema se evidencia en más empresas pertenecientes a varias industrias.

*Nuevos productos en el portafolio:* cuando una empresa decide ampliar su portafolio de productos (bienes y servicios), también está realizando una variación en los patrones. Por ejemplo, si determinada industria decide incursionar en otro tipo de servicio y esa misma actitud se ve reflejada en varios sectores la tendencia apuntará a la versatilidad que las empresas puedan llegar a tener involucrando más productos a su portafolio.

*Innovación incremental o radical:* la manera de producir, también es un patrón de cambio importante para las organizaciones, el hecho de centrar sus esfuerzos en crear productos completamente novedosos (innovación radical).

De esta manera las curvas de difusión de la innovación están muy ligadas con las dinámicas dadas por las tendencias, pues es aquí donde se puede identificar qué tanto impacto tienen estos patrones de cambio en diferentes sectores (Raymond, 2010). Las curvas de innovación involucran el proceso de nacimiento y propagación de una tendencia, teniendo principalmente unos ejecutores iniciales, que en el caso de las tendencias serían los autores que dan los primeros visos de estos cambios y posteriormente unos seguidores que más adelante se llamarán *ejecutores* finales dentro de las tendencias. De esta manera, teniendo en cuenta la perspectiva de Rogers (1983), se pueden ubicar las tendencias en una curva de innovación y así determinar en qué momento estos patrones realmente forman una tendencia dependiendo del número de ejecutores que los adopten y con qué rapidez se propaga.

Si bien las tendencias son un fenómeno que se desprende de lo social, es necesario comprender que la aplicación de una tendencia específica por un productor está asociada al patrón o patrones específicos descritos, así como al sector en el cual el decisor ve afectados estos patrones. En este sentido el decisor determina cuál podría ser el comportamiento de la curva de tendencia; y sobre la base de este comportamiento comprender la factibilidad de la introducción de un nuevo producto en el sistema productivo de su empresa.

Puesto que las dinámicas de cada sector son distintas habrá patrones que se difundirán con mas rapidez en los ejecutores tempranos, tardíos o en los mismos creadores. Teniendo esta información es posible direccionar la adquisición o generación de un nuevo producto al grupo poblacional que más convenga según la difusión de estos nuevos patrones en la curva de difusión de la innovación para el sector seleccionado.

Por otra parte el concepto de tendencia es posible asociarlo con otros relacionados con los mercados económicos y científicos como se verá a continuación.

## **8 Desarrollo de nuevos productos**

El desarrollo de nuevos productos es un compendio de procesos a través de un ciclo de vida, caracterizado por diferentes decisiones al interior de la organización productiva; estas decisiones se dan en la intersección de diferentes saberes y perspectivas profesionales; siendo el marketing, la organización, la ingeniería de diseño (ingeniería / diseño industrial) y la gestión de operaciones las partes mas representativas del proceso (Krishnan & Ulrich, 2001). Así, un producto es percibido de diferentes maneras por cada uno de estos actores. Desde el marketing, un producto se define como un conjunto de atributos asociados a las



necesidades y la intención de compra del consumidor (Srinivasan et al., 1997; Krishnan & Ulrich, 2001); desde la firma es un artefacto resultante de un proceso organizacional de despliegue de recursos para maximizar beneficios (Griffin & Hauser, 1993; Krishnan & Ulrich, 2001); desde el diseño industrial/ingeniería es un ensamble complejo de componentes relacionados, expresados en forma de requerimientos de uso y técnicos, y desde la gestión de operaciones es una secuencia de procesos de desarrollo y de producción (Krishnan & Ulrich, 2001).

Tradicionalmente, estas decisiones para el desarrollo de nuevos productos, se dan a través de dos tipos de procesos, uno divergente y otro convergente; el proceso divergente se caracteriza por un pensamiento amplio orientado al descubrimiento (Aguilar & Trujillo, 2011), donde el departamento de marketing, a través de análisis sistematizados, de entrevistas semi-estructuradas, grupos focales y encuestas (Griffin & Hauser, 1993) establece las necesidades del consumidor para proponer los valores objetivo de los atributos de mercado que el producto debe incorporar, con el propósito de maximizar la satisfacción del consumidor (Griffin & Hauser, 1993; Krishnan & Ulrich, 2001); por el otro lado, el proceso convergente se orienta al hacer, la síntesis y la ejecución permiten al equipo de diseño establecer el concepto de desarrollo (Aguilar & Trujillo, 2011) basado en los requerimientos técnicos y de uso, a través de las especificaciones de las características físicas, técnicas y funcionales, basadas en los atributos propuestos por la unidad de marketing (Krishnan & Ulrich, 2001) y usando los procesos de prototipado de baja, media y alta fidelidad, el equipo de ingeniería de diseño se acerca paulatinamente a la satisfacción de los requerimientos evaluando y validando las ideas de producto.

Una vez desarrollado el testeo y validación de los prototipos, la organización decide los recursos que se desplegarán, como los son, la selección de proveedores de materias primas, los procesos de producción y sistemas de distribución que implementará para la producción del nuevo producto. Por ultimo, se gestionan las operaciones de despliegue de recursos para implementar la iniciativa en un proceso productivo y las estrategias de implementación en el mercado, como por ejemplo, la selección de mercados y los tiempos de lanzamiento.(Krishnan & Ulrich, 2001).

Desde la perspectiva de esta investigación, estas relaciones y decisiones de los diferentes actores debe reconfigurarse, ya que los equipos de diseño (Diseño industrial e ingeniería) sin contexto productivo, desarrollan el concepto de diseño de sus productos con base en requerimientos de uso y técnicos, sin un compendio sistematizado de atributos de mercado como el que construiría el departamento de marketing en un contexto empresarial productivo, sino, basados en la ergonomía, la sostenibilidad ambiental, el análisis de la actividad, las necesidades, requerimientos y determinantes existentes en el mismo instante en el cual se establece el problema de diseño y algunos elementos de las dinámicas propias del mercado como son las cadenas de valor, los factores aspiracionales, y los canales de comunicación e innovación.

Así, la organización interesada en incorporar una iniciativa de producto concebida fuera de un contexto productivo, debe evaluar a través de sus capacidades asociadas al marketing, el concepto de diseño en forma de prototipo y percibir un compendio de atributos de mercado asociadas a las tendencias de difusión, lo cual permitirá disminuir la incertidumbre para establecer estrategias de despliegue de sus capacidades dinámicas e impactar las rutinas y competencias existentes con el propósito de poder desarrollar el artefacto dentro de sus propias prácticas internas y eventualmente implementarlo en el mercado.

Ahora, el desarrollo del producto está parcialmente permeado por el entorno de difusión, dado que el esfuerzo creativo del producto novedoso normalmente intenta ir más allá de la

tendencia evidente. Esto puede inicialmente ser un riesgo para los equipos de desarrollo de producto, pero su carácter creativo es en esencia una oportunidad para quien está interesado en la incorporación de este producto en su proceso productivo.

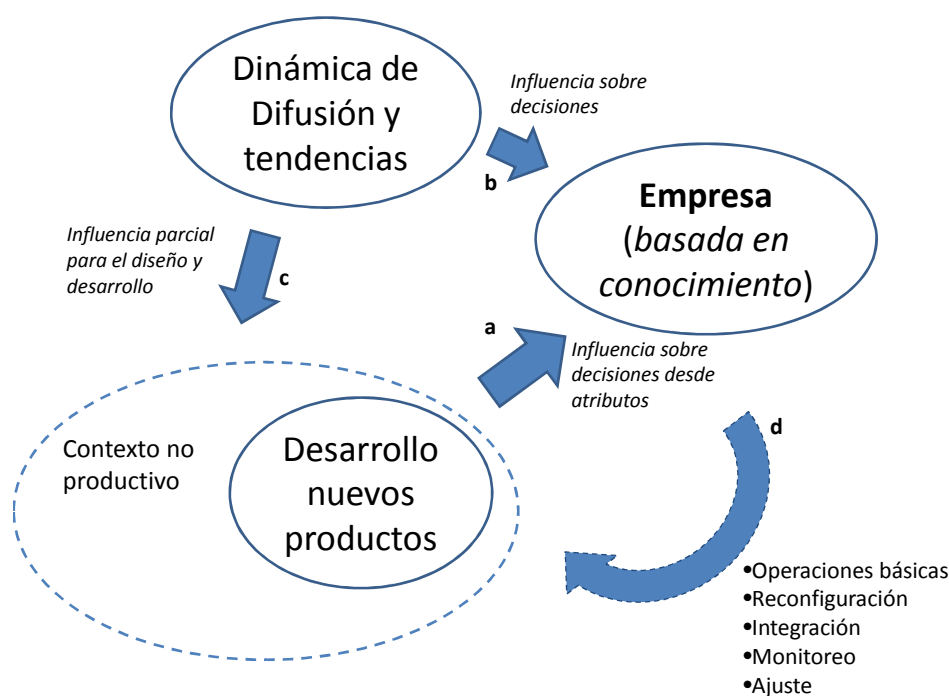
Estas características plantean varios retos para los dos actores (equipos de diseño y empresas). Por una parte los empresarios buscan oportunidades de nuevos productos que favorezcan las capacidades existentes de la firma (saber hacer de la firma); por otra parte, que implique un carácter novedoso, y por último que las tendencias de los productos relacionados (en el momento de la decisión) planteen una disminución de la incertidumbre en el proceso de entrada al mercado de estos productos después de su manufactura. Es importante insistir que el producto (resultado del equipo de diseño y desarrollo) ha sido realizado en un contexto no productivo, lo cual no puede ser incorporado al mercado sin antes pasar por una empresa productiva. En este sentido el rol de la empresa es fundamental en el proceso de decisión sobre la producción del producto y el éxito de este producto en el mercado (innovación) (Robledo, 2010).

## **9 Un modelo de relaciones Empresa/Nuevos productos**

De esta manera la propuesta plantea un modelo que explica la interacción equipo de desarrollo/producto/empresa que permite ajustar los objetivos de ambos actores a través de propuestas de reconfiguración de capacidades existentes de las empresas a través del ajuste de los atributos de los nuevos productos con las capacidades de las empresas.

En una lógica de relaciones de la innovación como un proceso de interacciones, aparece la relación de interés en esta investigación; esto es, la dinámica entre proveedores de productos desarrollados sin un contexto productivo y unas empresas que están atentas a aprovechar oportunidades en esta relación.

Desde esta perspectiva relacionada con el interés de construcción de relaciones entre empresas y desarrolladores de productos, la innovación aparece como un proceso deliberado de aprendizaje a través de diversas estructuras y relaciones construidas dentro de las organizaciones y fuera de sí mismos. De esta manera, desde una empresa interesada en incorporar nuevos productos, la identificación de oportunidades en el entorno especializado de desarrollo de productos se considera el primer paso en el proceso de innovación. En la perspectiva del *conocimiento-base* (Grant, 1996; Zengler y Nickerson, 2004) asume que el objetivo de los tomadores de decisiones (gerentes) es por supuesto la creación de nuevos conocimientos valiosos; sin embargo, ya que el conocimiento valioso puede no existir, estos tomadores de decisiones deben elegir iniciativas valiosas que si se resuelve con éxito, darán nuevos conocimientos y sus capacidades asociadas, y nuevos productos.



**Figura 3: Interacciones de empresa-productores de nuevos desarrollos y dinámica de las difusiones**

En este sentido, la empresa se enfrenta primero a la heterogeneidad de los mercados basada en información sobre su dinámica, que representa elementos de decisión para el empresario (ver **b**, Figura 3), y a una nueva dinámica de búsqueda de oportunidades en el entorno del conocimiento (ver **a**, Figura 3) más especializado.

Es así como las determinantes de los cambios en el consumo definidos a través de la dinámica de la difusión de los productos nuevos y existentes, así como las oportunidades que emergen debido a nuevos desarrollos de productos (bienes y servicios) por proveedores de conocimientos, son características de influencia para los empresarios.

En este sentido, desde el lado del empresario interesado en introducir nuevos productos al mercado a través de nuevas oportunidades, emergen varias preguntas. Por una parte es importante analizar cómo se desarrollan las preferencias en el lado del usuario a través del desarrollo de las difusiones y tendencias de productos existentes. Por otra parte cómo se traducen esta información en elementos de decisión para el empresario y para los procesos de diseño de producto con posibilidades de consumo real.

En la perspectiva del análisis que se elabora a partir de la Figura 3, la información obtenida por parte de los empresarios parte de la comprensión de la dinámica de los consumidores a través de los patrones de la industria y los productos planteados en párrafos anteriores sobre la base de los productos existente difundidos o en procesos de difusión temprana; esto es, en la dinámica de las tendencias definidas por autores, creadores o ejecutores.

De esta manera, para el empresario productor, sus decisiones de incorporación de nuevos productos se puede asociar a las primeras etapas de difusión que incentiva la incorporación de productos que se acojan a las iniciativas ya difundidas en etapas tempranas. En esta perspectiva, ya que en un sistema social las actitudes del consumidor en relación con la adopción de productos innovadores se manifiesta desde una perspectiva de conformación de redes; es decir está basado en la existencia de un efecto de imitaciones dentro de los grupos sociales (Baumgarten, 1975), permite al empresario disminuir la incertidumbre

asociada a la incorporación de un nuevo producto (Langerak et al, 2004; Calantone et al., 2003)

De esta manera las necesidades de la demanda y la orientación de las innovaciones a través de las tendencias predominantes o la dinámica de la difusión de las innovaciones no son mutuamente excluyentes, y es importante que dentro del proceso de desarrollo y diseño de producto, las organizaciones y los diseñadores sean capaces de evaluar el alcance de sus orientaciones en cualquiera que sea la dirección a la que se dirija la demanda o se oriente la innovación; y que estas nuevas oportunidades estimulen los procesos de diseño y aprendizaje, y produzcan cambios en la consolidación y reconfiguración sostenible de capacidades empresariales para la generación de innovación.

En este sentido la Figura 3 muestra en **d** la manera cómo se incorporan los atributos de los productos definidos a través de **a** después de la toma de decisiones a raíz de los entornos definidos en **b**.

El paso siguiente es definir cómo es posible incorporar atributos de los productos (desarrollados sin un contexto productivo) al interior de una firma que ha tomado una decisión de incorporarlo, a través de información del contexto.

Los estudios sobre capacidades (Tidd, Bessant & Pavitt, 2001; Teece, Pisano & Shuen, 1997) han mostrado cómo los procesos de innovación en las firmas resuelven la contradicción entre lo que las empresas *hacen* y lo que las empresas *podrían hacer*. Teece et al. (1997) trabaja este concepto acerca de la necesidad de reconfigurar las capacidades existentes de la firma e incorporarlas a nuevos productos. En esta orientación la empresa innovadora trabaja permanentemente en la comprensión de lo que posee, y replantea sus perspectivas futuras en términos de la reconfiguración precisamente de estos recursos y procesos que posee.

Para esta necesidad de reconfiguración, Collins (1994) clasifica las capacidades en tres categorías. La primera categoría está relacionada con los procesos de la firma que permiten realizar operaciones básicas en el presente; son las capacidades existentes, de carácter estático, es decir lo que sabe hacer la firma ahora para poder competir hoy (Ambrosini & Bowman, 2009). La segunda categoría, esta relacionadas al mejoramiento dinámico (Teece et al., 1997), las cuales no son en el estricto sentido una capacidad en términos de su despliegue como rutina organizacional (Teece, 2012; Aguilar & Robledo, 2011), sino un conjunto de decisiones asociadas a los perfiles de liderazgo de los gerentes, más cercanas a habilidades y conocimientos de individuales; sin embargo son procesos que impactan sobre los recursos de las organizaciones para desarrollar nuevos conocimientos adecuados a las necesidades de cambio, es decir aprender, adaptarse y renovarse. Este tipo de capacidades están orientadas al futuro de la organización, una vez re-direccionados los recursos pueden alterar las capacidades actuales; por lo cual, el criterio dinámico se asocia al impacto sobre las capacidades en su recurso base para su reconfiguración y/o transformación (Collis, 1994; Ambrosini & Bowman, 2009, Teece, 2012; Aguilar & Robledo, 2011 ). La tercer categoría, está relacionada a los mejoramientos dinámicos pero a un nivel superior de meta-capacidad. Collis (1994) citando directamente a Barney dice que este tipo de capacidades permiten a la firma concebir, seleccionar e implementar estrategias para reconocer novedades antes que la competencia, con el claro énfasis en la producción de nuevos recursos y prácticas (p. 145).

A su vez estas capacidades dinámicas se relacionan a tres funciones básicas de la firma para la incorporación de este tipo de competencias, que Bowman & Ambrosini (2003) elaborando en el planteamiento de Teece et al. (1997), argumentan que están orientadas a cuatro procesos principales: la reconfiguración, el aprovechamiento, el aprendizaje y la

integración creativa. La reconfiguración se refiere a la recombinación y transformación de los bienes y recursos propios de la organización. El proceso de aprovechamiento es redireccionar o extender los recursos de la empresa que operan de una unidad de la firma a otra parte de la firma, o re-orientarlas dentro de nuevos dominios de la empresa. El aprendizaje se refiere a desarrollar actividades más eficaz y eficientemente desde los procesos de prueba y error de la experimentación y la reflexión. Por último, la integración creativa se refiere a la habilidad de la firma de integrar los bienes y recursos para la configuración de nuevas competencias.

Los factores externos definidos a través de la dinámica de las tendencias desatan un proceso exploratorio por parte de la organización de monitoreo externo del entorno en cuanto a rutinas asociadas a la innovación (de incorporación de nuevos conocimientos) combinado con un monitoreo interno que permiten a la organización escoger el set de atributos de los nuevos productos (Figura 3, **a**) que puedan mejorar las capacidades existentes, evaluando su complejidad de incorporación y su confiabilidad para una posible integración dentro del carácter idiosincrático de las competencias de la firma. Esta fase interna de variación es asociada a experiencias anteriores, las habilidades propias de los gerentes y el análisis colectivo de las ventajas y riesgos de la incorporación de estos procesos dinamizantes.

## **10 Conclusiones**

El modelo planteado en este documento plantea factores de interacción Equipo-de-diseño/Producto/Empresa desde una perspectiva conceptual con base en información secundaria y desde una perspectiva descriptiva.

Los productores buscan oportunidades del mercado a través de información que se ajuste a factores de cambio emergentes en el entorno y que ayuden a disminuir la incertidumbre de estos entornos en sus decisiones. Esta información podría resumirse en información básica sobre el comportamiento de los productos en el mercado, los consumidores, la utilización de nuevos productos, las nuevas ideologías, los íconos, los cambios naturales, los cambios tecnológicos, etc. Mucha de esta información está asociada a tendencias y dinámicas de difusión específicas de productos o procesos en contextos específicos de ejecución. Esto plantea a los empresarios nuevas oportunidades cuando junto con los nuevos productos (proyectados por los equipos de desarrollo experimental y diseño de productos y procesos por fuera de la empresa), se permiten ajustes a los cambios emergentes del entorno junto a las capacidades propias existentes. De esta forma son tres tipos de variables que definirían la decisión para integrar un producto al mercado: las capacidades internas de la firma, los patrones del mercado a través de las señales definidas por las tendencias, y los atributos del producto que posibiliten que exista un ajuste con las capacidades internas de la firma.

El documento propone un marco metodológico que recoge los factores más importantes de las relaciones entre los requerimientos de uso y los técnicos (resultado de investigación aplicada o de desarrollo experimental) y las capacidades empresariales de la firma o sector empresarial que podría incorporar este producto a la dinámica de su desarrollo productivo propio a través de la identificación de los atributos del producto en un contexto de mercado.

La propuesta plantea que ni la empresa ni los productos por sí solos pueden garantizar la incorporación al mercado de un producto desarrollado sin contexto de producción. A su vez los procesos de decisión relacionados con los contextos de producción para la

introducción de un nuevo producto relacionan las variables de tendencia como un primer elemento de decisión en la búsqueda de introducción de productos al aparato productivo. Sin embargo es apenas un disparador de otros procesos relacionados (costos de producción, y factores financieros y de marketing). Adicionalmente el ejercicio conceptual planteado muestra que el desarrollo de nuevos productos en contextos no productivos (investigación aplicada y desarrollo experimental) tal como es llevado a cabo en la actualidad tendría falencias en su interés estratégico de llevar a cabo su implementación en el aparato productivo (económico o social), en cuanto a que no se tiene en cuenta la dinámica de las decisiones de los empresarios productores y cómo esto determina lo que se podrá producir en el futuro.

Finalmente lo que busca el análisis de las tendencias en las decisiones de los productores empresarios es reducir el rango de incertidumbre para las empresas productoras, valiéndose de los patrones definidos por las tendencias en los procesos de difusión y que se ajusten a los atributos de los productos que identifican las nuevas propuestas de producto en contextos no productivos.

Este modelo ha sido planteado para validarlo posteriormente a través de estudios de casos en el cual se indague sistemáticamente a partir del uso de herramientas cualitativas el desarrollo de un proyecto de diseño en la dinámica de su posibilidad de incorporarlo a procesos productivos reales.

## Agradecimientos

Estamos en deuda con la Universidad Sergio Arboleda y la Universidad Nacional de Colombia en Bogotá por apoyar este proyecto investigación con nombre “Alfabetismo mediático digital en niños de nueve a doce años en zonas marginales de Bogotá, en torno a la creación artística gráfica” a través de un convenio de cooperación interinstitucional de los grupos de investigación ILLATIO de la Facultad de Artes, UNAL en cooperación con el grupo de investigación COMUNICA de la Escuela de Posgrados USA, registrado en la Universidad Nacional de Colombia con código quipu 2020100 (Hermes 17216) y registrado en la Universidad Sergio Arboleda con código de Civilizar USA-2011-0017 cuyos avances se presentan en este documento.

## Referencias

AGUILAR, JJ. & TRUJILLO, MJ. Integración de modelos de gestión de la innovación y el diseño desde una perspectiva de las capacidades organizacionales. Cogestec, **III Congresos Internacional de Gestión Tecnología**. Medellín, Colombia, octubre 2012. Recuperado mayo 3, 2013, desde [www.cogestec.info/articulos-completos/](http://www.cogestec.info/articulos-completos/)

AGUILAR, JJ.; ROBLEDO, J. Strategic Innovation Decisions and Innovation Capabilities: Decision and Action Models. In: Kocaoglu, D.; Anderson, T., & Daim, T. (eds.) Portland International Center for Management of Engineering and Technology - PICMET- **Proceedings - Technology Management in The Energy-Smart World**, pp. 91 – 100, 2011.

AMBROSINI, V.; BOWMAN, C. What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management? **International Journal of Management Reviews**, v. 11, n. 1, p. 29-49, 2009.

BARNEY, J. Competitive Advantage. **Journal of Management**, v. 17, n. 1, p. 99-120, 1991.

BASS, F. M. A new product growth model for consumer durables. **Management Science**, v. 15, p. 215–227, 1969.

BECKER, M. C. **Operationalizing routines: Linking antecedents, characteristics, and performance outcomes of routines**. 33 p. Working paper. Department of Marketing. University of Southern Denmark. Dinamarca, 2003.

BECKER, M. C. Organizational routines: a review of the literature. **Industrial and Corporate Change**, v. 13, n.4, p. 643-677, 2004.

BUSCH H., GARDONI M. & TOLLENARE M. Implementing Knowledge management in business processes, ID#: 227, **16th International conference on Engineering Design**. Paris: ICED 07, 28th-31 August, 2007.

CALANTONE, R., GARCIA, R., & DROGE, C. The effects of environmental turbulence on new product development strategy planning. **Journal of Product Innovation Management**, v. 20, n. 2, p. 90-103, 2003.

CILLO, P. Fostering Market Knowledge Use in Innovation: The Role of Internal Brokers. **European Management Journal**, v. 23, n. 4, p. 404-412, 2005.

COLLIS, D. J. Research note: how valuable are organizational capabilities?. **Strategic management journal**, 1994.

D'ESTE, P. & PATEL, P. University – Industry Linkages in The Uk: What are the Factors Determining the Variety of University Researches' Interactions with Industry? **DRUID Tenth Anniversary Summer Conference 2005 on Dynamics of Industry and Innovation: Organizations, Networks and systems**. Copenhagen, Denmark, June 27-29, 2005.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. **Research Policy**, v. 11, n. 3, p. 147-162. 1982

DROGE, C., CALANTONE, R., HARMANCIOGLU, N. New product success: is it really controllable by managers in highly turbulent environments? **Journal of Product Innovation Management**, v. 25, n. 3, p. 272-286. 2008

ETZKOWITZ, H., & GOKTEPE, D. The co-evolution of the university technology transfer office and the linear model of innovation, **DRUID Tenth Anniversary Summer Conference**. Copenhagen, Denmark, 2005.

EUROPEAN COMMISSION. **Improving institutions for the transfer of technology from science to enterprise: technology transfer institutions in Europe – An Overview-**. Brussels: European Commission, 2004.

FRENZEL, A., & GRUPP H. Using models of innovation diffusion to forecast market success: a practitioners' guide. **Research Evaluation**, v. 18, n. 1, p. 39-50. 2009

GRANT, R. M. Toward a knowledge-based theory of the firm. **Strategic Management Journal**, v. 17, p. 109-122. 1996.

GRIFFIN, A., & HAUSER, J. R. The voice of the customer. **Marketing science**, 12(1), 1-27.1993

KATZ, M., SHAPIRO, C. Technology adoption in the presence of network externalities. **The Journal of Political Economy**, v. 94, n. 4, p. 822-841. 1986

- KRISHNAN, V., & ULRICH, K. T. Product development decisions: A review of the literature. **Management science**, 47(1), 1-21. 2001
- LANGERAK. F., HULTINK. E., & ROBBEN. H. The impact of market orientation, product advantage, and launch proficiency on new product performance and organizational performance. **Journal of Product Innovation Management**, v. 21, n. 2, p. 79-94. 2004
- MOORE. S. & SIMON. J. L. **It's Getting Better All the Time: 101 Greatest Trends of the Last 100 Years**. Washington D.C. Cato Institute. 2000.
- MURMANN, JOHANN PETER; FRENKEN, K. O. E. N. New directions in research on dominant designs. **Academy of Management**, 2005.
- NICKERSON. J. & ZENGER. T. A Knowledge-Based Theory of the Firm—The Problem-Solving Perspective. **Organization Science**, v. 15, p. 617-632. 2004.
- OSTERWALDER. A. & PIGNEUR, Y. **Generación de modelos de negocio**. U.S.A. Grupo planeta. 2011
- RAMIREZ, M., & ALMARIO, F. (2012) Gestores de innovación necesarios para el impulso de la relación. Universidad-Empresa-Estado. Punto de Vista, v. 3., n. 4, p. 9 - 20, enero - junio, 2012
- RAYMOND. M. **Tendencias: Que son, como identificarlas, en que fijarnos y como leerlas**. Londres. Lurence King Publishing Ltd. 2010
- ROBERTSON. P., YU. T. Firm Strategy, Innovation and Consumer Demand: A Market Process Approach. **Managerial and Decision Economics**, v. 22, p. 183–199. 2001
- ROGERS. E. **Diffusion of innovation**, New York, Free Press. 1983
- SRINIVASAN, V., LOVEJOY, W. S., & BEACH, D. Integrated product design for marketability and manufacturing. **Journal of Marketing Research**, 154-163. 1997
- SUÁREZ. F. & UTTERBACK. J. Dominant designs and the survival of firms. **Strategic Management Journal**, v. 16, n. 6, p. 415-430. 1995
- TEECE. D., PISANO. G. & SHUEN. A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. **Strategic Management Journal**, v. 18, n. 7, p. 509-533. 1997
- TEECE. D. Dynamic capabilities: routines versus entrepreneurial action. **Journal of Management Studies**, v. 49, n. 8, p. 1395-1401. 2012
- TIDD. J., BESSANT. J. & PAVITT, K. **Managing Innovation**. Chichester: John Wiley & Sons. 2001
- TORRENT-SELLENS, J. Conocimiento, redes y actividad económica: un análisis de los efectos de red en la economía del conocimiento”. **Revista UOC Papers**, n. 8., 2009.
- VEJLGAARD, H. (2010) **Anatomía de una tendencia: una mirada fascinante a los patrones de su origen**. México. McGraw-Hill Professional Publishing. 2010.
- WERNERFELT. B. A. Resource-based view of the firm. **Strategic Management Journal**, v. 5, p. 171-180. 1984