

Documento de Trabajo 02/09

CREANDO CONDICIONES PARA TENER ÉXITO EN EL DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS

APORTACIÓN DE UN MODELO EXPLORATORIO
ESTUDIO DEL CASO EN UNA CAJA DE AHORROS

José María González del Álamo
Universidad de Burgos

Resumen: Este artículo propone un modelo exploratorio con el objetivo de identificar las condiciones que deben crearse en una empresa, para llegar a tener éxito en el desarrollo de sus nuevos productos. Apoyándonos en la revisión de la literatura y en el marco teórico, pergeñamos el modelo y postulamos sus siete hipótesis, que pueden resumirse en esta hipótesis general: “el éxito empresarial en el desarrollo de un nuevo producto, dependerá de la intensidad con que confluyan estas siete condiciones: 1) Talento para explotar; 2) Libertad para aportar; 3) Rigor para priorizar; 4) Democracia para idear; 5) Estructura para responsabilizar; 6) Justicia para recompensar; y 7) Capacidad para concretar. En la parte empírica, estudiamos el caso de una Caja de Ahorros española, a través de 74 productos desarrollados en los últimos siete años. El modelo obtiene respaldo a sus siete hipótesis y los resultados obtenidos permiten extraer algunas conclusiones que consideramos de gran interés para académicos y gestores.

Palabras clave: Innovación, desarrollo de nuevos productos.

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales Departamento de
Economía y Administración de Empresas
C/ Parralillos, s/n
09001 BURGOS
Tel.:34-947-25.89.76
Fax.:34-947-25.89.60
imgonzalezdelalamo@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

En la investigación sobre innovación conviven dos largas tradiciones: la primera con visión macro y orientación económica, y la segunda, en la que se ubica nuestro trabajo, con visión micro y orientada hacia las organizaciones (Brown y Eisenhardt, 1995), en particular hacia el desarrollo de nuevos productos (en adelante DNP).

En un entorno cada vez más dinámico, las empresas deben proveer los mejores productos, capaces de generar un nuevo potencial de satisfacción en los clientes y de hacer la economía más productiva (Drucker, 2003, 315). Sin embargo, pocas empresas consiguen altas tasas de éxito en el DNP (Hamel , 2000, 36).

Dougherty y Hardy (1996) afirman que esta brecha innovadora, se debe a que las empresas no terminan de resolver los problemas ligados a la innovación y, todavía hoy, carecemos de un armazón robusto, claro y sobre todo practicable, para el DNP (Shum y Lin, 2007). Este es el objetivo principal de nuestro trabajo: identificar, modelizar y operativizar las condiciones que deben crearse en las organizaciones, para tener éxito en el DNP. Se trata de una problemática de gran actualidad y relevancia y, por todo ello, de gran atractivo para investigar.

Aportamos un modelo exploratorio basado en el talento, el mestizaje de estructuras y la integración de enfoques: a) estructuras flexibles (de libertad) en los aspectos más creativos del proceso y que estudiamos desde cuatro enfoques complementarios, y b) estructuras rígidas (de disciplina) en los aspectos más contractuales del proceso y que analizamos desde un enfoque de agencia. Es en esta zona de semi-estructuras donde los sistemas de todo tipo son más vigorosos, creativos y flexibles. El problema es detectar qué aspectos deben disciplinarse y cuáles deben gestionarse en espacios de libertad (Brown y Eisenhardt, 2002, 33).

El trabajo se articula en 4 apartados principales: Marco Teórico y Conceptual, Modelo Teórico, Parte Empírica, Conclusiones, y se cierra con la Bibliografía.

2) MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Revisión de la literatura

Aunque la literatura sobre desarrollo de producto es extensa y fragmentada (Brown y Eisenhardt, 1995), la constante más repetida es tomar como variable a explicar el nivel de desempeño en el DNP (medido de muy diferentes maneras) y por otro lado un buen número de variables explicativas agrupadas en unos pocos factores (entre 4 y 10) con los que se pretende aglutinar las dimensiones empresariales y de gestión más relevantes (Shum y Lin, 2007).

Desde que Brown y Eisenhardt llevaran a cabo en 1995 un riguroso trabajo de recopilación y síntesis, se han sucedido los esfuerzos para perfeccionar y consolidar un marco teórico de consenso sobre el DNP. Sin embargo, se siguen apreciando resultados divergentes (Montoya y Calantone, 1994), lo que hace que las empresas reclamen más investigación (Shum y Lin, 2007).

Brown y Eisenhardt (1995), identificaron tres corrientes de investigación:

- 1) Para la 1ª, el DNP es el resultado de la planificación racional y cuidadosa de un producto superior, para un mercado atractivo; la ejecución eficaz de aquel plan, con un equipo competente, multidisciplinar y bien coordinado, que se desempeña con las bendiciones y el apoyo de la Dirección.
- 2) Para la 2ª, la premisa fundamental es que tanto la comunicación interna, como externa, mejoran el desempeño en el DNP. El éxito se logra favoreciendo la cohesión hacia dentro del equipo innovador y la credibilidad hacia fuera.
- 3) Para la 3ª, el DNP acertado es un proceso organizativo de resolución disciplinada de problemas, cuyo éxito dependerá del justo equilibrio entre la autonomía del equipo, y la disciplina gerencial a la que debe someterse.

Brown y Eisenhardt (1995), proponen un modelo integrador de las tres corrientes, que atribuye el éxito innovador al nivel de cooperación alcanzado entre los distintos agentes implicados en el DNP: líder del proyecto, miembros del equipo, directivos, clientes y proveedores, lo que afectará por un lado, al desempeño del proceso, (rapidez y productividad); y por otro, a la efectividad del producto, (ajuste del producto con las competencias de la empresa y las necesidades del mercado).

Mucho más recientemente, Cooper y Kleinschmidt (2007), revisan y actualizan su reputado artículo de 1996, identificando cuatro factores de éxito en el DNP:

1. Estratégico: las mejores empresas poseen una estrategia clara en innovación de producto, impulsada por el equipo de líderes con su visión estratégica.
2. Gestión de cartera de proyectos y asignación de recursos: métodos rigurosos para la selección de proyectos, su priorización y la asignación de recursos.
3. El proceso de DNP: nítido y robusto que enfatice las primeras etapas, la visión del cliente, la calidad de la ejecución, y la métrica de los resultados.
4. Las personas: cultura y clima positivo gracias al apoyo directivo. Integración acertada de los Directivos en la toma de decisiones, así como el uso de equipos multidisciplinarios, bien enfocados hacia sus objetivos.

Sin embargo, Cooper y Edgget, (2008) resaltan las evidencias crecientes sobre la tendencia negativa en la productividad del DNP. Desde un enfoque de recursos y capacidades, Kleinschmidt et al (2007) encuentran que las mejores empresas son aquellas que mejor despliegan sus capacidades organizativas y especialmente la capacidad de integración de conocimiento para la búsqueda de oportunidades.

McCarthy et al (2006) destacan que la investigación más reciente reconoce que el DNP progresa por una serie de etapas superpuestas que se retroalimentan. El marco teórico lo aportan las ciencias de la complejidad. Llevan a cabo un estudio comparativo que muestra como el desempeño en el DNP es contingente del número y de la variedad de los agentes implicados, de sus conexiones e interacciones, y del ordenamiento acertado de niveles y reglas de decisión.

Tal como afirman Brown y Eisenhardt (2002, 38), la teoría de la complejidad es la perspectiva más reciente sobre el cambio y nos permite observar cómo los sistemas son mucho más eficaces cuando están sólo parcialmente estructurados, con unas pocas reglas sencillas pero estrictas. Esta reflexión, extrapolada al proceso de DNP que nos ocupa, da pie a un interesante debate sobre qué aspectos organizativos deben ser estructurados (de disciplina) y cuales no (de libertad).

Brown y Eisenhardt (2002, 85) proponen que es conveniente mantener la mayor parte de la actividad innovadora libremente estructurada, pero siempre en torno a ciertos aspectos estructurales críticos, entre los que destacan la determinación de las prioridades y plazos, la responsabilidad por resultados, con objetivos e indicadores, y la asignación adecuada de recompensas en base a los logros. Esta parte de la arquitectura organizativa nos lleva a un enfoque contractual de agencia. Resultan muy explícitas las palabras de Brown y Eisenhardt (2002, 130) cuando al analizar una de las empresas objeto de su estudio, afirman: “no es sorprendente que los individuos eviten la cooperación, puesto que el sistema no dispone de un modo eficaz de asignarles un mérito equivalente a su esfuerzo”.

En línea con todo lo comentado hasta ahora, también nos parece muy útil la visualización del proceso de DNP como un flujo de ideas, de entre las cuales deben seleccionarse, priorizarse y ejecutarse las mejores. Para lograrlo se requiere un proceso en el que deben participar y cooperar múltiples personas. Del cómo organicemos y ejecutemos ese proceso, va a depender la cantidad y calidad de los resultados (Dávila et al., 2006, 139). Importan las ideas pero sobre todo, el compromiso de las personas necesarias (de dentro y de fuera) para generarlas, seleccionarlas, priorizarlas, ejecutarlas y explotarlas, movilizandole para ello todos los recursos, capacidades y conocimientos que resulten necesarios (Garud et al., 1992; Polley et al., 1996; Christensen et al. 1999; Palmisano, S.J., 2003).

La literatura sobre DNP es abrumadoramente amplia. Nosotros hemos optado por una perspectiva novedosa y ambiciosa, basada en la integración de enfoques y el mestizaje de estructuras, siempre guiados por el objetivo de éxito en el DNP.

Marco Teórico

Considerando nuestro objetivo general y como conclusión de todo lo revisado hasta ahora, enunciaremos el marco teórico del trabajo:

1) Enfoque de recursos y capacidades: concibe a la empresa como una combinación organizada, única y heterogénea de recursos y capacidades (Wernerfelt, 1984, 172; Grant, 1991), que se convierten en competencias esenciales (Prahalad y Hamel, 1990) cuando constituyen una diferencia estratégica.

2) Enfoque de capacidades dinámicas: la habilidad de una empresa para reconocer el valor de la información nueva, asimilarla, y aplicarla a los fines comerciales, resulta crítica para su capacidad innovadora (Cohen y Levinthal, 1990). Identificar oportunidades nuevas y organizarse eficazmente para abrazarlas, es generalmente más importante que elaborar una estrategia (Teece y Pisano, 1997).

3) El enfoque basado en el conocimiento: concibe la empresa como una institución que debe integrar y aplicar el conocimiento de cada persona, mediante diseños organizativos que articulen el reparto de derechos de decisión en torno al conocimiento. Dicha arquitectura organizativa será un éxito si logra que cada decisión sea tomada por el individuo mejor cualificado para hacerlo (Grant, 1996b).

4) El enfoque de las ciencias de la complejidad: concibe la empresa como un sistema adaptativo complejo y como tal, capaz de innovar en situaciones de necesidad (Prigogine, 1997). Un rasgo identificativo y contraintuitivo de este enfoque, es el argumento de que unas pocas reglas sencillas y rígidas, pueden dar lugar a comportamientos complejos y adaptativos de éxito innovador (Prigogine y Stengers, 1984; Reynolds, 1987; Kauffman, 1989; Langton, 1992).

5) La Teoría de Agencia: concibe la empresa como un nexo de contratos, en base a los cuales, las partes se comprometen a cooperar (Jensen y Meckling, 1976). Esa necesidad de cooperación se acentúa en procesos complejos, como lo es la innovación de productos, y se ve favorecida por políticas de reparto justas, basadas en resultados (Fama, 1980). La teoría de agencia se focaliza sobre el conflicto de intereses que suscita cualquier cooperación (Eisenhardt, K.M., 1989) y busca su solución a través del diseño e implantación de una meditada arquitectura organizativa que debe incorporar: 1) un sistema de asignación de derechos de decisión 2) un sistema de medida y evaluación del desempeño y, 3) un sistema de recompensas en base a resultados (Jensen y Meckling, 1992).

Marco Conceptual

Plasmamos a continuación el sentido con el que vamos a utilizar los términos clave sobre los que gira esta investigación:

Para Schumpeter (1934, 1939) la innovación o “destrucción creativa” consiste no sólo en nuevos productos y procesos, sino también en nuevas formas de organización, nuevos mercados y nuevas fuentes de materias primas. Para Drucker, la innovación es la “tarea de dotar a los recursos humanos y materiales de una nueva y mayor capacidad de producir riqueza” (Drucker, 2003, 316). Para nosotros, es la capacidad de dar un salto en los resultados, aplicando ideas realmente nuevas para afrontar un desafío o problema bien planteado.

Nos referimos a producto como propuesta de valor que el cliente compra, no tanto el producto en sí mismo, sino lo que ese producto (o servicio) hace por él, es decir la utilidad que le aporta y por la que está dispuesto a pagar (Drucker (2003, 313). Por tanto hablaremos de nuevo de nuevo producto como propuesta de valor nueva o mejorada, que surge al reconocer y comprender que existe una brecha de insatisfacción en los clientes, algo que el cliente echa en falta y por lo que estaría dispuesto a pagar (Drucker (2003, 315)

2) MODELO TEÓRICO

El modelo que proponemos se resume en siete hipótesis que pueden agruparse en esta hipótesis general: “el éxito innovador en el desarrollo de un nuevo producto o servicio, dependerá de la intensidad con que confluyan estas siete condiciones: C1) Talento para explotar, C2) Libertad para aportar; C3) Rigor para priorizar; C4) Democracia para idear; C5) Estructura para responsabilizar; C6) Justicia para recompensar y C7) Capacidad para concretar.

Fundamentos del Modelo, Variables e Hipótesis

Con el marco teórico como armazón, hemos pergeñado un modelo de innovación al uso, tomando como variable a explicar el éxito innovador y como explicativas las siete condiciones que pretendemos contrastar. No obstante, lo hacemos desde una nueva perspectiva, aquella que nos aportan las ciencias de la complejidad.

Para las ciencias de la complejidad, la innovación exitosa sólo tiene lugar en ciertas condiciones o ambientes (Kaufman, 1993). Son muchas las empresas que buscan el éxito innovador, pero pocas se preocupan de crear las condiciones necesarias para que surja (Adhmed, 1998, Levinthal y Warglien, 1999; Eoyang, 2001; Cordón-Pozo et al. 2006; Prajogo y Ahmed, 2006).

Desde este planteamiento y apoyándonos en nuestro marco teórico, conseguimos definir el modelo, identificar las condiciones y enunciar sus siete hipótesis. Para operativizar cada una de estas condiciones, nos aproximamos a ellas a través de dieciseis variables habituales en la literatura y cuya influencia positiva sobre el éxito innovador ha sido ampliamente contrastada.

Justificamos a continuación cada una de estas condiciones, explicando las variables que las representan y fundamentando el enunciado de cada hipótesis.

C1-Talento para explotar - Hip1

Tal como vimos en el marco teórico, las empresas que mejores resultados obtienen en el DNP, son aquellas que mejor despliegan sus capacidades, aprovechando al máximo sus recursos clave (Kleinschmidt et al. 2007).

El abordaje del DNP desde un enfoque de recursos y capacidades ha sido ampliamente contrastado y no suscita controversia. En nuestro caso, hemos escogido el talento para explotar, como recurso crítico. Representamos el talento a través de cuatro variables: riqueza de conocimientos, riqueza de opiniones, riqueza de capacidades e intercambio de información, cuyo impacto positivo sobre el desempeño innovador, está bien documentado:

- **(Con)** La “riqueza de conocimientos” es el acopio del conocimiento relevante para innovar. Ese conocimiento suele estar en manos de múltiples personas y debe aglutinarse (Grant, 1996,1997; Hayek, 1945,1982,1989).
- **(Opi)** La “riqueza de opiniones” es la lucha de distintos puntos de vista para mejorar el rendimiento innovador al tomar decisiones (Tjosvold, 1991 ; Van de Ven y De Dreu, 1994; Pelled et al., 1999; Drucker, 2003, 182).
- **(Cap)** “La riqueza de capacidades” se ha convertido en la base primaria sobre la cual las empresas establecen sus estrategias innovadoras y de largo plazo (Grant, 1996; Cohen y Levinthal, 1990; Cummings, J.N., 2004;).
- **(Inf)** “Intercambio de información” significa compartir su valor, asimilarlo y aplicarlo para lograr el éxito (Cohen y Levinthal, 1990, Smith et al. 2005).

Con estos fundamentos teóricos, planteamos nuestra primera hipótesis:

Hip1: *Existe una relación positiva y lineal entre el “talento para explotar” en el desarrollo de un nuevo producto y el éxito innovador obtenido.*

C2 - Libertad para aportar - Hip2

Desde el enfoque de la complejidad, las empresas se contemplan como sistemas adaptativos, capaces de autoorganizarse y producir innovaciones en condiciones de “libertad para aportar” (Kaufman, 1993; Harkema, 2003) que medimos con dos variables: “autonomía” y “confianza“. Cada una de ellas aumentará la probabilidad de que los implicados en el DNP se auto-organicen, formando sistemas coherentes y eficientes, capaces de innovar (Levinthal y Warglien, 1999; Eoyang, 2001):

- **(Aut)** La “autonomía” de un equipo para DNP se materializa en su capacidad de decidir y por tanto su autoridad debe ser proporcional a su responsabilidad innovadora (Drucker, 2003, 398). Aumentar su autonomía ejercerá un efecto positivo sobre su motivación, puesto que su reputación dependerá del resultado de sus decisiones (Brickley et al. 2005).

- **(Conf)** “Confianza” significa comprometerse voluntariamente con acciones y decisiones tomadas por otros (Hodgson 1998d). La confianza creará espacios para la cooperación, facilitando de este modo el éxito del proceso innovador (Lovelace et al. 2001; Bstieler, 2006).

Hip2: *Existe una relación positiva y lineal entre la “libertad para aportar” en el desarrollo de un nuevo producto y el éxito innovador obtenido.*

C3 -Rigor para priorizar - Hip3

A la luz de un enfoque de agencia, la actividad innovadora debe sustentarse en una arquitectura organizativa que regule el “rigor para priorizar” (Brow y Eisenhardt, 2002, 89). La asignación de prioridades debe ser una de las principales funciones del equipo directivo, y basarse en las necesidades estratégicas (Brown y Eisenhardt, 2002, 341). En nuestro modelo, este factor incluye tres variables:

- **(Pri)** Por “nivel de prioridad” entendemos el nivel de prevalencia con el que se ejecuta un proyecto. Demasiados proyectos y recursos escasos exigen usar un método eficaz para rankear y priorizar (Hauser et al, 2005).
- **(Apo)** Por “apoyo directivo” entendemos la provisión de recursos, para llevar a cabo un proyecto con la prioridad deseada, incluyendo los financieros, humanos e incluso políticos (Brown y Eisenhardt, 1995).
- **(Seg)** Por “seguimiento directivo” entendemos el control sutil (Takeuchi y Nonaka, 1986; Bonner et al, 2002) que aporte libertad suficiente para trabajar, al tiempo que visión para no desviarse de la estrategia.

Hip3: *Existe una relación positiva y lineal entre el ”rigor para priorizar” nuevos productos a desarrollar y el éxito innovador obtenido.*

C4 -Democracia para idear - Hip4

Las ideas son la materia prima con la que se trabaja en el DNP. El principal reto al que se enfrentan las empresas ya no es cómo hacer las cosas, sino decidir qué cosas hacer (Drucker, 2003, 335). Por tanto, resulta determinante para alcanzar éxito en el DNP, entregar el poder a las ideas a través de un proceso abierto, participativo y democrático (Gómez, 2009) que permita generar e impulsar las mejores, aquellas que suscitan mayor confianza en su éxito (visión del producto) y el mayor estímulo para su desarrollo (desafío innovador):

- **(Vis)** Hablamos de “visión del producto”, en términos de confianza sobre su éxito. La visión del producto será tanto más fuerte cuanto mejor integre las capacidades organizativas, la estrategia de la empresa y las necesidades del mercado, es decir sus ventajas para el cliente, su calidad, su coste atractivo y sus rasgos innovadores (Clark y Fujimoto, 1991).

- **(Des)** “Desafío innovador” como estímulo que suscita un proyecto. Para las ciencias de la complejidad, las ideas innovadoras se generan cuando los implicados advierten que existe un desafío necesario que afrontar (Kauffman, 2000; Diegoli, 2004), en forma de problema a resolver o de oportunidad que aprovechar (Anderson, 1999; Kaufman, 1993; Levinthal y Warglien, 1999).

Hip4: *Existe una relación positiva y lineal entre la “democracia para idear” un nuevo producto y el éxito innovador obtenido.*

C5 - Estructura para responsabilizar - Hip5

Otro elemento estructural, desde un enfoque de agencia, es la asignación de responsabilidades, en torno a unos pocos objetivos que deben fijarse y servir como sistema de evaluación (Jensen y Meckling, 1992; Brickley et al., 2005). La asignación de responsabilidades aglutina tres facetas: 1) La asignación explícita de responsabilidades, 2) La de autoridad suficiente para poder ejercerlas (Frost y Egri, 1991;) y por último 3) La definición, medición y seguimiento de una serie de objetivos como sistema de evaluación (Brickley et al., 2005).

El acierto con que se gestionen esas tres facetas contribuirá a mejorar el éxito en el DNP. En la empresa objeto de nuestro estudio no existen objetivos específicos para el proceso innovador, por lo que nos hemos limitado a representar las dos primeras facetas, a través de las variables “equipo” y “liderazgo”:

- **(Equ)** El “equipo” es el conjunto de personas responsable de transformar conceptos, datos e ideas vagas en nuevos productos (Brown y Eisenhardt, 1995). Su influencia sobre el éxito innovador ha sido ampliamente contrastada (Zirger y Maidique, 1990; Jassawalla y Sashittal, 1998).

- **(Lid)** El “liderazgo” es la capacidad de arrastre de cada líder para conseguir el esfuerzo de sus colaboradores hacia los objetivos (Burns, 1978). Aunque se tengan claros los objetivos, no servirá de nada si las personas implicadas en el DNP no se esfuerzan por lograrlos (Brickley et al. 2005, Cooper et al. 2004; Hauser et al. 2005; Surie y Hazy, 2006).

Hip5 *Existe una relación positiva y lineal entre la disponibilidad de “estructura para responsabilizar” del desarrollo de un nuevo producto y el éxito obtenido.*

C6 -Justicia para recompensar - Hip6

Desde un enfoque de agencia, es fundamental diseñar un sistema de asignación de recompensas que proporcione incentivos suficientes a las personas implicadas en el DNP, para que ejerzan con interés su responsabilidad (Brickley et al., 2005). El desafío pasa por diseñar organizaciones capaces de alinear intereses, a menudo contrapuestos (Jensen y Meckling, 1992; Colvin y Boswell, 2007).

En nuestro modelo el factor “justicia para recompensar” incluye dos variables:

- **(Rec)** Las “recompensas recibidas” serán positivas en la medida que los participantes del proceso innovador lleguen a considerar satisfactorio el balance entre lo que dan y lo que reciben (Fama, 1980; Hartmann-Wendels, 1992; Lippman y Rumelt, 2003).
- **(Rie)** La “solidaridad en los riesgos” asume como supuesto básico la aversión de los agentes al riesgo ante factores que puedan poner en peligro su retribución o su empleo. Tal aversión termina perjudicando el desempeño innovador. Los agentes aceptarán el riesgo de innovar, si son provistos de algún tipo seguridad que les despeje sus temores (Lippman y Rumelt, 2003).

Hip6: *Existe una relación positiva y lineal entre la “justicia para recompensar” el desarrollo de un nuevo producto y el éxito innovador obtenido.*

C7 - Capacidad para concretar - Hip7

Las empresas, contempladas como sistemas adaptativos complejos, son capaces de innovar desde lo adyacente posible: el conjunto de objetos, aún no construidos, que pueden ser obtenidos a partir de los actuales (Kauffman, 2000). Este factor lo hemos denominado en nuestro modelo “capacidad para concretar” y lo hemos querido aproximar a través de la variable “viabilidad”:

- **(Via)** Entendemos por “viabilidad” la facilidad de ejecución con los recursos y capacidades disponibles. Para tener éxito, es importante valorar la viabilidad de los nuevos productos, es decir su aproximación al adyacente posible. El camino más rápido es la construcción de un prototipo que ponga de manifiesto esa viabilidad y sus posibilidades de éxito (Dávila, et al., 2006, 147, 104).

Hip7: *Existe una relación positiva y lineal entre la “capacidad para concretar” un nuevo producto y el éxito innovador obtenido.*

Variable Dependiente

(EXI)-Éxito Innovador en el DNP

En la vasta literatura sobre la medición del éxito en el DNP, existe una amplia variedad de indicadores. En nuestro caso, hemos querido medir el éxito innovador a través de un constructo que integra cuatro variables: necesidad, compromiso, rigor y celeridad. Entendemos por éxito, hacer lo correcto (productos de gran valor para la empresa y el cliente), hacerlo bien (con el máximo nivel de compromiso y de rigor por parte de los implicados) y hacerlo rápido (en el menor plazo posible):

- VD₁ Hacer lo correcto - “Necesidad”

- (NEC) Escogemos la variable “necesidad” en cuanto a producto necesario por el valor que aporta al cliente y, sobre todo a la empresa en rentabilidad y valor estratégico (Paladino, 2007). Al ser una investigación a posteriori, resulta más fiable la valoración, puesto que ya no existe incertidumbre en el momento de dar la puntuación.

- VD₂ “Compromiso” - Hacerlo bien

- (COM) La teoría de agencia se esfuerza en conseguir que las personas se comprometan en esfuerzos cooperativos (Jensen y Meckling, 1992). Un equipo que coopera para tener éxito el DNP, se caracteriza porque el nivel de “compromiso” de cada participante se acentúa, se reduce la tensión destructiva y una cantidad mínima de energía o recursos se pierde en las interacciones (Eoyang, 2001; McDonough III, E.F. (2000).

- VD₂ Hacerlo bien - “Rigor”

- (RIG) El compromiso puede ser una medida del buen hacer innovador, pero no garantiza el “rigor” en la ejecución del proceso. Sobresalir en el proceso, o lo que es lo mismo, hacer bien las cosas, también es necesario (Wheelwright et al, 1992). Existe toda una corriente investigadora en torno a este concepto que Brown y Eisenhardt (1995) identifica como “solución disciplinada de problemas”. Por ejemplo (Adams et al., 2006) encuentran que las mejores innovaciones derivan de la excelencia en la ejecución del proceso.

- VD₂ Hacerlo rápido - “Celeridad”

- (CEL) En mercados dinámicos la ventaja competitiva procede de capturar oportunidades fugaces (Eisenhardt y Sull, 2001). La capacidad de introducir productos a tiempo, resulta crítica (Datar et al, 1997) y se ha convertido en un imperativo estratégico (Zirger, 1996; Bueno et al. 2006).

Mapa de variables

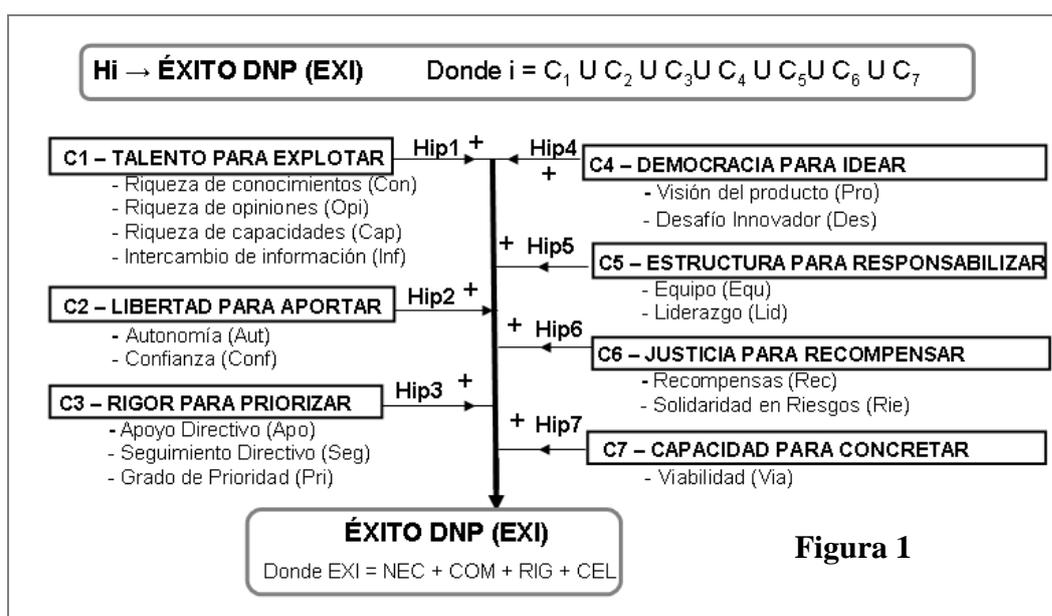
Aportamos en la Tabla 1, el mapa de variables del modelo. En la última columna de se recoge el enfoque teórico que prevalece en cada grupo de variables.

Tabla 1 - Mapa de Variables

	Variables Agrupadas	Variables Individuales	Enfoque teórico dominante
VD	(EXI) - ÉXITO INNOVADOR	(NEC) NECESIDAD (COM) COMPROMISO (RIG) RIGOR (CEL) CELERIDAD	
VIs	C1-TALENTO PARA EXPLOTAR	(Con) Riqueza Conocimientos (Opi) Riqueza Opiniones (Cap) Riqueza Capacidades (Inf) Intercambio Información	Recursos y Capacidades
	C2-LIBERTAD PARA APORTAR	(Aut) Autonomía (Conf) Confianza	Ciencias de la Complejidad
	C3-RIGOR PARA PRIORIZAR	(Pri) Grado de Prioridad (Apo) Apoyo Directivo (Seg) Seguimiento Directivo	Teoría de Agencia
	C4-DEMOCRACIA PARA IDEAR	(Vis) Visión producto (Des) Desafío innovador	Ciencias de la Complejidad
	C5-ESTRUCTURA PARA RESPONSABILIZAR	(Equ) Equipo (Lid) Liderazgo	Teoría de Agencia
	C6-JUSTICIA PARA RECOMPENSAR	(Rec) Recompensas (Rie) Solidaridad riesgos	
	C7-CAPACIDAD PARA CONCRETAR	(Via) Viabilidad	Ciencias de la complejidad

Representación del Modelo

A continuación representamos gráficamente el modelo (**Figura 1**)



Fuente: elaboración propia

También nos ha parecido útil representar una abstracción mecanicista del modelo (**Figura 2**) a partir de la metáfora que describe la innovación como un flujo de ideas que circulan a través de un embudo, donde se van seleccionando y priorizando, para llegar al mercado sólo las mejores (Dávila et al, 2006,139).

Tal como afirman Dávila et al. (2006, 140) la metáfora del embudo es muy usada y es comúnmente aceptada. Sin embargo “no presenta una imagen completa de la circulación y de las interacciones que tienen lugar en la innovación”. Estos autores invitan a mejorar esa visión [...] “fomentando nuevas perspectivas que favorezcan acciones directivas más eficaces”.

En este sentido, hemos visto útil representar el embudo en sentido vertical, ascendente, incorporando las condiciones que proponemos, en forma de imanes que giran para crear campos de fuerza interdependientes, cuya suma es lo que impulsará el éxito innovador. Este éxito se visualiza en el progreso de las ideas, que se abren camino venciendo el peso de la gravedad (barreras a la innovación), lo que además permite visualizar el proceso no de una forma secuencial sino interactiva y espiral, donde la fuerza conjunta de las condiciones y los factores, a lo largo del proceso, determina el resultado final.

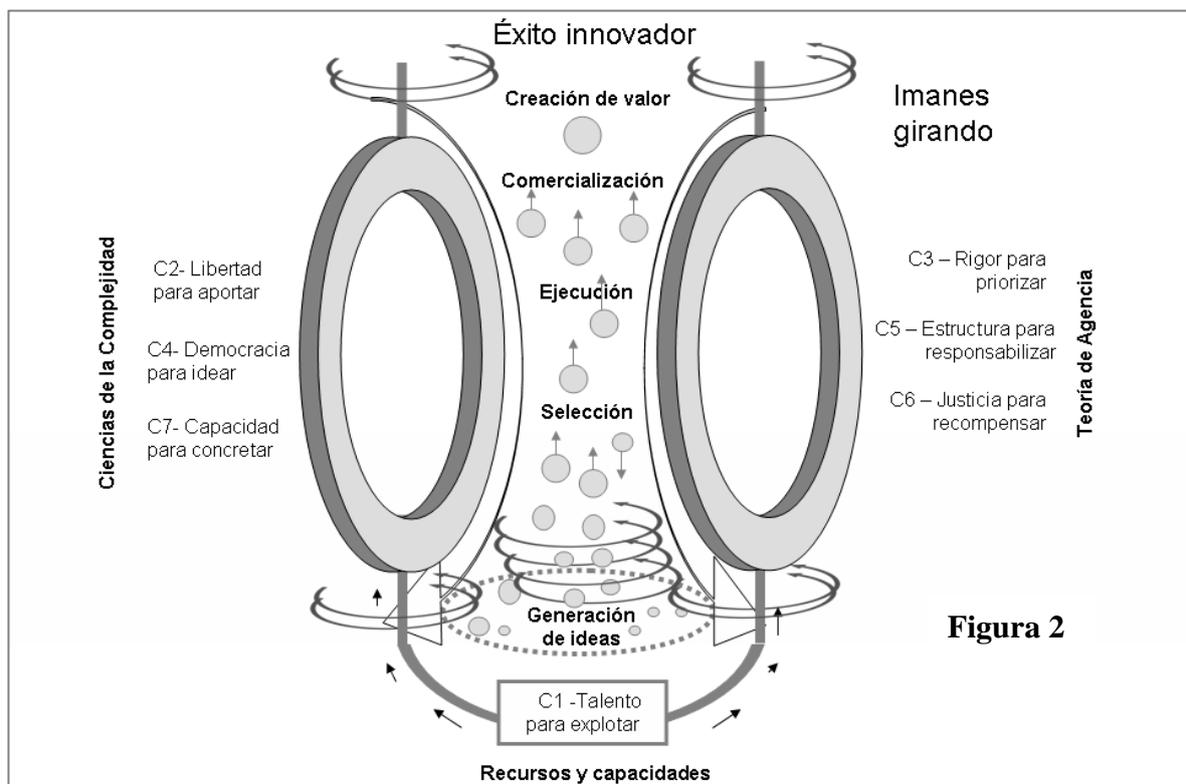


Figura 2

Fuente: elaboración propia, a partir de Dávila et al. (2006)

Aportaciones del Modelo

Estas son las principales aportaciones que queremos ver en el modelo:

1. El modelo identifica los factores del éxito innovador en el DNP, en términos de condiciones a crear dentro de las empresas.
2. El modelo se construye desde una visión organizativa que defiende el mestizaje de estructuras y la integración de enfoques.
3. El modelo, por el trabajo de abstracción que conlleva, puede mejorarse a base de introducir nuevas variables, sin renunciar a su base conceptual.
4. El modelo puede apoyar la práctica del DNP, puesto que aglutina variables y factores muy identificables de la gestión empresarial.
5. El modelo podría llegar a utilizarse como herramienta de control de gestión en el diagnóstico y tratamiento del bajo rendimiento en el DNP.
6. La representación mecanicista del modelo aporta una imagen interactiva y global del proceso innovador, fomentando nuevas perspectivas de gestión.
7. El modelo encierra un fuerte potencial para la investigación, al establecer un marco sobre el que hacerse nuevas preguntas y obtener respuestas.

3) PARTE EMPÍRICA

En este apartado se detalla la metodología seguida para validar el modelo teórico propuesto y los resultados obtenidos en la investigación realizada.

Tabla 2 - Aspectos metodológicos

Unidad de Análisis	Como unidad de análisis se tomó el proyecto de desarrollo de nuevos productos. Son los proyectos de DNP los que pueden ser desarrollados con mayor o menor éxito y no los individuos o las organizaciones (Cooper y Kleinschmidt, 1994; Kessler y Chakrabarti, 1999). La adopción del proyecto como unidad de análisis (Rubenstein et al., 1976), permite capturar las condiciones determinantes para mejorar el DNP.
Selección del caso	Se seleccionó una Caja de Ahorros española, dada la relevancia crítica que el DNP adquiere en el sector financiero (COTEC, 2007). Por otro lado, el examen de varios proyectos de una sola empresa, proporciona una imagen más profunda del DNP, evita la selección interesada de unos pocos proyectos excepcionales (Kessler y Chakrabarti, 1999), equipara las condiciones de realización de los proyectos, evitando la incidencia de factores diferenciales extraños y garantiza mayor unidad de criterio entre las personas que valoran los proyectos.
Selección muestra	Los 74 proyectos se seleccionaron de acuerdo con los siguientes criterios: (a) todos culminaron con el desarrollo de nuevos productos (b) en el periodo 2002-2007, (c) se trata de proyectos típicos dentro de la Caja (e) seleccionados aleatoriamente sin considerar su nivel de éxito.
Entrevista Directivos	Para facilitar la colaboración de la Caja se realizaron tres entrevistas con personal Directivo, a los que se proporcionó una descripción general del estudio y se explicó la naturaleza de la colaboración necesaria. También se explicó la política de confidencialidad de la información en relación con la Caja, los proyectos estudiados y los individuos participantes.

Instrumento de medida	Como método de recolección de datos se optó por el cuestionario (Anexo I), dada su eficiencia contrastada para recoger una batería amplia de información cuantificable, de un número grande de encuestados. No se encontraron en la literatura instrumentos de medida validados, por lo que se elaboró un cuestionario siguiendo un proceso iterativo, que permitió establecer los indicadores de medida (Tabla 3) de las variables del modelo. El cuestionario contaba con 20 preguntas, consistentes en evaluaciones directas a través de una escala de tipo intervalos (con puntuaciones de 1 a 10) de otros tantos indicadores de las variables del modelo. El cuestionario contenía además, instrucciones para su contestación, definiciones de los términos clave, una descripción básica de la investigación, junto con un teléfono y mail para las dudas.
Selección de encuestados	Se seleccionaron los 67 empleados de la Caja que, en mayor o menor medida, tienen algún papel relevante en el desarrollo de nuevos productos.
Recolección de datos	Cada encuestado recibió un mail solicitando su colaboración. En el mail figuraba una presentación del proyecto de investigación y un enlace al cuestionario. Para superar la principal debilidad de esta metodología, que suele ser la cooperación de los encuestados, el proyecto fue presentado como un trabajo de investigación en el marco del programa de doctorado de la UBU y esponsorizado por la Dirección de la Caja. El cuestionario estuvo accesible entre el 10 de septiembre y el 10 de octubre de 2008. Durante este tiempo se atendieron 4 llamadas y se respondieron 6 mail aclarando dudas a los encuestados. El número de participantes en la encuesta fue 63, lo que representa una tasa de respuesta del 94%. La muestra definitiva de proyectos ascendió a 396 casos.

Tabla 3 - Indicadores de medida

(1) Riqueza de Conocimientos (Con)	(11) Confianza (Conf)
(2) Riqueza de Opiniones (Opi)	(12) Equipo (Equ)
(3) Riqueza de Capacidades (Cap)	(13) Liderazgo (Lid)
(4) Intercambio de Información (Inf)	(14) Viabilidad (Via)
(5) Visión del producto (Vis)	(15) Recompensas (Rec)
(6) Desafío innovador (Des)	(16) Solidaridad en los Riesgos (Rie)
(7) Apoyo Directivo (Apo)	(17) Necesidad (NEC)
(8) Seguimiento Directivo (Seg)	(18) Compromiso (COM)
(9) Grado de Prioridad (Pri)	(19) Rigor (RIG)
(10) Autonomía (Aut)	(20) Celeridad (CEL)

Los 4 últimos miden la VD del modelo propuesto y los restantes las VI's.

El marco metodológico ha sido el estudio de un caso. Se optó por él al entender que el fenómeno a investigar es el resultado de la interacción compleja de múltiples factores, cuya explicación requiere información endógena de fuentes primarias.

El objetivo del tratamiento estadístico realizado (Anexo II) ha sido la validación del modelo formulado, que identifica la incidencia de una serie de variables sobre la forma en que se articula el DNP en las empresas.

Las evidencias sobre la validez de constructos en relación con el modelo propuesto se han acumulado por dos vías. 1) Mediante un Análisis Factorial de Componentes Principales (AF) para verificar la presencia de las VI's hipotetizadas por el modelo. 2) Mediante un Análisis de Regresión Múltiple (ARM) para verificar la capacidad pronóstica del éxito en el DNP, (VD), a partir de dichas variables (VI's).

Test de Idoneidad del Análisis Factorial

Para valorar la estructura de los datos de cara a la aplicación del Análisis Factorial, se han aplicado dos pruebas: 1) Medida de adecuación muestral de Kaiser Meyer Olkin (KMO) con resultado favorable. 2) Prueba de esfericidad de Bartlett, también con resultado favorable. Por consiguiente, resulta adecuada la aplicación del Análisis Factorial sobre los datos disponibles.

Análisis Factorial sobre los datos disponibles.

Se realizó un AF con los 16 indicadores de las VI's. Dadas las características del modelo que se estaba contrastando, se consideró adecuada una solución de 7 factores (Varianza Explicada del 80,15%) sobre la que se ha aplicado una rotación Varimax. Considerando sólo las saturaciones superiores a 0,51 no hay ninguna variable que sature a dos dimensiones. Por tanto, cada ítem mide "sólo un Factor" y entre todos los ítems se definen bien los 7 Factores.

El significado que podemos otorgar a cada uno de estos Factores, en base a las variables que factoriza, se ajusta perfectamente con las condiciones que habíamos previsto: f1= C1 Talento para explotar; f2= C2 Libertad para aportar; f3= C3 Rigor para priorizar; f4= C4 Democracia para idear; f5= C5 Equipo para responsabilizar; f6= C6 Justicia para recompensar; f7= C7 Capacidad para concretar.

Validación de escalas

Se dispone de un total de 8 escalas: una escala del éxito innovador (VD), resultado de la agregación de las 4 medidas parciales de éxito. Siete escalas correspondientes a cada una de las dimensiones del AF, que, tal como se ha dicho, representan las condiciones a contrastar y que en el modelo constituyen las 7 VI's.

Para medir la fiabilidad de estas escalas se utilizó el coeficiente Alfa Cronbach con resultados superiores a 0,7 (salvo uno con 0,614) y por tanto satisfactorios en términos de fiabilidad y consistencia interna.

Análisis de Regresión Múltiple

Al objeto de evaluar la capacidad de explicación del modelo teórico planteado, se ha realizado un ARM sobre la variable Éxito Innovador (VD, medida tal como se ha señalado) a partir de las 7 Variables Independientes, postuladas por el modelo y validadas en el Análisis Factorial. Además, se pretende conocer la importancia relativa que tiene cada una de estas variables.

Eliminación de casos extremos

Las valoraciones realizadas por los encuestados pueden alcanzar valores extremos, entre otros, por los dos motivos siguientes: 1) Errores de transcripción, cuando los sujetos han cometido algún error al marcar su respuesta, y 2) Lo que podríamos denominar en nuestro caso, errores de medida procedentes de la subjetividad de los 63 sujetos evaluadores de los proyectos. Para evitar efectos anómalos en el ARM se decidió prescindir de los valores extremos, considerando como tales, aquellos casos en los que el valor en alguna de las VI's era igual o superior a 3 Desviaciones Típicas. Se eliminaron 50 casos por lo que el ARM se efectuó con 346 casos.

Cumplimiento de los supuestos de aplicabilidad del ARM

Se ha analizado el grado de cumplimiento de los supuestos de aplicación del Análisis de Regresión Múltiple, con resultados favorables para todos ellos. Los resultados de los contrastes efectuados se recogen en el Anexo II.

Tabla 4 - Cumplimiento de supuestos

Linealidad	➤ Se trata de verificar que la relación entre la VD y las VI's es de tipo lineal. Los diagramas de dispersión, que ponen en relación la VD con cada una de las VI's arrojan resultados favorables: la relación entre Variables es de tipo lineal y positiva.
Independencia	➤ Se ha realizado el Test de Durbin-Watson para conocer el grado de independencia de los residuos, habiéndose obtenido un valor DW = 2,191. Puesto que se encuentra entre 1,5 y 2,5 se concluye que no hay razones para pensar que se incumple el supuesto de Independencia.

Homocedasticidad	➤ Debe verificarse que para cada VI la varianza de los residuos es constante. El análisis del gráfico de la dispersión pronósticos tipificados por residuos tipificados, sugiere que ambos son independientes, pues la nube de puntos no sigue ninguna pauta clara. Por otro lado, el estadístico de Levene presenta un nivel de significación de 0,099, superior a 0,05. La hipótesis de Homocedasticidad se cumple.
No colinealidad	➤ El supuesto de no colinealidad exige que no exista relación entre las VI's. En nuestro caso, este supuesto se cumple por principio, ya que las VIs son los factores, extraídos en el AF previo y sobre los que se ha aplicado una rotación ortogonal Varimax. Por consiguiente, las VI's son incorrelacionadas. No obstante, las pruebas efectuadas al realizar el ARM confirman este punto, a través de los estadísticos de colinealidad (nivel de tolerancia y factores de inflación de la tolerancia FIV) y los diagnósticos de colinealidad (autovalores e índice de condición).
Normalidad	➤ La validación del modelo de regresión también exige que se verifique el supuesto de distribución normal de los residuos estandarizados. Se comprueba que este supuesto también se cumple tanto gráficamente (Gráficos PP y QQ), como en la prueba de Kolmogorov-Smirnov que arroja una significación de al menos 0,200; superior a 0,05.

Resultados del ARM

Tomadas juntas las 7 Variables Independientes formuladas por el modelo e incluidas en el ARM, explican el 77,5% de la varianza de la Variable Dependiente, Éxito Innovador, medido éste a través de la medida global EXI. Como puede verse en el Resumen del Modelo (Anexo II), en todos los casos el contraste del estadístico F permite afirmar que existe una relación significativa entre la VD (Éxito Innovador), y el conjunto de las VIs. Todo lo cual supone una importante evidencia de la validez del modelo teórico formulado.

Verificación de las hipótesis

En la Tabla 5 se recogen los principales resultados de las regresiones efectuadas, donde puede comprobarse que todas las variables han sido significativas ($p < 0,000$) confirmándose así las 7 hipótesis enunciadas y consecuentemente nuestra hipótesis general.

Se ha incorporado el peso porcentual de los coeficientes estandarizados de cada condición, de modo que su interpretación resulte más operativa e intuitiva.

Tabla 5 - Principales Resultados

Variable dependiente	ARM- Resultados R2 = 0,780 R2 corr = 0,775 Valor F = 170,874***
EXI - ÉXITO INNOVADOR	
EXI = NEC + COM + RIG + CEL	

Variables independientes	Hip	Enunc.	Coef. estand.	Valor t	Coef. %
f1=C1 Talento para explotar	Hip1	C1→EXI	0,571	22,124***	27%
f2=C2 Libertad para aportar	Hip2	C2→EXI	0,279	10,616***	13%
f3=C3 Rigor para priorizar	Hip3	C3→EXI	0,272	10,217***	13%
f4=C4 Democracia para idear	Hip4	C4→EXI	0,415	15,757***	19%
f5=C5 Estructura p.responsabilizar	Hip4	C5→EXI	0,113	4,347 ***	5%
f6=C6 Justicia para recompensar	Hip6	C6→EXI	0,268	10,304***	13%
f7=C7 Capacidad para concretar	Hip7	C7→EXI	0,206	7,876 ***	10%

Fuente: elaboración propia

4) CONCLUSIONES

La primera conclusión y creemos que la más importante es que, en base a la bondad de los resultados, podemos afirmar que el modelo explica casi el 80% del éxito innovador, en los proyectos estudiados. De este modo confirmamos que las siete condiciones identificadas influyen positivamente sobre el éxito y por tanto deben ser tenidas en cuenta en la gestión de proceso innovador.

En segundo lugar, y aunque quizá con más cautela, obtenemos la importancia en porcentaje de cada factor o condición de éxito. Así llegamos a que la condición de disponer de talento alcanza un 27%, seguida de la aplicación de la democracia para las ideas que supone un 19%. Empatadas con un 13% aparecen tres condiciones: el ambiente de libertad para aportar, el uso del rigor para priorizar y el cuidado exquisito a la hora de recompensar. Sin olvidar la capacidad para concretar (10%) y el uso de estructuras sobre las que asignar la responsabilidad innovadora (5%). Todo ello nos puede dar una idea de que, aunque el talento y el poder de las ideas puedan tener mayor peso, sólo preocupándose de crear y mantener el conjunto de las siete condiciones, alcanzaremos el éxito global que perseguimos.

En tercer lugar, creemos que el modelo deja en buen lugar nuestra apuesta por el mestizaje de estructuras y la integración de enfoques: 1) Estructuras de libertad desde el enfoque de las ciencias de la complejidad, que deben ir asociadas a la creación y desarrollo de espacios de libertad para aportar, generar ideas, valorarlas democráticamente y experimentar con prototipos. 2) Estructuras de disciplina, desde un enfoque contractual de agencia, para regular la asignación de prioridades, de recompensas y de responsabilidades. Por último y desde un enfoque de recursos y capacidades, aparece el acopio de talento, como el auténtico recurso crítico.

Limitaciones y líneas futuras

Este estudio centra su campo de investigación en una sola empresa, de un único sector, por lo que la validez de los resultados queda limitada. Las conclusiones, deberían tomarse con prudencia, en tanto no se confirmen con algún otro estudio.

Por otro lado y debido a la naturaleza de la metodología, los datos se basan en la visión retrospectiva de los encuestados, referida a un momento temporal lejano, y en el que la evolución posterior del proyecto, puede introducir un sesgo.

También pensamos que las variables utilizadas podrían completarse o revisarse, en próximos trabajos, como ya se ha comentado en el artículo.

En cuanto a las líneas futuras de investigación, entendemos que con este trabajo iniciamos un camino que nos permitirá profundizar y mejorar el modelo aportado. Para ello pretendemos extender su ámbito al Sector de Cajas de Ahorro españolas, mejorando para ello los aspectos más deficitarios. Las conclusiones derivadas de un trabajo de tal alcance tendrán sin duda mayor valor y fiabilidad.

Anexo I - Cuestionario de toma de datos en Internet

MUY IMPORTANTE:

Es importante calificar discriminando de forma que, para cada pregunta, se recojan lo más fidedignamente posible las diferencias entre unos proyectos y otros, teniendo en cuenta que 1 es la mínima puntuación y 10 la máxima. Siempre en base a tu percepción y opinión personal. Para facilitarte esta labor, se recogen, para cada pregunta, la lista de productos que has decidido valorar, de forma que te sea más sencilla la puntuación comparativa. Además puedes ver el significado de las palabras clave en negrita, sólo con pasar el ratón por encima de ellas.

-
1. ¿Qué **riqueza de conocimientos** especializado tenían los participantes?
Riqueza de conocimientos: cantidad de campos del saber representados por especialistas
 2. ¿Qué **riqueza de opiniones** constructivas concurren?
Riqueza de opiniones: cantidad y calidad de juicios compartidos con el ánimo de mejorar resultado
 3. ¿Qué **riqueza de capacidades** especializadas tenían los participantes?
Riqueza de capacidades: cantidad de capacidades representadas en personas portadoras
 4. ¿Cuál fue tu **satisfacción con la información** intercambiada tuviste?
Satisfacción con la Información: nivel de satisfacción tanto con la compartida como por la recibida
 5. ¿Qué nivel de **confianza en su éxito** te suscitaba ese producto?
Confianza en su éxito: medida en que te gustaba pensando en sus posibilidades de éxito
 6. ¿Cuánto de **sugerente** te parecía, de antemano, desarrollar ese producto?
Sugerente: estimulante por la expectativa de aprender y pasarlo bien en su desarrollo
 7. ¿Con cuánto **apoyo Directivo** contó inicialmente ese producto?
Apoyo Directivo: nivel de apadrinamiento inicial por parte de uno o más Directivos
 8. ¿Cuál fue el **seguimiento Directivo** de los trabajos de desarrollo?
Seguimiento Directivo: grado de interés que demostró uno más Directivos durante su ejecución
 9. ¿Con qué nivel de **prioridad** se llevó a cabo ese proyecto?
Prioridad: nivel de preferencia a la hora de abordar el proyecto con respecto a otros
 10. ¿Existió **autonomía** suficiente en el desarrollo de ese producto?
Autonomía: capacidad real para decidir qué se hace, quién lo hace, cuándo y cómo se hace
 11. ¿Existió **confianza** mutua y leal en el desarrollo de ese producto?
Confianza: trato familiar para decir lo que uno piensa buscando el interés del proyecto
 12. ¿Existió un **equipo** identificable en el desarrollo de ese producto?
Equipo identificable: un grupo de personas perfectamente identificables se responsabilizó
 13. ¿Existió un **liderazgo eficaz** en el desarrollo de ese producto?
Liderazgo eficaz: una persona fue reconocida como impulsora y coordinadora del proyecto
 14. ¿Cuánto de **realizable** te parecía, de antemano, desarrollar ese producto?
Realizable: posible de hacer con los medios disponibles y un esfuerzo razonable
 15. ¿Cuál fue tu **satisfacción con las recompensas** que recibiste?
Satisfacción con las recompensas: a nivel personal, monetarias o de cualquier otra naturaleza
 16. ¿En qué nivel o grado te sentiste **arropado** e cuanto al riesgo de equivocarte?
Arropado: sensación de apoyo en cuanto a los riesgos y decisiones que tuviste que tomar
 17. ¿Cuánto de **necesario** te pareció desarrollar ese producto?
Necesario: indispensable para el buen devenir de la organización
 18. ¿Qué nivel de **compromiso** hacia el objetivo crees que hubo?
Compromiso: grado de empeño e implicación personal que pusieron los participantes
 19. ¿Con qué nivel de **rigor** se llevó a cabo ese proyecto?
Rigor: nivel de diligencia, esmero y calidad con los que se llevó a cabo este proyecto
 20. ¿Con qué nivel de **celeridad** se llevó a cabo ese proyecto?
Celeridad: rapidez con la que se finalizó el proyecto en cuanto a satisfacción con los plazos

Anexo II: Tratamiento Estadístico

ANALISIS FACTORIAL

Matriz de correlaciones

	Apo	Vis	Seg	Via	Des	Equ	Aut	Lid	Conf	Con	Opi	Cap	Inf	Sol	Rec	Pri
Apo	1,000	,265	,597	,145	,334	,347	,413	,482	,506	,337	,448	,393	,350	,391	,194	,488
Vis	,265	1,000	,304	,341	,623	,162	,176	,270	,340	,287	,353	,258	,311	,281	,146	,332
Seg	,597	,304	1,000	,094	,365	,451	,256	,527	,337	,324	,344	,338	,276	,375	,309	,566
Via	,145	,341	,094	1,000	,239	,204	,280	,101	,325	,361	,185	,226	,194	,332	,065	,156
Des	,334	,623	,365	,239	1,000	,118	,277	,320	,364	,232	,406	,341	,357	,294	,162	,310
Equ	,347	,162	,451	,204	,118	1,000	,192	,805	,279	,447	,299	,348	,274	,381	,230	,383
Aut	,413	,176	,256	,280	,277	,192	1,000	,287	,561	,237	,453	,327	,383	,261	,134	,315
Lid	,482	,270	,527	,101	,320	,805	,287	1,000	,373	,441	,543	,466	,464	,398	,276	,369
Conf	,506	,340	,337	,325	,364	,279	,561	,373	1,000	,423	,584	,473	,497	,429	,234	,311
Con	,337	,287	,324	,361	,232	,447	,237	,441	,423	1,000	,494	,662	,524	,456	,165	,483
Opi	,448	,353	,344	,185	,408	,289	,453	,543	,584	,494	1,000	,598	,712	,481	,291	,440
Cap	,393	,258	,338	,226	,341	,348	,327	,466	,473	,662	,596	1,000	,613	,456	,270	,471
Inf	,350	,311	,276	,194	,357	,274	,383	,484	,497	,524	,712	,613	1,000	,465	,262	,392
Sol	,391	,281	,375	,332	,294	,381	,261	,398	,429	,456	,481	,456	,465	1,000	,467	,418
Rec	,194	,146	,309	,065	,162	,230	,134	,276	,234	,165	,291	,270	,262	,467	1,000	,278
Pri	,488	,332	,566	,156	,310	,383	,315	,369	,311	,483	,440	,471	,392	,418	,278	1,000

Comunalidades

	Inicial	Extracción
Apo	1,000	,735
Vis	1,000	,824
Seg	1,000	,797
Via	1,000	,888
Des	1,000	,807
Equ	1,000	,842
Aut	1,000	,789
Lid	1,000	,849
Conf	1,000	,729
Con	1,000	,824
Opi	1,000	,796
Cap	1,000	,755
Inf	1,000	,773
Sol	1,000	,708
Rec	1,000	,886
Pri	1,000	,823

Método de extracción: Análisis de C

KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin		,872
Prueba de estacionamiento de Bartlett	Cuadrado aproximado	2946,082
	gl	120
	Sig.	,000



Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	6,461	40,382	40,382	6,461	40,382	40,382	2,818	17,611	17,611
2	1,411	8,816	49,198	1,411	8,816	49,198	1,952	12,188	29,809
3	1,209	7,555	56,753	1,209	7,555	56,753	1,853	11,580	41,390
4	1,066	6,664	63,417	1,066	6,664	63,417	1,797	11,234	52,624
5	,998	6,238	69,655	,998	6,238	69,655	1,749	10,931	63,555
6	,941	5,878	75,534	,941	5,878	75,534	1,418	8,863	72,417
7	,738	4,612	80,146	,738	4,612	80,146	1,237	7,729	80,146
8	,523	3,268	83,414						
9	,452	2,826	86,240						
10	,421	2,633	88,873						
11	,380	2,374	91,247						
12	,328	2,047	93,294						
13	,289	1,864	95,159						
14	,280	1,751	96,909						
15	,266	1,662	98,571						
16	,229	1,429	100,000						

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Matriz de componentes^a

	Componente						
	1	2	3	4	5	6	7
Opi	,779						
Cap	,739						
Inf	,724						
Conf	,705						
Lid	,701						
Con	,696						
Sol	,682						
Pri	,673						,535
Apo	,673						
Seg	,643						
Equ	,566						
Des	,557						
Aut	,547						
Via	,519						
Rec						,582	,928

Método de extracción: Análisis de componentes principales.
a. 7 componentes extraídos

Matriz de componentes rotados^a

	Componente						
	1	2	3	4	5	6	7
Cap	,789						
Inf	,769						
Con	,731						
Opi	,665						
Aut		,847					
Conf		,702					
Pri			,780				
Seg			,713				
Apo			,607				
Vis				,848			
Des				,844			
Equ					,832		
Lid					,775		
Rec						,920	
Sol						,605	
Via							,898

Método de extracción: Análisis de componentes principales.
Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.
a. La rotación ha convergido en 7 iteraciones.

Matriz de transformación de las componentes

Componente	1	2	3	4	5	6	7
1	,568	,404	,399	,335	,370	,276	,172
2	,079	,312	-,384	,528	-,527	-,233	,372
3	-,606	-,107	,443	,634	,072	-,019	-,134
4	,075	-,699	-,091	,142	,132	,263	,626
5	-,224	,213	,206	-,263	,337	-,819	,544
6	-,463	,414	-,004	-,265	-,124	,843	,336
7	-,185	,149	-,669	,218	,857	,856	-,119

Método de extracción: Análisis de componentes principales.
Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

Matriz de covarianza de las puntuaciones de las componentes

Componente	1	2	3	4	5	6	7
1	1,000	,000	,000	,000	1,899E-16	,000	,000
2	,000	1,000	-,206E-16	,000	-,106E-16	,000	1,211E-16
3	,000	2,08E-16	1,000	3,274E-16	,000	,000	,000
4	,000	,000	3,274E-16	1,000	-,220E-16	-,151E-16	,000
5	1,899E-16	-,106E-16	,000	-,220E-16	1,000	,000	,000
6	,000	,000	,000	-,151E-16	,000	1,000	,000
7	,000	1,311E-16	,000	,000	,000	,000	1,000

Método de extracción: Análisis de componentes principales.
Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

Matriz de coeficientes para el cálculo de las puntuaciones en las componentes

	Componente						
	1	2	3	4	5	6	7
Apo	-,164	,270	-,372	-,054	,006	-,103	-,093
Vis	-,064	-,165	-,038	-,586	-,009	-,044	,099
Seg	-,209	-,021	,449	,054	,112	,016	-,092
Via	-,129	,066	-,088	,019	,005	,003	,768
Des	-,060	-,029	-,050	,580	-,039	-,034	-,110
Equ	-,108	-,094	-,091	-,109	,659	-,047	,169
Lid	-,132	,621	,002	-,146	-,095	-,066	,058
Aut	-,018	,015	-,230	,092	,808	-,058	-,207
Conf	-,032	,433	-,124	-,022	-,014	,016	,055
Con	,382	-,245	,115	-,139	-,008	-,187	,266
Opi	,264	,146	-,178	,065	-,006	,019	-,245
Cap	,418	-,122	,053	-,085	-,120	-,069	-,017
Inf	,379	,035	-,200	,025	-,057	,011	-,182
Sol	,017	-,049	-,011	-,068	-,044	,449	,204
Rec	-,117	-,043	-,066	-,031	-,076	,822	-,073
Pri	-,120	-,175	,654	-,092	-,322	-,043	,045

Método de extracción: Análisis de componentes principales.
Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

FIABILIDAD DE LAS ESCALAS: α DE CRONBACH

F1

```

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

1.  Cap
2.  Inf
3.  Con
4.  Opi

Reliability Coefficients
N of Cases = 396,0      N of Items = 4
Alpha = ,8567
    
```

F4

```

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

1.  Vis
2.  Des

Reliability Coefficients
N of Cases = 396,0      N of Items = 2
Alpha = ,7669
    
```

F2

```

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

1.  Aut
2.  Conf

Reliability Coefficients
N of Cases = 396,0      N of Items = 2
Alpha = ,7187
    
```

F5

```

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

1.  Equ
2.  Lid

Reliability Coefficients
N of Cases = 396,0      N of Items = 2
Alpha = ,7520
    
```

F3

```

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

1.  Pri
2.  Seg
3.  Apo

Reliability Coefficients
N of Cases = 396,0      N of Items = 3
Alpha = ,7843
    
```

F6

```

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

1.  Rec
2.  Sol

Reliability Coefficients
N of Cases = 396,0      N of Items = 2
Alpha = ,6143
    
```

ANALISIS DE REGRESIÓN MÚLTIPLE (ARM)

$$VD = EXI (NEC+COM+RIG+CEL)$$

Variables introducidas/eliminadas^a

Modelo	Variables introducidas	Variables eliminadas	Método
1	Factor 1	.	Por pasos (criterio: Prob. de F para entrar <= ,050, Prob. de F para salir >= ,100).
2	Factor 4	.	Por pasos (criterio: Prob. de F para entrar <= ,050, Prob. de F para salir >= ,100).
3	Factor 2	.	Por pasos (criterio: Prob. de F para entrar <= ,050, Prob. de F para salir >= ,100).
4	Factor 3	.	Por pasos (criterio: Prob. de F para entrar <= ,050, Prob. de F para salir >= ,100).
5	Factor 6	.	Por pasos (criterio: Prob. de F para entrar <= ,050, Prob. de F para salir >= ,100).
6	Factor 7	.	Por pasos (criterio: Prob. de F para entrar <= ,050, Prob. de F para salir >= ,100).
7	Factor 5	.	Por pasos (criterio: Prob. de F para entrar <= ,050, Prob. de F para salir >= ,100).

a. Variable dependiente: EXI (NEC+COM+RIG+CEL)

Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. del cambio en F	
1	,570 ^a	,325	,323	3,718	,325	165,968	1	344	,000	
2	,736 ^b	,541	,538	3,071	,216	161,263	1	343	,000	
3	,782 ^c	,612	,609	2,829	,071	62,348	1	342	,000	
4	,815 ^d	,664	,660	2,636	,052	52,860	1	341	,000	
5	,850 ^e	,723	,719	2,398	,059	72,092	1	340	,000	
6	,876 ^f	,767	,763	2,200	,045	64,960	1	339	,000	
7	,883 ^g	,780	,775	2,144	,012	18,895	1	338	,000	2,191

a. Variables predictoras: (Constante), Factor 1

b. Variables predictoras: (Constante), Factor 1, Factor 4

c. Variables predictoras: (Constante), Factor 1, Factor 4, Factor 2

d. Variables predictoras: (Constante), Factor 1, Factor 4, Factor 2, Factor 3

e. Variables predictoras: (Constante), Factor 1, Factor 4, Factor 2, Factor 3, Factor 6

f. Variables predictoras: (Constante), Factor 1, Factor 4, Factor 2, Factor 3, Factor 6, Factor 7

g. Variables predictoras: (Constante), Factor 1, Factor 4, Factor 2, Factor 3, Factor 6, Factor 7, Factor 5

h. Variable dependiente: EXI (NEC+COM+RIG+CEL)

Coefficientes^a

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		t	Sig.
		B	Error típ.	Beta			
1	(Constante)	32,134	,200			160,982	,000
	Factor 1	2,617	,226	,670		12,883	,000
2	(Constante)	32,044	,165			195,096	,000
	Factor 1	2,659	,187	,659		14,283	,000
	Factor 4	2,421	,191	,465		12,099	,000
3	(Constante)	31,698	,152			205,859	,000
	Factor 1	2,793	,173	,646		16,188	,000
	Factor 4	2,529	,176	,447		15,234	,000
	Factor 2	1,444	,183	,267		7,806	,000
4	(Constante)	31,604	,145			215,959	,000
	Factor 1	2,672	,161	,662		17,826	,000
	Factor 4	2,055	,168	,394		12,213	,000
	Factor 2	1,655	,171	,287		9,088	,000
	Factor 3	1,366	,188	,235		7,270	,000
5	(Constante)	31,675	,132			236,258	,000
	Factor 1	2,637	,147	,656		18,352	,000
	Factor 4	2,065	,153	,396		13,487	,000
	Factor 2	1,723	,157	,319		10,984	,000
	Factor 3	1,635	,172	,264		9,920	,000
	Factor 6	1,232	,145	,246		8,491	,000
6	(Constante)	31,667	,122			256,309	,000
	Factor 1	2,643	,135	,676		21,777	,000
	Factor 4	2,137	,141	,410		15,185	,000
	Factor 2	1,676	,146	,291		10,863	,000
	Factor 3	1,611	,158	,278		10,190	,000
	Factor 6	1,313	,134	,262		9,931	,000
	Factor 7	1,145	,142	,215		8,060	,000
7	(Constante)	31,640	,119			264,475	,000
	Factor 1	2,617	,132	,671		22,125	,000
	Factor 4	2,163	,137	,415		15,757	,000
	Factor 2	1,610	,142	,279		10,616	,000
	Factor 3	1,676	,154	,272		10,217	,000
	Factor 6	1,343	,130	,288		10,304	,000
	Factor 7	1,095	,139	,206		7,876	,000
	Factor 5	1,025	,144	,113		4,347	,000

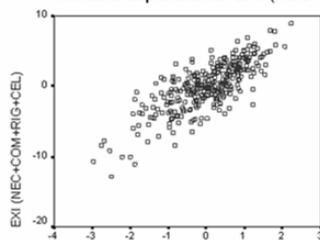
a. Variable dependiente: EXI (NEC+COM+RIG+CEL)

PRUEBAS PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LOS SUPUESTOS DE APLICACIÓN DEL ARM

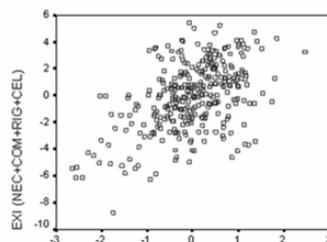
1) LINEALIDAD

Gráfico de regresión parcial

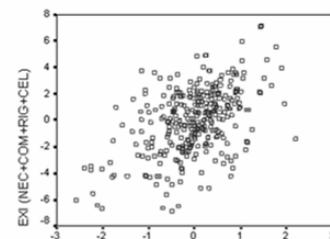
Variable dependiente: EXI (NEC+COM+RIG+CEL)



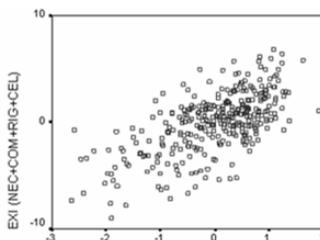
Factor 1 C1 Talento para explotar



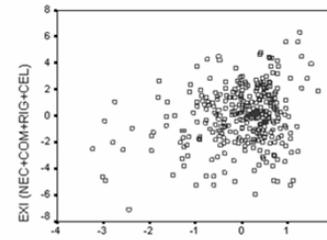
Factor 2 C2 Libertad para aportar



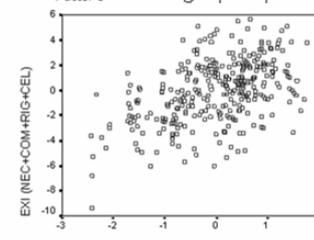
Factor 3 C3 Rigor para priorizar



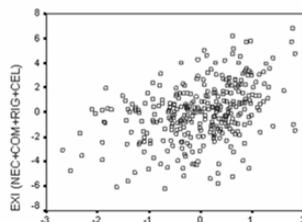
Factor 4 C4 Democracia para idear



Factor 5 C5 Estructura para responsabilizar



Factor 6 C6 Justicia para recompensar



Factor 7 C7 Capacidad para concretar

2) INDEPENDENCIA (Estadístico Durbin-Watson)

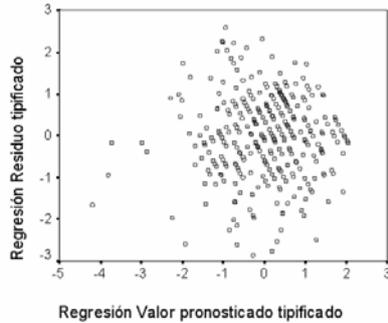
Resumen del modelo^h

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error tip. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	Sig. del cambio en F	
1	,570 ^a	,325	,323	3,718	,325	165,968	1	344	,000	
2	,736 ^b	,541	,538	3,071	,216	161,263	1	343	,000	
3	,782 ^c	,612	,609	2,829	,071	62,348	1	342	,000	
4	,815 ^d	,664	,660	2,636	,052	52,860	1	341	,000	
5	,850 ^e	,723	,719	2,398	,059	72,092	1	340	,000	
6	,876 ^f	,767	,763	2,200	,045	64,960	1	339	,000	
7	,883 ^g	,780	,775	2,144	,012	18,895	1	338	,000	2,191

- a. Variables predictoras: (Constante), Factor 1
- b. Variables predictoras: (Constante), Factor 1, Factor 4
- c. Variables predictoras: (Constante), Factor 1, Factor 4, Factor 2
- d. Variables predictoras: (Constante), Factor 1, Factor 4, Factor 2, Factor 3
- e. Variables predictoras: (Constante), Factor 1, Factor 4, Factor 2, Factor 3, Factor 6
- f. Variables predictoras: (Constante), Factor 1, Factor 4, Factor 2, Factor 3, Factor 6, Factor 7
- g. Variables predictoras: (Constante), Factor 1, Factor 4, Factor 2, Factor 3, Factor 6, Factor 7, Factor 5
- h. Variable dependiente: EXI (NEC+COM+RIG+CEL)

3) HOMOCEDESTICIDAD

Variable dependiente: EXI (NEC+COM+RIG+CEL)



Prueba de homogeneidad de la varianza

		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Standardized Residual	Basándose en la media	2,138	3	342	,095
	Basándose en la mediana	2,106	3	342	,099
	Basándose en la mediana y con gl corregido	2,106	3	312,808	,099
	Basándose en la media recortada	2,136	3	342	,095

4) NO COLINEALIDAD

Coefficientes^a

Mod		Coeficientes no estandarizados		B	Error tip.	Beta	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticos de colinealidad		
		B	Error tip.						Orden cero	Parcial	Semiparcial	Tolerancia	FIV	
1	(Constante)	32,134	,200				160,582	,000						
	Factor 1	2,817	,226	,570			12,883	,000	,570	,570	,570	1,000	1,000	
	Factor 4	2,059	,167	,559			193,696	,000	,570	,636	,559	,999	1,001	
2	(Constante)	32,044	,165				15,203	,000						
	Factor 1	2,817	,167	,559			12,883	,000	,570	,636	,559	,999	1,001	
	Factor 4	2,421	,191	,465			12,699	,000	,478	,566	,464	,999	1,001	
3	(Constante)	31,998	,152				209,859	,000						
	Factor 1	2,793	,173	,548			16,188	,000	,570	,659	,545	,997	1,003	
	Factor 4	2,329	,176	,447			13,234	,000	,478	,582	,448	,995	1,005	
	Factor 2	1,444	,183	,267			7,695	,000	,325	,393	,266	,993	1,007	
4	(Constante)	31,804	,145				219,959	,000						
	Factor 1	2,872	,161	,562			17,826	,000	,570	,695	,560	,992	1,009	
	Factor 4	2,055	,168	,394			12,213	,000	,478	,562	,383	,945	1,058	
	Factor 2	1,555	,171	,287			9,088	,000	,325	,442	,285	,985	1,015	
	Factor 3	1,366	,188	,235			7,270	,000	,282	,366	,228	,941	1,083	
5	(Constante)	31,676	,132				239,258	,000						
	Factor 1	2,837	,147	,555			19,352	,000	,570	,724	,553	,992	1,008	
	Factor 4	2,065	,153	,396			13,487	,000	,478	,585	,385	,945	1,058	
	Factor 2	1,723	,157	,319			10,984	,000	,325	,512	,314	,969	1,032	
	Factor 3	1,535	,172	,264			8,920	,000	,262	,435	,255	,928	1,077	
	Factor 6	1,232	,145	,246			6,491	,000	,179	,418	,242	,971	1,030	
6	(Constante)	31,567	,122				250,309	,000						
	Factor 1	2,943	,135	,576			21,777	,000	,570	,764	,570	,982	1,018	
	Factor 4	2,137	,141	,410			15,185	,000	,478	,698	,398	,941	1,062	
	Factor 2	1,576	,145	,291			10,883	,000	,325	,508	,285	,954	1,048	
	Factor 3	1,811	,158	,278			10,190	,000	,282	,484	,267	,925	1,081	
	Factor 6	1,313	,134	,282			8,831	,000	,179	,471	,258	,966	1,036	
	Factor 7	1,145	,142	,215			6,060	,000	,133	,401	,211	,960	1,042	
	Factor 5	1,095	,139	,206			7,876	,000	,133	,384	,201	,953	1,049	
7	(Constante)	31,540	,119				284,475	,000						
	Factor 1	2,817	,132	,571			22,125	,000	,570	,769	,565	,980	1,020	
	Factor 4	2,163	,137	,415			15,257	,000	,478	,651	,402	,939	1,085	
	Factor 2	1,510	,142	,279			10,816	,000	,325	,500	,271	,943	1,080	
	Factor 3	1,576	,154	,272			10,217	,000	,282	,486	,261	,923	1,094	
	Factor 6	1,343	,130	,268			10,304	,000	,179	,469	,263	,963	1,039	
	Factor 7	1,095	,139	,206			7,876	,000	,133	,384	,201	,953	1,049	
	Factor 5	825	,144	,113			4,347	,000	,184	,230	,111	,970	1,031	

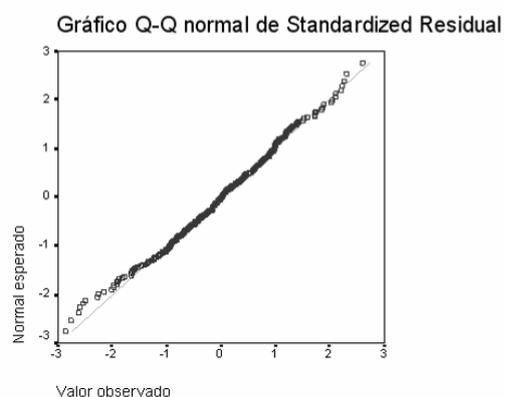
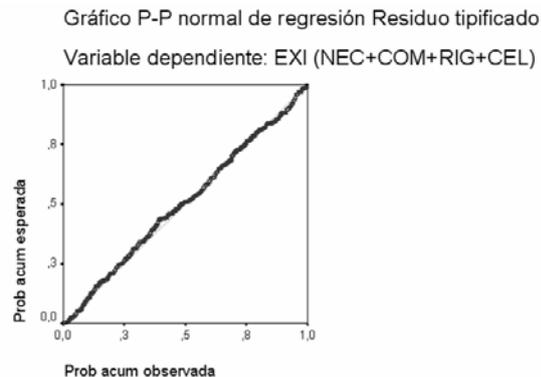
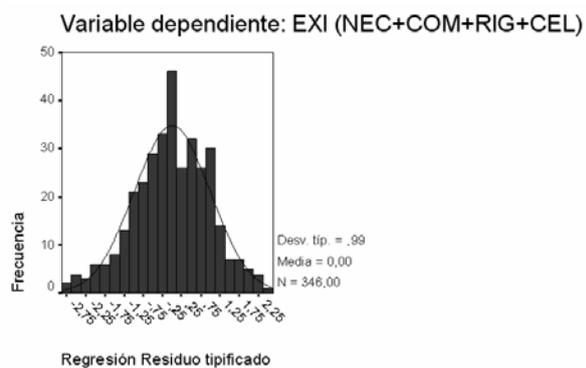
a. Variable dependiente: EXI (NEC+COM+RIG+CEL)

Diagnósticos de colinealidad^P

Modelo	Dimensión	Autovalor	Índice de condición
1	1	1,046	1,000
	2	,954	1,047
2	1	1,078	1,000
	2	,974	1,052
	3	,948	1,066
3	1	1,141	1,000
	2	,977	1,081
	3	,958	1,091
	4	,923	1,112
4	1	1,310	1,000
	2	1,096	1,093
	3	,974	1,160
	4	,931	1,186
	5	,889	1,379
5	1	1,318	1,000
	2	1,135	1,078
	3	1,090	1,100
	4	,932	1,190
	5	,875	1,227
	6	,850	1,424
6	1	1,318	1,000
	2	1,222	1,039
	3	1,098	1,096
	4	1,074	1,108
	5	,875	1,227
	6	,768	1,310
	7	,844	1,431
7	1	1,353	1,000
	2	1,289	1,025
	3	1,110	1,104
	4	1,075	1,122
	5	,928	1,208
	6	,840	1,269
	7	,766	1,329
	8	,639	1,455

a. Variable dependiente: EXI (NEC+COM+RIG+CEL)

5) NORMALIDAD



Prueba de Kolmogorov-Smirnov

Descriptivos

			Estadístico	Error típ.
Standardized Residual	Media		,0000000	,05321214
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	-,1046610	
		Límite superior	,1046610	
	Media recortada al 5%		,0114104	
	Mediana		,0172595	
	Varianza		,980	
	Desv. típ.		,98980308	
	Mínimo		-2,86528	
	Máximo		2,59829	
	Rango		5,46357	
	Amplitud intercuartil		1,3244772	
	Asimetría		-,207	,131
	Curtosis		,135	,261

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Standardized Residual	,043	346	,200*	,994	346	,170

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Bibliografía

- Adams, M.; Kleinschmid, E.J.; Kuczmarski, T.D.; Notargiaomo R.; Peters, L.S. (2006): "Rejoinders to establishing an NPD best practices framework", *Journal of Product Innovation Management*, 23:2, pp. 117-117.
- Adler, P.S.; Goldoftas, B.; Levine, D. I. (1999): "Flexibility versus efficiency? A case study of model changeovers in the Toyota production system", *Organization Science*, 10:1, pp. 43.
- Ahmed, P.K.(1998): "Culture and climate for innovation", *European Journal Innovation Management*, 1, pp. 30-43.
- Ancona, D.G., Caldwell, D. (2007): "Improving the performance of new product teams", *Research Technology Management*, 50:5, pp. 37-43.
- Anderson, P. (1999): "Complexity Theory and Organization Science", *Organization Science*, 10:3, pp. 216-232.
- Bantel, K.A., Jackson, S.E. (1989): "Top management and innovations in banking: Does the composition of the top team make a difference?", *Strategic Management Journal*, 10, pp. 107-124.
- Bonner J.M., Ruekert R.W., Walker O.C. Jr (2002): "Upper management control of new product development projects and project performance", *Journal of Product Innovation Management*, 19:3, pp. 233.
- Brickley, J.; Smith, C.; Zimmerman, J. (2005): *Economía empresarial y arquitectura de la organización*, McGraw-Hill.
- Brown, S.L.; Eisenhardt, K.M.; (1995): "Product development: Past research, present findings, and future directions", *Academy of Management Review*, 20, pp. 343-378.
- Brown, S.L., Eisenhardt, K.M. (1997): "The art of continuous change: Linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations", *Administrative Science Quarterly*, 42:1, pp. 1-34.
- Brown, S.L.; Eisenhardth, K.M. (2002): *Competir al borde del caos*, Granica. Barcelona.
- Bstieler, L.(2006): "Trust formation in collaborative new product development", *Journal of Product Innovation Management*, 23:1, pp. 56-72.
- Bueno, E.; Salmador, M.P.; Merino, C.; (2006): *Dirección Estratégica*, Ed. Pirámide. 1ªEd
- Burns, J. (1978): "Leadership" en Harper & Row, Nueva York
- Clark, K.B., Fujimoto, T. (1990): "The power of product integrity", *Harvard Business Review*, 68:6, pp. 107-118.
- Cohen, W.M.; Levinthal, D.A. (1990): "Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation", *Administrative Science Quarterly*, 35, pp. 128-152.

- Colvin, A.J.S., Boswell, W.R. (2007): "The problem of action and interest alignment: Beyond job requirements and incentive compensation", *Human Res. Mgmt. Review*, 17:1, pp. 38-51.
- Cooper, R.G., Edgett, S.J. (2006): "Ten ways to make better portfolio and project selection decisions", *PDMA (2006) Visions Magazine*, 30:3, pp. 11-15.
- Cooper, R.G.; Edgett, S.J. (2008): "Maximizing productivity in product innovation", *Research Technology Management*, 51:2, pp. 47-58.
- Cooper, R.G.; Edgett, S.J.; Kleinschmidt, E.J.; (2004): "Benchmarking best NPD practices - I", *Research Technology Management*, 47:1, pp. 31-43.
- Cooper, R.G.; Kleinschmidt, E.J. (1994): "Determinants of Timeliness in Product Development", *Journal of Product Innovation Management*, 11, pp. 381-396.
- Cooper, R.G.; Kleinschmidt, E.J.; (2007): "Winning businesses in product development: The critical success factors", *Research Technology Management*, 50:3, pp. 52-66.
- Cordón-Pozo, E., García-Morales, V.J., Aragón-Correa, J.A. (2006): "Inter-departmental collaboration and new product development success: A study on the collaboration between marketing and R&D in Spanish high-technology firms", *International Journal of Technology Management*, 35:(1-4), pp. 52-79.
- COTEC, 2007: "Innovación en Servicios Financieros", <http://www.cotec.es/>
- Christensen, C.M., Donovan, T. (1999): "Put ting your finger on capability", Harvard Business School, note #3999148.
- Cummings, J.N. (2004): "Work Groups, Structural Diversity, and Knowledge Sharing in a Global Organization", *Management Science*, 50:3, pp. 352-364.
- Damanpour, F. (1991): "Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators", *Academy of Management Journal*, 34:3, pp. 555-590.
- Datar, S., Jordan, C., Kekre, S., Rajiv, S., Srinivasan, K. (1997): "New product development structures and time-to-market", *Management Science*, 43:4, pp. 452-464.
- Dávila, T., Epstein, M.J., Shelton, R. (2006): *La innovación que sí funciona. Cómo gestionarla, medirla y obtener beneficio real de ella*. Wharton School Publishing.
- Diegoli, S. (2004): "El comportamiento de los grupos pequeños de trabajo bajo la perspectiva de la complejidad: modelos descriptivos y estudio de casos" Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona.
- Dougherty, D.; Hardy, C. (1996): "Sustained product innovation in large, mature organizations: Overcoming innovation to organization problems". *Academy of Management Journal*, 39:5, pp. 1120-1153.
- Drucker, P.F. (2003): *Drucker Esencial*, Edhasa, Barcelona.
- Dyer, J.H., Nobeoka, K. (2000): "Creating and managing a high-performance knowledge-sharing network: The Toyota case", *Strategic Management Journal*, 21:3, pp. 345-367.

- Eisenhardt, K.M. (1989): "Agency Theory: An Assessment and Review", *Academy of Management Review*, 14, pp. 57-74.
- Eisenhardt, K.M., Brown, S.L.(1999): "Patching. Restitching business portfolios in dynamic markets", *Harvard Business Review*, 77:3, pp. 72-82, 208.
- Eisenhardt, K. M.; Tabrizi, B. (1995): In press. "Accelerating adaptive processes: Product innovation in the global computer industry". *Administrative Science Quarterly*, 40, pp. 84-110.
- Eisenhardt, K.M.; Martin, J.A. (2000): "Dynamic Capabilities: What are They", *Strategic Management Journal*, 21, pp. 1105-1121.
- Eisenhardt, K.M., Sull, D.N. (2001): "Strategy as simple rules", *Harvard Business Review*, 79:1, pp. 106-116.
- Eoyang, G.H. (2001): "Conditions for Self-Organizing in Human Systems", *The Union Institute and University*.
- Fama, E.F. (1980): "Agency problems and the theory of the firm". *Journal of Political Economy*, 88:2, pp. 288-307.
- Frost, P.J.; Egri, C.P. (1991): "The political process of innovation", en Cummings, L.L. y Staw, B.M.; *Research in organizational behaviour*, 13, pp. 229-295
- Galunic, D.C., Eisenhardt, K.M. (2001): "Architectural innovation and modular corporate forms", *Academy of Management Journal*, 44:6, pp. 1229-1249.
- Garud, R., Van de Ven, H. (1992): "An empirical evaluation of the internal corporate venturing process", *Strategic Management Journal*, 19, pp. 1193-1201.
- Gomez, M. (2009): "Liderando Equipos de Innovación", *Seminario Directivo Caja de Burgos*.
- Grant, R.M. (1991): "The Resource-based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation", *California Management Review*, 33, pp. 114-135.
- Grant, R.M. (1996): "Prospering in Dynamically-competitive Environments: Organizational Capability as Knowledge Integration" *Organization Science*, 7:4, pp. 375-387.
- Grant, R.M. (1996b): "Toward a Knowledge-based Theory of the Firm", *Strategic Management Journal*, 17, nº especial, pp. 109-122.
- Grant, R.M. (1997): "The Knowledge-based View of the Firm: Implications for Management Practice", *Long Range Planning*, 30:3, pp. 450-454.
- Hackett, J.P. (2007): "Cómo prepararse para el lanzamiento perfecto de un producto", *Harvard Business Review*, 85:8, pp. 12-17.
- Hamel, G. (2000): *Liderando la Revolución*. Deusto. Barcelona
- Hansen, M.T. (1999): "The search-transfer problem: The role of weak ties in sharing knowledge across organization subunits", *Administrative Science Quarterly*, 44:1, pp. 82-111.
- Hardy, C.; Lawrence, T.B.; Grant, D.; (2005): "Discourse and Collaboration: The Role of Conversations and Collective Identity", *Academy of Management Review*, 30:1, pp. 58-77.
- Harkema, S. (2003): "A complex adaptive perspective on learning within innovation projects", *The Learning innovation*, 10:6, pp. 349-346.

- Hartmann-Wendels, T. (1992): "Agency Theorie", en: Frese, E. (ed.): Handw. Stuttgart: Poeschel, pp. 72-70.
- Hauser, J., Tellis, G.J., Griffin, A. (2005) : "Research on Innovation: A Review and Agenda for Mk Science", Special Report 05-200, Marketing Science Institute, Cambridge, MA.
- Hayek, F.A. (1945): "The Use of Scientific Knowledge in Society", *American Economic Review* 35:4.
- Hayek, F.A. (1982): Law, legislation and liberty, Routledge, London.
- Hayek, F.A. (1989): "The pretence of knowledge", *American Economic Review*, 79:6, pp.3-7.
- Hodgson, G.M. (1998d): "The Approach of Institutional Economics", *Journal of Economic Literatura*, 26, 166-192.
- Jassawalla A.R. Sashittal, H.C. (1998): "An examination of collaboration in high-technology new product development processes", *Journal of Product Innovation Management*, 15:3, pp. 237-254.
- Jensen, M.C.; Meckling, W. (1976): "Theory of the Firm; Managerial Behavior, Agency Costos an Capital Structure", *Journal of financial Economics*, 3, pp. 305-360.
- Jensen, M.C.; Meckling, W. (1992): "Contract Economics, Lars Werin and Hans Wijkander", eds. Blackwell, Oxford 1992, pp. 251-274, also published in *Journal of Applied Corporate Finance*, Fall 1995, 8:2, pp. 4-18.
- Kauffman, S. (1989): "Adaptation on rugged fitness landscapes" In E. Stein (ed.), *Lectures in the Science of Complexity*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- Kauffman, S. (1993): *The Origins of Order*, New York, NY: Oxford University Press.
- Kauffman, S. (2000): *Investigations*, Oxford University Press, 2000.
- Keller, R. T. (1986): "Predictors of the performance of project groups in R&D organizations", *Academy of Management Journal*, 29, pp. 715-726.
- Kessler, E.H., Chakrabarti, A.K. (1999): "Speeding up the pace of new product development", *Journal of Product Innovation Management*, 16:3, pp. 231-247.
- Kessler,H.; Bierly,P.E. (2002): "Is faster really better? An empirical test of the implications of innovation speed", *IEEE Transactions on Engineering Management*, 49:1, pp.2-12.
- Kleinschmidt, E.J.; Brentani, U.; Salomo, S.: (2007): "Performance of Global New Product Development Programs: A Resource-Based View", *Journal of Product Innovation Management*, 24:5, pp. 419-441.
- Langton, C. (1992): "Life at the edge of chaos", C. Langton, et al., (eds.), *Artificial Life II: Sante Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity*, pp. 41-91: Addison-Wesely.
- Levinthal, D.A., Warglien, M. (1999): "Landscape Design: Designing for Local Action in Complex Worlds", *Organization Science*, 10:3, pp. 342-357.
- Lippman, S.A.; Rumelt, R.P. (2003): "A Bargaining Perspective on Resource Advantage", *Strategic Management Journal*, 24, pp. 1069-1086.

- Lovelace, K.; Shapiro, D.L.; Weingart, L.R. (2001): "Maximizing cross-functional new product teams' innovativeness and constraint adherence: A conflict communications perspective", *Academy of Management Journal*, 44:4, pp. 779-793.
- McCarthy, I.P.; Tsinopoulos, C.; Allen, P.; Rose-Anderssen, C. (2006): "New product development as a complex adaptive system of decisions", *Journal of Product Innovation Management*, 23:5, pp. 437-456.
- McDonough III, E.F. (2000): "Investigation of factors contributing to the success of cross-functional teams", *Journal of Product Innovation Management*, 17:3, pp. 221-235.
- Marsh, S.J., Stock, G.N. (2006): "Creating dynamic capability: The role of intertemporal integration, knowledge retention, and interpretation", *Journal of Product Innovation Management*, 23:5, pp. 422-436.
- Montoya-Weiss, M.M. ; Calantone, R.: "Determinants of new product performance: A review and meta-analysis", *The Journal of Product Innovation Management*, 11:5, pp. 397-417.
- Nonaka, I., Takeuchi, H., Umemoto, K. (1996): "A theory of organizational knowledge creation", *International Journal of Technology Management*, 11:(7-8), pp. 833-845.
- Paladino, A. (2007): "Investigating the drivers of innovation and new product success: A comparison of strategic orientations", *Journal of Product Innovation Mgmt*, 24:6, pp. 534-553.
- Palmisano, S.J. (2003): "How the U.S. can keep its innovation edge", *Business Week*, 17 de noviembre, p. 34.
- Pelled, L.H., Eisenhardt, K.M., Xin, K.R. (1999): "Exploring the black box: An analysis of work group diversity, conflict, and performance", *Administrative Science Quarterly*, 44:1, pp. 1-28.
- Polley, D.; Vand de Ven, A.H. (1996): "Learning by discovery during innovation development", *International Journal of Technology Management*, 11, pp. 871-882.
- Prahalad, C.K.; Hamel, G. (1990): "The Core Competence of Corporation", *Harvard Business Review*, May-June.
- Prajogo, D.I., Ahmed, P.K. (2006): "Relationships between innovation stimulus, innovation capacity, and innovation performance", *R and D Management*, 36:5, pp. 499-515.
- Prigogine, I. (1997): *The End of certainty: time, chaos, and the new laws of nature* in collaboration with Isabelle Stengers, New York, N.Y. Free Press.
- Prigogine, I.; Stengers, I. (1984): *Order out chaos. Mnas`s new dialogue with nature*, Bantam Books. New York, (US).
- Reynolds, C. W. (1987): "Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model", in *Computer Graphics. SIGGRAPH '87*, pp. 25-34.
- Rubenstein, A. H.; Chakrabarti, A.K.; O'Keefe, R.D.; Souder, W. E.; Young, H.C.; (1976): "Factors influencing success at the project level". *Research Management*, 16, pp. 15-20.
- Schumpeter, J. (1934): *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press, Cambridge.

- Shumpeter, J.A.; (1939): "Business Cycles; A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process", McGraw Hill, New York.
- Shum, P.; Lin, G. (2007): "A world class new product development best practices model" *International Journal of Production Research*, 45:7, pp. 1609-1629.
- Smith, K.G.; Collins, C.J.; Clark, K.D. (2005): "Existing knowledge, knowledge creation capability, and the rate of new product introduction in high-technology firms", *Academy of Management Journal*, 48:2, pp. 346-357.
- Song, X.M., Montoya-Weiss, M.M., Schmidt, J.B. (1997): "Antecedents and consequences of cross-functional cooperation: A comparison of R&D, manufacturing, and marketing perspectives", *Journal of Product Innovation Management*, 14:1, pp. 35-47.
- Surie, G., Hazy, J.K. (2006) : "Generative leadership: Nurturing innovation in complex systems", *E:CO Emergence: Complexity and Organization*, 8:4, pp. 13-26.
- Takeuchi, H.; Nonaka, I. (1986): "The new new product development game". *Harvard Business Review*, 64:1, pp. 137-146.
- Teece, D.J. (1998): "Capturing value from knowledge assets: The new economy, markets for know-how, and intangible assets", *California Management Review*, 3, pp. 55-79.
- Teece, D.J.; Pisano, G.; Shuen, A. (1997): "Dynamic Capabilities and Strategic Management", *Strategic Management Journal*, 18, pp. 509-533.
- Tessarolo, P.(2007): "Is integration enough for fast product development? An empirical investigation of the contextual effects of product vision", *Journal of Product Innovation Management*, 24:1, pp. 69-82.
- Tjosvold, D. (1991): *Team Organization: An Enduring Competitive Advantage*, Chichester, Wiley.
- Van de Ven y Dreu, (1994): "Optimizing performance by conflict stimulation". *The International Journal of Conflict Management*, 5:3, pp. 211-222.
- Von Hippel, E. (1986): "Lead Users: A Source of Novel Product Concepts", *Management Science*, 32, 7, 791-805.
- Wernerfelt, B. (1984): "A Resource-based View of the Firm", *Strategic Management Journal*, 5, pp. 171-180.
- Wheelwright, S.C.; Clark, K.B.; Figgie Jr., H.E. (1992): "Competing through development capability in a manufacturing-based organization", *Business Horizons*, 35:4, pp. 29-43.
- Zirger, B. J.; Maidique, M.; (1990) : "A model of new product development: an empirical test", *Management Science*, 36, pp. 867-883.
- Zirger, B.J. 1996): "The effect of acceleration techniques on product development time", *IEEE Transactions on Engineering Management*, 43:2, pp. 143-152.