INNOVACIÓN ABIERTA A TRAVÉS DE INTELIGENCIA COLECTIVA, LA NUEVA ECONOMIA DE LA INTELIGENCIA GLOBAL
Enfoque descriptivo, organizaciones propicias y estado del arte local.

por

Martín Méndez

Ingeniero Electrónico
2000 Universidad Tecnológica Nacional

Presentado a la Escuela de Posgrado del ITBA y de la EOI de España
en cumplimiento parcial
de los requerimientos para la obtención del título de

Magister en Dirección Estratégica y Tecnológica (Argentina)
Master Executive en Dirección Estratégica y Tecnológica (España)

En el Instituto Tecnológico de Buenos Aires

Julio de 2010

Firma del Autor _____

Instituto Tecnológico de Buenos Aires
Fecha (día, mes y año)

Certificado por _____

Diego Luzuriaga, Profesor de Emprendimientos Tecnológicos
Instituto Tecnológico de Buenos Aires
Tutor de la Tesis

Aceptado por _____

Diego Luzuriaga Director del Programa
Instituto Tecnológico de Buenos Aires

Miembros del Jurado

Dedicatoria

"Cuando pones la proa visionaria hacia una estrella y tiendes el ala hacia tal excelsitud inasible, afanoso de perfección y rebelde a la mediocridad, llevas en ti el resorte misterioso de un Ideal. Es ascua sagrada, capaz de templarte para grandes acciones. Custódiala; si la dejas apagar no se reenciende jamás. Solo vives por esa partícula de ensueño que se sobrepone a lo real"

José Ingenieros

Dedicado a la memoria de Bernardo Méndez, mi padre.

Agradecimientos

Esta tesis es la culminación de dos años que he disfrutado muchísimo. Quiero en este sentido agradecer a las instituciones y sus cuerpos docente que me han otorgado la oportunidad de aprender y descubrir nuevas áreas que han resultado de gran interés y provecho para mí. Al Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA) y a la Escuela de Organización Industrial de España (EOI), mi agradecimiento.

Contraje algunas deudas escribiendo este trabajo, deudas que probablemente en estas líneas tenga la oportunidad de devolver, aunque insuficientemente, a través de mi agradecimiento.

A mi mujer, Cynthia, y mis hijos, a quienes por varios meses les he quitado mucha de mi atención a favor de dedicarle a este trabajo largas horas de lectura y escritura. También a ella le debo la paciencia de leer los primeros borradores de cada capítulo, de darme sus primeras impresiones y de brindarme una valiosa devolución.

La calidad lingüística de este tesis no sería la que el lector va a disfrutar sin la incondicional ayuda de Flavia Regina Esperón, mi profesora de idioma que además de gran conocedora de la belleza del lenguaje, es una cálida mujer, incansable lectora, de una curiosidad pocas veces vista y de una cultura que vale la pena disfrutar. Con ella también he contraido una deuda. Flavia revisó cada uno de los capítulos borradores de esta tesis, subrayándome las oportunidades de mejoras en su redacción y contenido.

Juan Carlos Rosman, docente universitario en innovación de la Universidad Tecnológica Nacional, fue uno de mis entrevistados en la etapa de mi investigación de campo. No conocía a Juan Carlos previo al inicio de este trabajo. Desde el momento en que lo contacté, fue una de las personas que más se mostró interesado en mi estudio y durante meses fue una fuente infaltable de recursos y sugerencias bibliográficas. Va mi agradecimiento para él tambien por su apoyo e interés.

Esta tesis y mi estudio de magíster no hubieran sido posibles sin el apoyo incondicional de Petrobras y Juan Aranguren, su gerente de sistemas, quienes confiaron en mí y patrocionaron mis estudios durante los dos años del mismo. Con ellos también he contraído una deuda y no podían faltar en este espacio. Debo reconocer que es bastante complejo profundizar en una idea y en una investigación cuando las preocupaciones laborales y el sentido de responsabilidad a uno lo abordan. Si bien es posible estudiar, meditar y escribir cuando uno es un empleado, claramente Petrobras y quienes fueron mis jefes durante estos dos años me permitieron todas las posibilidades y espacios que

necesitaba para llegar a buen puerto. Es algo que no sucede en todas las organizaciones y quiero rescatar aquí ese valor.

Juan Carlos Lucas de E-nnova Consulting y Claudio Muruzabal, CEO de Neoris me aportaron sus visiones e ideas durante mi investigación. Alberto Terlato, docente de postgrado del ITBA me ayudó con sugerencias metodológicas.

A Diego Luzuriaga, Director de la maestría y tutor de mi tesis mi agradecimiento por su apoyo y guía en la elección del tema y la revisión de los borradores finales de la misma.

Por último, mi agradecimiento sería incompleto sin hacerlo a muchos anónimos y personas que pasaron por mi *blog* en estos últimos 9 meses apoyando mi estudio, sugiriendo fuentes, pidiéndome detalles o involucrándose en el estudio que estaba llevando adelante. Su interés hacía crecer mi deseo por avanzar en mi trabajo y le daba un gran sentido a mi proceso de investigación.

A todos, gracias.

Contenido

Miembros del Jurado 2
Dedicatoria 3
Agradecimientos 4
Contenido 6
Índice de Figuras 9
Indice de Tablas 11
Introducción 12
Hipótesis 14
Objetivos 16
Estructura General de la Tesis 17
1. Los antecedentes de la innovación abierta 22
    1.1 Resumen del capítulo 22
    1.2 Introducción 22
    1.3 La era de la Innovación Abierta 25
        1.3.1 La innovación como factor de supervivencia 25
        1.3.2 De la innovación tradicional a la innovación abierta 26
    1.4 Factores de Contexto 31
        1.4.1 Globalización 31
        1.4.2 Procesos de colaboración global 34
        1.4.3 Transformaciones Sociales. El poder de organizarse sin organizaciones. 35
        1.4.4 De consumidores pasivos a *prosumidores* 38
        1.4.5 Mercados conversacionales 40
        1.4.6 Los nuevos mercados de nicho 46
        1.4.7 La democratización de la manufactura 48
2. La Innovación Abierta 51
    2.1 Resumen del capítulo 51
    2.2 Introducción 51
    2.3 El modelo de Innovación Abierta 54
        2.3.1 Los casos de Procter & Gamble y Cisco 58
    2.4 Comprendiendo el modelo de innovación abierta 62
        2.4.1 Métodos de Innovación Abierta 64
        2.4.2 Estrategia y cultura 67
        2.4.3 Modelo de negocio 68
            2.4.3.1 Los Modelos de Negocio Abiertos 70
        2.4.4 Modelos organizacionales para enfrentar la innovación abierta 71
            2.4.4.1 Modelos según el abordaje de los mercados externos a la organización 73
        2.4.5 Gestión del conocimiento y Capacidad de Absorción 74
        2.4.6 Propiedad intelectual (IP) 75
    2.5 Prácticas para desarrollar innovación abierta en las empresas 78
3. La Inteligencia Colectiva 83
    3.1 Resumen del capítulo 83
    3.2 Introducción 83
    3.3 La sabiduría de los grupos 87
    3.4 El funcionamiento de la inteligencia colectiva 92
        3.4.1 ¿Quién? 93
        3.4.2 ¿Por qué? 94
        3.4.3 ¿Qué? 95
        3.4.4 ¿Cómo? 95
    3.5 Comparando algunos genomas 97
    3.6 Decisiones 2.0 99
        3.6.1 Los mercados de ideas y predicciones 101
            3.6.1.1 Keynes y los comportamientos especulativos 109
4. Crowdsourcing 113
    4.1 Resumen del capítulo 113
    4.2 Introducción 113
    4.3 El *Crowdsourcing* como un modelo de resolución de problemas 120
        4.3.1 Los intermediaros en el proceso de innovación. InnoCentive. 122

4.3.2 Cuatro modelos de *crowdsourcing* competitivo ... 125
4.4 El *Crowdsourcing* como un modelo de producción y diseño ... 128
4.5 El *Crowdsourcing* en entornos públicos y de gobierno. ... 130
4.5.1 Gobierno 2.0 y transparencia ... 131
4.6 Factores de éxito ... 133
4.6.1 Caso Netflix ... 134
4.6.2 Caso IBM Innovation Jams ... 136
4.6.3 Otros factores de éxito ... 140
5. Conocimiento, Innovación y Management: el rompecabezas crucial ... 144
5.1 Resumen del capítulo ... 144
5.2 Introducción ... 145
5.3 Creación del conocimiento ... 146
5.3.1 El modelo SECI ... 147
5.3.2 *Ba* – El contexto y el espacio de creación del conocimiento ... 149
5.4 Innovación y *Management* ... 155
5.4.1 Gestión de la Innovación ... 158
5.4.2 La innovación en el *management* ... 162
5.4.2.1 Management 2.0 ... 163
6. Mapa Estratégico y Táctico ... 168
6.1 Resumen del capítulo ... 168
6.2 Introducción ... 168
6.3 El plano estratégico ... 170
6.3.1 Habilidades y Recursos ... 176
6.4 El plano organizacional. La organización propicia. ... 179
6.4.1 *Management* y Cultura Organizacional ... 179
6.4.2 La Inteligencia Colectiva como una capacidad dinámica en las organizaciones propicias ... 185
6.5 El plano comunidad. El diseño de la plataforma ... 187
6.5.1 Objeto Social y Mensaje ... 188
6.5.2 Reglas ... 190
6.5.3 Plataformas y Herramientas ... 194
6.5.4 Propiedad Intelectual ... 198
6.6 La gestión de la innovación basada en la inteligencia de las multitudes ... 198
7. Metodología ... 203
7.1 Resumen del capítulo ... 203
7.2 Introducción ... 203
7.2.1 Preparación de la investigación ... 203
7.3 Diseño de la investigación ... 206
7.4 Análisis cualitativo o cuantitativo ... 207
7.5 Estrategia de Investigación ... 209
7.5.1 Consulta a Expertos (Entrevistas) ... 210
7.5.2 Consulta a agentes involucrados en innovación o R&D ... 211
7.5.3 Casos de Estudio ... 212
7.5.3.1 Caso Tenaris ... 212
7.5.3.2 Caso IyDA (Innovación y Desarrollo para el Agro) ... 213
8. Innovación Abierta en Argentina ... 215
8.1 Resumen del capítulo ... 215
8.2 Introducción ... 215
8.3 La innovación colaborativa y abierta en Argentina. Antecedentes ... 216
8.4 El *crowdsourcing* como mecanismo de innovación en Argentina ... 220
8.5 Reflexiones descubiertas ... 222
8.6 Análisis de Casos ... 224
8.6.1 Tenaris ... 224
8.6.2 IyDA – Innovación y Desarrollo para el Agro ... 230
9. Conclusiones, limitaciones y futuras investigaciones ... 236
9.1 Resumen del capítulo ... 236
9.2 Conclusiones ... 236
9.3 Limitaciones y futuras investigaciones ... 239
9.4 Implicaciones teóricas y prácticas ... 240

9.4.1 Teóricas 240
9.4.2 Prácticas 240
9.5 Cierre 241
ANEXO A 243
ANEXO B 244
ANEXO C 249
ANEXO D 252
Bibliografía y Referencias 256

Índice de Figuras

Figura 1: Estructura General de la Tesis. 17
Figura 1.1: Migración de economía de producto a economía de servicios 27
Figura 1.2: Disciplinas que transforman los negocios (1980s – 2000s) 27
Figura 1.3: Technology Push y Market Pull (Martin, 1994) 29
Figura 1.4: Tasa de cambio del crecimiento de la economía en el tiempo (Hanson, 2008) 34
Figura 1.5: Las nuevas fuerzas que configuran un ecosistema de negocio más complejo facilitados e intermediados por la tecnología. Adaptado de Cooper, Hilson y otros (2010) 43
Figura 1.6: La Economía de la Larga Cola. (Anderson, 2004) 47
Figura 2.1: El modelo de innovación cerrada. (Chesbrough, 2003b) 53
Figura 2.2: El modelo de innovación abierta. (Chesbrough, 2003b) 56
Figura 2.3: Los líderes focalizan su esfuerzo en las 3 primeras etapas del proceso de innovación 63
Figura 2.4: *Lead Users* de acuerdo a von Hippel (2005) 65
Figura 2.5: Enfoque tradicional vs. enfoque de diseño basado en *Toolkits* (Thomke y von Hippel, 2002) 66
Figura 2.6: Los 3 modelos de negocio basados en plataforma según Boudreau y Lakhani, 2009. 74
Figura 3.1: Bloques constructivos o "genes" de la inteligencia colectiva 93
Figura 3.2: Interfaz de Cisco I-Prize para publicar una nueva idea. Obsérvese la pre-definición de categorías sobre las cuales la compañía focaliza la contienda. 106
Figura 3.3: Idea publicada en el mercado de ideas. 106
Figura 3.4: Evolución de las inversiones sobre una idea. 107
Figura 3.5: 2009 *Gartner Hype Cycle for Social Software* 111
Figura 4.1: El crowdsourcing en 8 pasos (Brabham, 2009) 116
Figura 4.2: Caricatura publicada en The New Yorker por Peter Steiner - Vol.69 (LXIX) no. 20 119
Figura 4.3: Topología de los intermediarios de innovación (Lopez y Vanhaverbeke, 2009) 122
Figura 4.4: Sentimiento público, decisión de expertos. 126
Figura 4.5: Decisión pública 127
Figura 4.6: Decisión experta 127
Figura 4.7: American Idol – Operación Triunfo. 128
Figura 4.8: Determinación del foco en Innovation Jam (Bjelland y Wood, 2008) 137
Figura 4.9: Filtrado de grandes ideas luego de correr la Fase 1 del IBM Innovation Jam (Bjelland y Wood, 2008) 138
Figura 4.10: Proceso de filtrado de ideas capturadas a través de crowdsourcing 139
Figura 4.11: Panel de catalogación en la interfaz de la iniciativa de crowdsourcing de *The Guardian.* .. 142
Figura 4.12: Barra de progreso en la interfaz de la iniciativa de crowdsourcing de *The Guardian.* 142
Figura 4.13: Listado de voluntarios con mejor desempeño en la interfaz de la iniciativa de crowdsourcing de *The Guardian.* 143
Figura 5.1: Proceso y Contexto en el modelo de creación de conocimiento de Nonaka 147
Figura 5.2: Las dimensiones de la teoría de creación de conocimiento de Nonaka. 148
Figura 5.3: Ciclo de conversión del conocimiento según el modelo de Nonaka. 149

Figura 5.4: Representación original del modelo SECI y Ba (Fuente: Nonaka y Konno, 1998) 152
Figura 5.5: El modelo Ba insertado en los planos epistemológico y ontológico (Fuente: Nonaka y Konno, 1998)..... 152
Figura 5.6: Las 4P's de la innovación según Tidd (©2005 Joe Tidd, John Bessant, Keith Pavitt) 156
Figura 5.7: El modelo *Stage-Gate* y sus 5 etapas (Fuentes: www.zanthus.com y www.traue.com) 159
Figura 5.8: Derivas de desarrollo del Management (Lucas, 2003)..... 161
Figura 6.1: El mapa de la innovación abierta a través de la inteligencia colectiva..... 169
Figura 6.2: El plano estratégico del mapa (Engel, Hubbert y otros, 2008)..... 170
Figura 6.3: Grados de apertura del proceso de innovación (Fredberg, Elmquist y otros, 2008)..... 172
Figura 6.4: Ejemplos del uso de comunidades y *crowdsourcing* a lo largo de la cadena de valor 174
Figura 6.5: Factores intervinientes en el plano organizacional..... 179
Figura 6.6: El plano comunidad del mapa. 188
Figura 6.7: L'Oréal Brandstorm 2010. 192
Figura 6.8: Reglas de la contienda en Brandstorm 2010. 192
Figura 6.9: Foco de mercado e industrias de los aceleradores de innovación abierta (Fuente: Diener y Piller, 2010). 196
Figura 6.10: La gestión de la innovación basada en la inteligencia de las multitudes..... 199
Figura 7.1: Flujo simplificado de un proyecto de investigación netnográfico. Fuente: Kozinets (2010). 205
Figura 7.2: Modelo de Atención de IyDA (Fuente: www.iyda.net). 213
Figura 8.1: Programas MBA de Estados Unidos que envían estudiantes a trabajar en proyectos dentro de compañías. (Fuente: Wall Street Journal)..... 220
Figura 8.2: Red de conocimiento Tenaris en R&D (Fuente: Artopoulos, 2006). 228
Figura 8.3: Topologías de red (Fuente: De Ugarte, 2007)..... 231
Figura 8.4: Protocolo de Maíz (Fuente: IyDA) 233
Figura 8.5: Procesos montados en el portal de IyDA (Fuente: IyDA)..... 233
Figura 8.6: Ubicación geográfica de empresas que conforman la red de IyDA (Fuente: IyDA)..... 235
Figura Anexo C.2: Competencias corporativas de planes de negocio. 251

Indice de Tablas

Tabla 1: Comparación de los genomas de Wikipedia, Linux, Threadless e InnoCentive..... 97
Tabla 2: Estrategias de Investigación abordadas a lo largo del proyecto. 210
Tabla 3: Resumen de los resultados de las hipótesis 236
Tabla 4: Costos incurridos por SCA en proyectos de crowdsourcing con InnoCentive 247
Table 5: Costos evitados por SCA con proyectos de crowdsourcing con InnoCentive. 248

Introducción

C. K. Prahalad, un intelectual gigante del mundo de los negocios, que falleció mientras desarrollábamos este trabajo de investigación, una vez dijo: "*Las empresas van a tener que desaprender mucho de su pasado y también olvidarlo. Su futuro no será una extrapolación del pasado. Al igual que un cohete espacial en su camino a la luna, una empresa tiene que estar dispuesta a deshacerse de las partes de su pasado que ya no contienen combustible para el viaje y que se están convirtiendo, de hecho, en su exceso de equipaje. Esto es especialmente difícil para los altos directivos que construyeron ese pasado, y que todavía tienen una gran cantidad de capital emocional invertido en él. Si se desea escapar de la atracción gravitacional del pasado, se tiene que estar dispuesto a retar a la propia ortodoxia, para regenerar las estrategias básicas y repensar los supuestos más fundamentales sobre cómo va a competir. La mayoría de las veces se necesita una crisis para que una empresa está dispuesta a hacer eso.*"

Nuestra investigación se inscribe en esta corriente de pensamiento. La innovación abierta está vinculada con la rotura de algunas de esas ortodoxias. Durante más de medio siglo las empresas abordaron la innovación, la investigación y el desarrollo como un área reservada a un puñado de académicos que, luciendo guardapolvos blancos y encerrados en sus laboratorios intentaban crear más combustible para asegurar ese viaje del que habla Prahalad. Ensimismadas en ese proceso, las empresas confiaron en que el secreto del éxito y de su supervivencia radicaba en una relación lineal entre su inversión en investigación y desarrollo y la innovación que ésta generaba. Innovación incremental la mayoría de las veces y raramente disruptiva. Cegadas por ese espejismo muchas han desaparecido.

El paradigma de la innovación abierta puede ser entendido como la antítesis de los modelos de integración vertical que hasta hoy muchas empresas siguen usando en sus departamentos de R&D. Bajo este nuevo modelo, un premeditado flujo de conocimiento entrante y saliente acelera la innovación de las empresas y expande sus mercados, aprovecha ideas propias y de terceros combinándolas en sus arquitecturas y modelos de negocio. La innovación abierta trata al R&D como un sistema abierto y pone en el mismo nivel de importancia el conocimiento interno como el potencial que pueda ser capturado desde fuera de la organización.

En este contexto, las empresas que otrora se organizaban con rígidos modelos jerárquicos deben desaprender del pasado. La subordinación, aunque aún presente, ha

mutado en forma asombrosa. En un mundo transformado por la tecnología, las comunicaciones y la globalización los modelos de producción en comunidades, la colaboración y la auto organización comienzan a desplazar a los esquemas de jerarquía y control.

En un mundo de conocimiento *comoditizado*, los beneficios van a las empresas que pueden producir conocimiento no estándar. Paradójicamente, la regla que se impone es un conocimiento que proviene más desde afuera que desde adentro de las organizaciones.

"*La mayor parte de los departamentos de R&D siguen fieles al modelo de la invención* – afima Larry Huston, VP de innovación de P&G-.*Y, en el modelo de invención, desarrollas una infraestructura física, reclutas a las personas más competentes y desarrollas una presencia global. Una vez que has adquirido una dimensión global, empiezas a hacer investigación y desarrollo en distintas partes del mundo y, después, la siguiente fase es unirlas para poder transferir las ideas de modo interno*". El problema que plantean estos cambios graduales es que son "*parches en un modelo roto*", afirma Huston. Se requiere algo más que envergadura y audacia para dominar las realidades del mundo de hoy (Tapscott y Williams, 2006).

Esta investigación es causa de todo esto. Se vincula con organizaciones que son capaces de enfrentar las ortodoxias, de ver más allá de sus fronteras, de convocar a clientes, empleados, socios, proveedores y hasta a su propia competencia en un proceso de co-creación permanente. Se vincula con la búsqueda constante de conocimiento no estándar, con conectar el talento interno con el externo, aquel que está en los lugares y con las personas más insospechadas, buscando soluciones ahí, dónde y con quién hasta hace muy poco tiempo nadie hubiera ido a buscarla.

Hipótesis

El presente trabajo de investigación abordará las siguientes hipótesis centrales:

Una hipótesis descriptiva en base a la afirmación de que la innovación abierta y el *crowdsourcing*, en diferentes modalidades que serán estudiadas, representan una oportunidad para mejorar la competitividad de las organizaciones al impactar positivamente en la mejora de sus proceso de innovación.

Una segunda hipótesis relacional analítica causal que afirma que alcanzar el éxito en prácticas de innovación abierta implica un replanteo de la organización y de su cultura (expresada a través de sus prácticas y estilos de gestión). Argumentaremos que las organizaciones *adhocráticas*[1] son más propicias, como suelo fértil, para la aparición del fenómeno innovador y que alcanzan una mayor flexibilidad organizacional que les permite adaptarse más rápido al cambio que impone el contexto actual. Basado en ésta hipótesis afirmaremos la **insuficiencia** del sistema de innovación tradicional para mantener la competitividad de las organizaciones en el ecosistema actual. Formularemos la necesidad de plantear otro sistema que permita capturar valor de diversas fuentes de innovación situadas tanto dentro como fuera de la organización. El presente estudio de maestría pretende abordar y comprobar que esta hipótesis es correcta e identificar los modelos organizacionales necesarios para afrontar este cambio.

La tercera hipótesis descriptiva que abordaremos afirma que la situación actual en el ecosistema empresarial argentino se encuentra en un estado germinal existiendo pocas

[1] *Adhocracia*: es una palabra híbrida entre ad-hoc que significa al efecto, cuando es necesario o preciso y el sufijo cracia que significa gobierno. Es la ausencia de jerarquía, y es por tanto lo opuesto a burocracia. Alvin Toffler apuntó en su libro *El shock del futuro* que las *adhocracias* se volverán más comunes y probablemente reemplacen la burocracia en el futuro próximo. También escribió que lo más frecuente será que lleguen como estructuras temporales, formadas para resolver un problema dado y disueltas tras ello. El término se usa también para describir la forma de gobierno de la novela de ciencia ficción *Tocando fondo: en el reino mágico*, de Cory Doctorow. La palabra fue acuñada en 1964 por Bennis y Slater, y Henry Mintzberg incorporó este concepto en su tipología de las configuraciones organizacionales. Para él las organizaciones *adhocráticas* coordinan tareas a través de la adaptación mutua de sus integrantes y están dominadas por la presión hacia la colaboración. Son organizaciones orientadas hacia la innovación y el cambio. Deben permanecer flexibles ya que éstas cambian su forma interna con frecuencia. Fuente: Wikipedia - http://es.wikipedia.org/wiki/Adhocracia. El término no figura en el diccionario de la Real Academia Española.

empresas locales que evalúen alternativas de innovación abierta o bien que piensen en los mecanismos de reformulación estratégica u organizacional necesarios para abordar este desafío. Intentaremos en este proceso identificar empresas que hayan ya abordado alguna iniciativa y exploraremos los resultados obtenidos.

Objetivos

Estudiar cómo la innovación abierta, el *crowdsourcing* y los mercados de ideas como mecanismos de capitalización de la inteligencia colectiva tienen impacto positivo en los procesos de innovación de las organizaciones y, potencialmente, descubrir cuáles son las limitaciones del modelo. Finalmente, nos proponemos plantear una guía que sirva como mapa estratégico en aquellas empresas decididas a abordar procesos de esta naturaleza identificando las áreas que deben ser evaluadas desde el plano estratégico y táctico.

Preguntas de la Investigación:

Pregunta 1

¿Cuáles son las características principales de los modelos aparentemente exitosos de innovación abierta y *crowdsourciong*?

Pregunta 1.1

¿Se presentan estos modelos como una oportunidad real para mejorar la competitividad de las organizaciones?

Pregunta 2

¿Cuáles son las áreas estratégicas que una organización debe considerar para afrontar un modelo de innovación abierta o un subconjunto de alternativas basadas en *crowdsourcing*?

Pregunta 2.1

¿Qué cambios sobre la topología organizacional y su cultura implica el desarrollo de estas prácticas ?

Pregunta 2.2

¿Cómo se desarrolla un modelo de captura de inteligencia colectiva?

Pregunta 3

¿Cuál es el estado del arte en Argentina en cuanto a prácticas de innovación abierta?

Estructura General de la Tesis

La presente memoria que resume el proceso de esta investigación, se describe en nueve capítulos y se contempla gráficamente en la siguiente Figura 1.

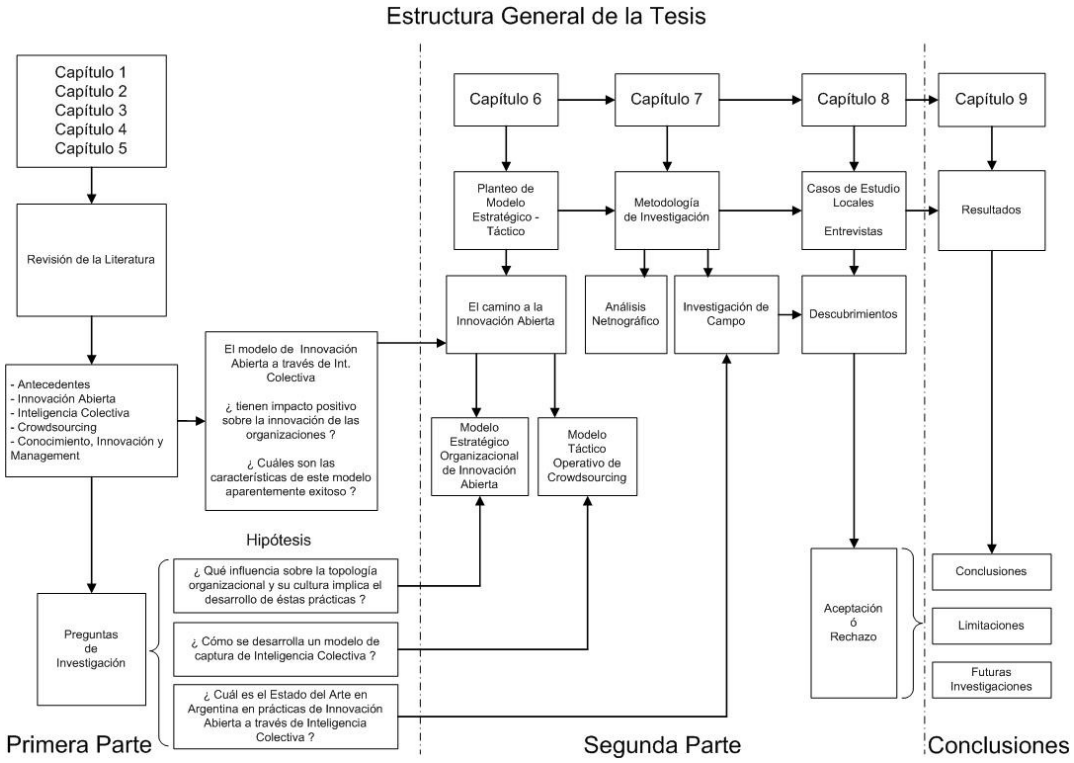


Figura 1: Estructura General de la Tesis.

El **Capítulo 1** transmite uno de los mensajes centrales que intenta demostrar esta tesis. El viejo modelo de empresa multinacional, monolítica, que crea valor siguiendo un esquema jerárquico cerrado, ha muerto.

Las compañías adaptadas a la hipótesis que proponemos tienen fronteras abiertas y porosas y compiten extendiéndose más allá de sus paredes para aprovechar conocimientos, recursos y capacidades externas a ellas.

Bill Joy, co-fundador de Sun Microsystem dijo: "*Quienquiera que seas la gente más brillante no trabaja contigo*".

Hoy en día es posible asociarse con las personas y las empresas más insospechadas en cualquier lugar del mundo. La clave de la supervivencia empresaria ya no pasa por el acopio de conocimiento interno o el desarrollo de más y más propiedad intelectual, sino

sobre las decisiones de lo que queda adentro y lo que queda fuera de los límites de cada compañía. Esto les permite centrarse en sus capacidades estratégicas y centrales sobre los elementos esenciales y distintivos de su marca y al mismo tiempo desarrollar una extensa capacidad de gestión de toda una red satélite de socios.

Existe pues, una profunda revolución económica y social que obliga a las empresas a desagregarse y pensar en nuevos modelos de gestión y nos hacen presagiar que, a tal efecto, la innovación deberá ser gestionada con lineamientos similares.

El **Capítulo 2** comprende la revisión y análisis de la literatura relevante sobre la innovación abierta dejando de manifiesto la insuficiencia del modelo de innovación cerrada como herramienta para mantener la competitividad de las organizaciones en el entorno global actual.

La innovación abierta queda expuesta con un buen grado de detalle y este análisis nos permite concluir que migrar de un modelo a otro no es una tarea sencilla. A Procter & Gamble le llevó casi 10 años de esfuerzos revertir su cultura para extraer beneficios de este proceso. Cisco, otro de los casos que hemos estudiado fue un poco más precoz en algunos abordajes, pero en algún punto de su existencia también debió proponerse un cambio cultural fuerte para profundizar el provecho que podía sacar de este nuevo modelo.

Hemos también recurrido a análisis e investigaciones recientes que demuestran que, esto que parece un modelo ya estabilizado en la nueva economía global del conocimiento, no lo es o aún no demuestra un nivel de aceptación y éxito masivo.

Así y todo, la escalada de casos y compañías que comienzan a plantearse o que ya están formulando el cambio crece año tras año. Es un buen momento para que las organizaciones tengan una mirada introspectiva sobre sus teorías dominantes y comiencen a evaluar de qué modo van a plantear su transición a este nuevo escenario de innovación global. No hacerlo implica un riesgo que seguramente pocos querrán correr.

En el **Capítulo 3** analizamos la génesis de la inteligencia colectiva como un modelo de coordinación de acciones colaborativas que bajo las circunstancias adecuadas –diversidad, independencia y descentralización -, puede ofrecernos un medio radical para alcanzar una gran variedad de soluciones a problemas empresariales y sociales.

Bajo esas circunstancias y con implementaciones bien diseñadas, entenderemos que un grupo de personas trabajando bajo ciertos patrones de comunidad, pueden obtener resultados superiores a aquellos que podría alcanzar el más experto del grupo.

Por otro lado, expondremos también que muchas veces no se desea aprovechar la inteligencia colectiva sino capturar las mentes más brillantes que puedan resolver un determinado problema. Recurrimos a los bloques constructivos de la inteligencia colectiva para diseñar soluciones que atiendan a esta necesidad.

Este capítulo analiza los modelos de negocio en enjambre como una analogía hecha entre las formaciones naturales y colaborativas que se dan en la naturaleza cuando se las compara con nuevos modelos de negocios posibilitados por las nuevas tecnologías e Internet.

Finalmente estudiamos los mercados de ideas como un método para agregar la inteligencia colectiva de empleados de una organización o de grupos de innovadores. El uso de mercado de ideas refiere a la práctica de combinar casillas de sugerencias de ideas *online* con un sistema de evaluación de las mismas a través de un mercado de cotización de acciones virtual. Mientras que los mercados siempre han mostrado su capacidad para agregar conocimiento e información dispersa, pueden no ser efectivos si sus participantes muestran comportamientos especulativos como los describen los concursos de belleza Keynesianos (Keynes, 1936). Estudiamos este efecto y analizamos el posible impacto del mismo sobre los mercados de ideas.

En el **Capítulo 4** ahondamos en nuestro razonamiento asociando los conceptos de innovación abierta con el poder de la sabiduría de los grupos.

En este capítulo estudiamos el fenómeno del *crowdsourcing* y como éste puede favorecer la inteligencia colectiva en diferentes campos de acción, resolver problemas científicos, capturar ideas para mejorar y desarrollar productos y servicios nuevos o existentes. Co-crear valor entre empresas y clientes.

Analizamos también cómo está comenzando a impactar la democratización de la manufactura en la forma en que desarrollamos productos físicos, abriendo las puertas a un nuevo modelo económico que revive las fábricas de garaje potenciadas por el poder de las comunidades *online*. Finalmente, llevamos el *crowdsourcing* a un dominio insospechado al abordar cómo estos procesos de captura de la inteligencia colectiva pueden mejorar la forma en que los Estados toman decisiones en consenso con los

deseos de los ciudadanos y cómo a través de la publicación de información, hasta ahora, limitada al Estado, algunos países comienzan a desarrollar nuevos modelos evolutivos de democracia.

En el **Capítulo 5** tratamos tres ejes fundamentales que hacen al marco teórico de nuestra investigación: la innovación como tal, el proceso de creación de conocimiento y la relación que éstos tienen con los modelos de gestión organizacionales.
En el tratamiento del conocimiento, introduciremos un modelo que nos servirá para identificar cómo las herramientas digitales de inteligencia colectiva encajan en el mismo y de qué modo el entendimiento de los procesos de transformación de conocimiento que ocurren en los espacios digitales deben ser tenidos en cuenta a la hora de diseñar una estrategia de innovación o co-creación. Por último este capítulo aborda el dilema al que se enfrentan las empresas al momento de diseñar su estrategia innovadora. Plantearemos esos escenarios y analizaremos el impacto de los modelos de gestión no sólo para asegurar un nuevo modelo de innovación sino también para asegurar el largo plazo de las organizaciones.

En el **Capítulo 6** recolectamos gran parte de los conocimientos que hemos planteado en los capítulos anteriores y formulamos una guía estratégica y táctica que pueda ser utilizada como una referencia inicial para fijar el abordaje de una empresa a un proceso de innovación abierta apoyado en herramientas de captura de la inteligencia colectiva.
El enfoque ofrece una visión amplia a lo largo de todo el proceso de gestión de la innovación comenzando desde las preguntas estratégicas que la organización debe plantearse y finalizando con las cuestiones técnicas que la implementación puede deparar. Debido a la naturaleza intrínsicamente compleja de estos procesos, lo que proponemos es una guía y no un modelo rígido con reglas a seguir. Creemos inválido este acercamiento y mucho más valiosa la idea de poner luz en los puntos sobresalientes del tema que indefectiblemente toda compañía deberá explorar y transitar por su cuenta.

El **Capítulo 7** describe la metodología de investigación. Para nuestro estudio nos hemos apoyado además de en la revisión de bibliografía, en técnicas de netnografía (Kozinets, 2010) conducida entre profesionales de la industria y pensadores líderes en la materia. Múltiples fuentes *online* fueron analizadas y seleccionadas, sirviendo éstas como

adicionales de la investigación. Dado que la netnografía es una técnica que implícitamente adhiere a que el investigador participe y no sólo observe, durante el período del desarrollo de la investigación nos hemos involucrado en toda una serie de conversaciones *online* acerca del objetivo de la investigación.
Para analizar el estado del arte local, recurrimos a entrevistas con expertos y con personas involucradas en su trabajo diario en temas relacionados con la investigación, el desarrollo y la innovación. Finalmente se seleccionaron tres casos de estudio locales para contrastar muchos de los descubrimientos realizados en nuestra etapa de investigación.

El **Capítulo 8** resume los resultados del proceso de investigación descriptos anteriormente y expone los casos de empresas seleccionadas como representativas de los temas estudiados.

El **Capítulo 9** resume las conclusiones del estudio, las limitaciones del mismo y describe las oportunidades descubiertas para el desarrollo de futuros trabajos de investigación en la materia. El capítulo pone de manifiesto la relevancia teórica de los temas estudiados y su aplicación práctica en el mundo empresarial.

Capítulo 1

Primera Parte

1. Los antecedentes de la innovación abierta

"Procuremos más ser padres de nuestro porvenir
que hijos de nuestro pasado."

Miguel de Unamuno

1.1 Resumen del capítulo

El presente capítulo expone los antecedentes fundamentales de una serie de cambios producidos a escala global en los planos económico y social. Éstos han provocado la mutación de un modelo de gestión de la innovación centrada en el producto y desarrollada puertas adentro de las empresas, a otro de carácter mucho más abierto, colaborativo y cuyo provecho puede extenderse más allá de los departamentos de producto.

A lo largo del capítulo expondremos cómo la innovación, que desde inicio del siglo XX ha ocupado un lugar preponderante en la creación de valor económico, se ha convertido en una ventaja competitiva que las empresas no sólo deben poder seguir gestionando sino que ahora se ven obligadas a considerar con un abordaje organizacional mucho más sofisticado debido a la naturaleza que el entorno ha adoptado.

1.2 Introducción

En su libro, *The Competitive Advantage of Nations*, Michael Porter (1990) afirmaba que la competitividad de una nación, y por lo tanto su tejido industrial y económico dependen de la capacidad para innovar. En palabras de Porter, "*la única ventaja competitiva sostenible es la innovación permanente*".

Por otro lado, de un tiempo a esta parte, se ha estado escuchando que el entorno de negocios en los que deben operar las compañías hoy son globales y de una geografía cada vez más difusa, en especial debido a la aparición de los mercados emergentes, a la última crisis financiera y al rebalanceo de la economía mundial. En 2009, por primera vez, los mercados emergentes fueron responsables por el aporte del 50% de la economía mundial. Esto se ve reflejado en el mundo corporativo; el número de compañías

provenientes de mercados emergentes en el ranking de las *Fortune Global 500*[2] era de 20 empresas en 1995, elevándose a 91 en 2009 (Cooper, Hilson y otros, 2010). El aumento del peso de los BRIC+[3] en la economía mundial no tiene precedentes. Mientras que hace tan sólo 30 años eran responsables del 34% del PBI mundial – medido en Paridad de Poder de Compra – hoy superan el 50%. Además, ya generan el 45% de las exportaciones mundiales, poseen el 75% de las reservas de bancos centrales, consumen más de la mitad de la energía mundial y han sido responsables del 80% del incremento de la demanda mundial de petróleo durante el último lustro. Con todo ello, desde 2003 su producción ha crecido en un 35% mientras que la de los países desarrollados, sólo en un 13% (Steinberg, 2008)

Al mismo tiempo, la madurez de las tecnologías de la información, su nivel de acceso, costos, estandarización, confiabilidad y facilidad de uso han hecho posible el desarrollo de software que combinado con éstas generan poderosos efectos sobre los negocios y las sociedades.

No cabe duda de que la innovación es uno de los motores fundamentales de las organizaciones y, como tal, es fundamental para asegurar su sostenibilidad económica, evolución y crecimiento. Sin embargo, existen ahora una serie de fuerzas endógenas en las organizaciones que no sólo han vuelto más competitivo el entorno, sino que lo han transformado radicalmente. En este contexto, la innovación abandona su rol de creadora de nuevos productos para convertirse en una herramienta de orquestación de un ecosistema de negocios mucho más complejo donde clientes, proveedores, otros productores y competidores están cada vez más interconectados y son más interdependientes.

El reto de la gestión de la innovación del próximo siglo ya no será medido sólo por la capacidad de generar nuevos desarrollos o descubrimientos aplicados a la industria, sino por su poder de acción en una red de terceras partes, competidores y nuevos jugadores que ingresarán constantemente al mercado.

El mundo ha cambiado, ha dejado de ser esa realidad más o menos estable y predecible. Existen ahora una serie de factores exógenos que obligan a las organizaciones a gestionar sus procesos de una forma mucho más abierta (Bediaga Escudero, 2008).

---

[2] Vid. http://money.cnn.com/magazines/fortune/global500/2009/

[3] Potencias emergentes, principalmente formadas por Brasil, Rusia, India y China.

La sabiduría corporativa convencional sostiene que la innovación debe surgir de los centros internos de R&D [4] de las empresas y corporaciones. Sin embargo, organizaciones como Procter & Gamble, SAP y Novartis están recurriendo a millones de expertos a través de la web (entre otros recursos) para resolver problemas, desarrollar productos y escuchar a sus clientes.

Las reglas corporativas definen algunos dogmas sobre la forma de dirigir un negocio. La sabiduría convencional explica que las empresas deben innovar, diferenciarse y competir, que deben contratar y retener a las mejores personas para generar nuevas ideas, hacer nuevos descubrimientos y ampliar sus líneas de negocios.

Los dogmas también sostienen que las organizaciones deben escuchar a sus clientes, proteger ferozmente su propiedad intelectual, pensar globalmente pero actuar localmente y, por último, ejecutar bien la estrategia mediante adecuados procesos de control de gestión.

Sin embargo, algunas cosas parecen estar cambiando.

Unos años atrás, la minera canadiense GoldCorp (*Market Stock*: GG) estaba al borde de la ruina, asediada por las huelgas, fuertemente endeudada, con un mercado en contracción y altísimos costos de producción. Según los analistas, GoldCorp tenía los días contados.

Su CEO, Rob McEwen, necesitaba un milagro. Frustrado porque sus geólogos eran incapaces de estimar con precisión el valor y la ubicación de nuevos depósitos de oro, McEwen tomó una decisión inédita: publicó en la web los datos geológicos de su yacimiento de Red Lake y desafió al mundo a hacer la prospección.

El "*GoldCorp Challenge*" premiaría con 575.000 dólares a los analistas que presentasen las mejores estimaciones. La noticia se extendió rápidamente por la web. Más de mil participantes de 50 países aceptaron el desafío.

Los analistas estaban desconcertados. En efecto, la regla número uno del negocio minero y petrolero sostenía que jamás debían divulgarse los datos de exploración.

Pero los resultados de la iniciativa derrumbaron aquel viejo dogma. El "*GoldCorp Challenge*" identificó más de 100 depósitos objetivos en la zona de Red Lake. De éstos, más del 80 por ciento arrojaron cantidades de oro que generaron ingresos por tres mil millones de dólares a la compañía.

---

[4] R&D: Research & Development por sus siglas en inglés.

Así, de estar prácticamente al borde de la quiebra, GoldCorp se convirtió en un gigante de nueve mil millones de dólares. Cien dólares invertidos en acciones de la empresa en 1994 se habrían convertido en algo más de 3000 en la actualidad[5]. Todo esto, gracias a una inversión de apenas medio millón de dólares, el desafío de un viejo dogma y la irrupción en el mundo de un nuevo concepto en innovación: La Innovación Abierta.

1.3 La era de la Innovación Abierta

1.3.1 La innovación como factor de supervivencia

El mundo empresario es cada vez más competitivo y los mercados cada vez más fragmentados. En este contexto, los intangibles adquieren mayor valor y se convierten en uno de los principales activos de las empresas. Globalización, desregulaciones, escasa diferenciación de marcas, consumidores más exigentes, democratización del acceso a la información y de los procesos de fabricación. Todas son presiones que se ejercen simultáneamente sobre la empresa moderna desafiando cada vez más ya no sus posibilidades de obtener ganancias, sino atentando directamente sobre su capacidad de supervivencia.

Es suficiente con recorrer bibliografía empresaria como el libro "Empresas que Sobresalen", Collins (2002), para apreciar que tan sólo ocho años más tarde, empresas que al inicio del milenio eran marcadas como ejemplos de éxito, han quebrado y desaparecido o han sido adquiridas por terceros o su competencia[6].

En cualquier caso y más allá de los vaivenes cíclicos económicos que puedan haber llevado a estas y otras empresas a la ruina, la moraleja es que la supervivencia de cualquier empresa sólo esta garantizada por su capacidad de diferenciarse en el mercado, atendiendo a un futuro cada vez más incierto. En este proceso la innovación constante se presenta como una buena herramienta con la que las compañías cuentan para alcanzar la supervivencia. Entiéndase aquí que postulamos la innovación en un carácter totalmente amplio que abarca a todas las áreas de la empresa. Ya no basta sólo con innovar en nuevos productos. La innovación debe alcanzar en forma transversal a toda la compañía reinventando sus procesos, sus productos, su *management*, su modelo

---

[5] Vid. Anexo A.1 con referencia gráfica al *leverage* del valor de la acción de GoldCorp entre 1994 y 2009.

[6] Jim Collins cita en su libro "Empresas que Sobresalen" a algunas empresas como Circuit City y Fannie Mae como casos de compañías que sobresalieron en la comparación de su industria y argumenta su tesis en función de los resultados de las mismas.

de negocio, su relacionamiento con clientes y proveedores y su cultura en un ciclo infinito que garantiza su existencia básica.

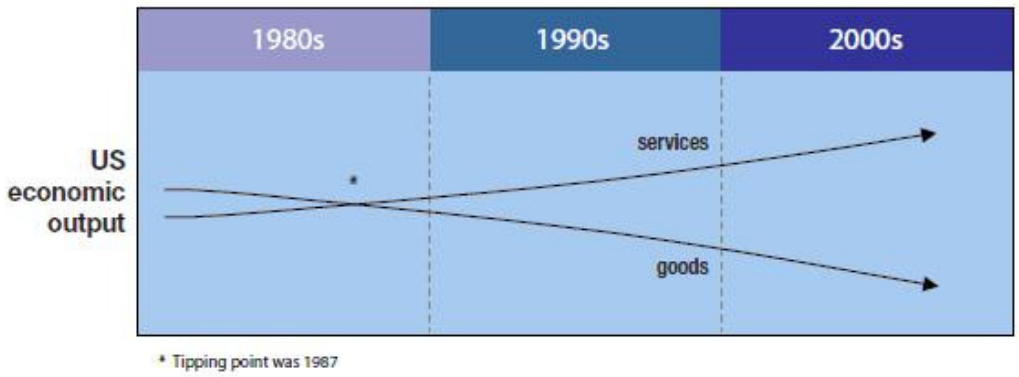
La razón es que las economías de libre mercado operan bajo las mismas reglas que los sistemas orgánicos de la naturaleza (Moore, 2005). Aquí Moore plantea una analogía con el darwinismo: "*¿Cómo podemos innovar continuamente? Porque eso es exactamente lo que nos obliga a hacer la selección natural. La evolución nos obliga a renovar constantemente nuestra ventaja competitiva*". Dicho de otro modo, dice Moore, "*innovar constantemente no es una aspiración, es una especificación de diseño. No es una estrategia, es un requisito*".

No pretendemos ahondar en justificar el valor de la innovación como factor principal de prosperidad para las compañías. Existe suficiente evidencia literaria que identifica y justifica esta hipótesis (Drucker, 1988; Christensen, 1997; Thomke, 2001) por citar algunos. Sin embargo, es menester entender cómo ha evolucionado en los últimos 50 años el tratamiento de la innovación y cuáles son los factores que obligan a las organizaciones a evolucionar sus modelos para gestionarla.

1.3.2 De la innovación tradicional a la innovación abierta

En un informe realizado por la agencia finlandesa para la tecnología y la innovación, Tekes[7], (Ezell, Ogilvie y otros, 2007) se describen las consecuencias provocadas en los últimos 20 años por el cambio de una economía basada en los productos a otra principalmente basada en los servicios.

La siguiente figura muestra cómo una de las economías más industrializadas del mundo como la de Estados Unidos, ha experimentado este proceso.



[7] Tekes: http://www.tekes.fi/eng/

Figura 1.1: Migración de economía de producto a economía de servicios

El punto de quiebre se observa en 1987 cuando productos y servicios aportaban de igual manera a la economía. A partir de ese momento se observa el fuerte incremento en el aporte del sector de servicios al porcentaje del *GDP*[8] alcanzando un 84% del total a finales del 2006.

Desde que las economías occidentales cambiaron de la agricultura a la producción de bienes manufacturados, no se habían experimentado cambios macroeconómicos de tanta envergadura. Según este estudio, la economía estadounidense ha sufrido diferentes transformaciones desde la década de los 80, cambios que luego se replicarían en Europa también. Durante los 80 la forma de crear valor en las organizaciones era a través de la revolución de la calidad, TQM (*Total Quality Management*), *Six Sigma*[9] por ejemplo y Modelos de Excelencia, EFQM (en Europa), etc. En los años 90 la transformación vino a través de la reingeniería de procesos, la calidad aplicada a procesos no productivos. En el nuevo milenio la **innovación** parece ser el factor de transformación de las economías, y sobre todo la innovación aplicada a los servicios. Estos cambios pueden apreciarse gráficamente en la siguiente figura.

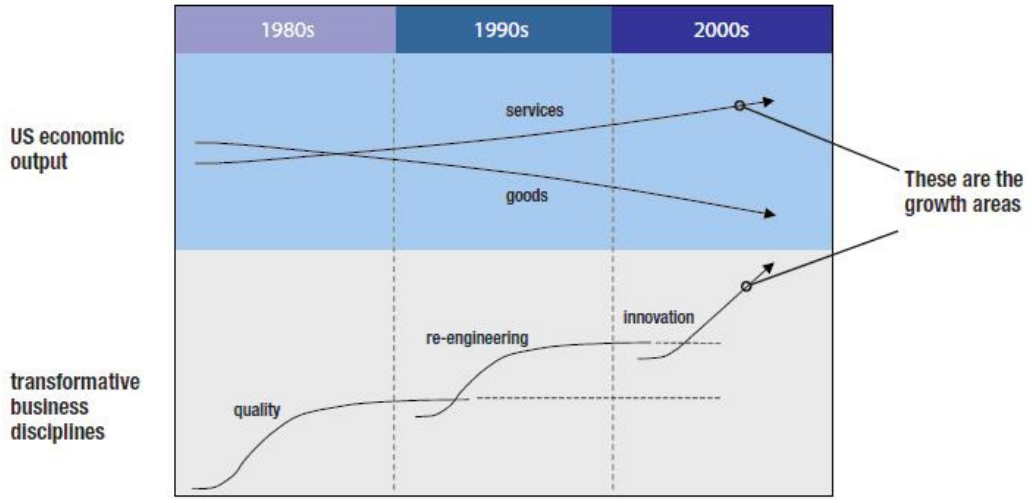


Figura 1.2: Disciplinas que transforman los negocios (1980s – 2000s)

[8] GDP (Gross domestic product por sus siglas en inglés) es el equivalente al Producto Bruto Interno (PBI), representando éste, el valor monetario total de la producción de bienes y servicios de un país durante un período (típicamente trimestre o año).

[9] Six Sigma es una metodología muy común de programa de mejora continua en los Estados Unidos. Surgió del Movimiento de la Calidad en la década de 1980 y ofrece un método disciplinado para la reducción de los defectos, el tiempo de ciclo de trabajo y su costo. Fue popularizado por empresas como Motorola, Xerox y GE, todavía es de uso común hoy en día.

Si bien los conceptos de innovación no son contemporáneos a la era del nuevo milenio, lo que este estudio demuestra es el profundo impacto que ahora tienen en la evolución de los negocios, particularmente en aquellos que hacen su mayor aporte al crecimiento económico de las naciones.

Con el paso del tiempo, la naturaleza y el contexto de la innovación han evolucionado. Esto ocurre simplemente porque nuestro conocimiento de la innovación es aún bastante escaso. En cierto punto, podemos afirmar que frente a este tema nuestra posición no es mejor a la que teníamos 25 años atrás cuando aparecían los primeros movimientos a favor de la calidad como disciplina de transformación de negocio.

El Manual de Oslo es una de las fuentes internacionales de directrices para la captura y análisis de información relativa a innovación. Su primera publicación apareció en 1992. La misma es parte de la OCDE[10] y su tercera edición, publicada en 2005, se ha actualizado para recoger los progresos hechos en el área del proceso de innovación (Sánchez, Castrillo, 2006).

Las actualizaciones del Manual de Oslo (OCDE, 2006) son una respuesta al entendimiento evolutivo de la innovación. Como adelantáramos en [1.3.1], ya no es posible pensar la innovación en términos de desarrollo de nuevos productos (o como un hecho delimitado exclusivamente por la tecnología), sino que su entendimiento y aplicación abarca a toda la cadena de valor de la organización.

En esta última revisión, el manual contempla cuatro tipos de innovación: producto, procesos, organización y marketing. Las primeras versiones sólo contemplaban los dos primeros lo cual es coherente con los conceptos más precoces de que disponemos sobre la innovación (Schumpeter, 1911). Nuestro conocimiento temprano sobre el proceso de innovación se plantea como una ejecución lineal impuesta por el desarrollo de nuevas tecnologías (*Technology Push*) o bien por nuevas demandas de mercado (*Market o Demand Pull*).

El *Technology Push* implica una nueva invención que se impulsa a través de la investigación y el desarrollo (R&D), la producción y las ventas, sin tener en cuenta el

[10] OCDE: Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (http://www.oecd.org): Es una institución Europea formada por 25 países. Trabaja en estrecha cooperación con otras organizaciones internacionales involucradas en la normalización estadística, así como con las agencias nacionales responsables de la captura de los datos en cada país (Institutos Nacionales de Estadística). Es el líder mundial en el desarrollo de manuales estadísticos, como el Manual de Oslo y Manual de Frascati. 3era edición en español.

clima de mercado o la satisfacción de una necesidad del cliente. En contraste una innovación basada en *Market Pull* es desarrollada por R&D como respuesta a una necesidad sin identificar del mercado.

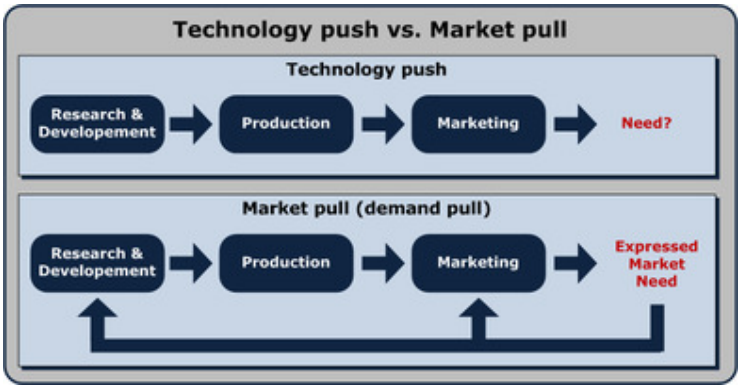


Figura 1.3: Technology Push y Market Pull (Martin, 1994)

El planteo del *Technology Push* es originado por Joseph Schumpeter. En su obra se encuentran muchos elementos relacionados con las diferentes hipótesis que han sido denominadas Tecnología de Empuje, Monopolio de Empuje y Tiraje del Mercado (*Market Pull*). En el libro "*La Teoría del Desarrollo Económico*", Schumpeter argumentó que el desarrollo es "*el resultado de la capacidad innovadora del empresario y la introducción de nuevos métodos de producción*".

Para Schumpeter, las principales fuerzas detrás de los cambios sociales y económicos son las tecnologías innovadoras. El clima tecnológico es generado fuera del sistema económico o en los grandes laboratorios de investigación y desarrollo de competidores monopólicos, lo cual es para Schumpeter el principal motor del crecimiento. Por lo tanto la hipótesis de "*Technology Push*" sobre el origen de las innovaciones encuentra un lugar natural en las ideas de Schumpeter.

Queremos recalcar aquí un razonamiento relevante. Véase cómo ahora entendemos algunas cuestiones que hacen a cómo hemos venido manejando el paradigma de la innovación en las organizaciones. De las ideas antes expuestas, podemos deducir por qué durante tanto tiempo nos hemos sólo concentrado en la innovación de productos y entender que el ámbito natural que comprendíamos como el lugar indicado para la innovación, era puertas adentro de los laboratorios de R&D de un conjunto limitado de corporaciones.

De acuerdo con Schumpeter, "*el suministro de nuevas tecnologías es más importante que la adaptación a las pautas actuales de la demanda. Además las innovaciones de productos sólo pueden conducir a la creación de nuevas industrias, por lo que es más importante que la innovación en los procesos de producción que sólo pueden conducir al aumento de eficiencia de las industrias existentes".*

Los orígenes del *Market Pull* se obtienen de la literatura de Jacob Schmookler (Coombs, Saviotti y otros, 1987) quien demostró que la innovación fue introducida y difundida en respuesta a un requerimiento económico militar y no como resultado directo de la investigación básica. La ciencia no tiene consecuencias prácticas automáticamente; el proceso no es de ningún modo lineal. Lo que Schmookler sostiene aquí es que el desarrollo tecnológico no sirve de nada en tanto no existan necesidades a las cuales pueda satisfacer en un contexto económico, social o militar dado.

Entonces, del análisis previo podemos extrapolar que la innovación es una disciplina fuertemente afectada por el contexto. Hemos expuesto además que el entorno actual ha sido modificado por una serie de hechos que ejercen presión directa en el modo en que las compañías deben responder para obtener ganancias y/o, peor aún, para lograr sobrevivir. En un mundo que ha cambiado, la realidad ha dejado de ser más o menos estable y predecible.

"*Pero con toda mi experiencia, nunca me he encontrado en un accidente (…) de ningún tipo que sea digno de mención. En todos mis años en el mar sólo he visto un barco en situación difícil. Nunca ví ningún naufragio, nunca he naufragado ni jamás me he encontrado en una situación que amenazara con acabar en algún tipo de desastre*". E.J. Smith, 1907, capitán del RMS Titanic. El barco del capitán Smith se hundió en 1912, su naufragio se convirtió en el más famoso de la historia.

Afirmaciones como la del capitán Smith son habituales en el mundo de los negocios.

En septiembre de 2006, un fondo llamado *Amaranth*, cuyo nombre, irónicamente, proviene de una flor que nunca muere, tuvo que cerrar después de perder cerca de 7.000 millones de dólares en unos pocos días. Unos días antes de que eso sucediera, la empresa hizo una declaración con el fin de que los inversores no se preocuparan, porque contaban con doce gestores del riesgo, personas que usan modelos del pasado para realizar mediciones sobre las posibilidades de un suceso como aquél (Taleb, 2008).

Reconocemos ahora toda una serie de factores exógenos a las organizaciones que exigen gestionar sus procesos de forma diferente.

1.4 Factores de Contexto

1.4.1 Globalización

Existen tres factores medianamente recientes (posteriores a 1985) que impusieron el proceso de globalización: 1) gobiernos que permiten los movimientos de mercancías, conocimientos y capitales entre personas sin distinguir su filiación estatal, aún cuando estos movimientos sean lentos y rudimentarios, 2) el transporte y 3) el acceso inmediato a la información. En un mundo totalmente globalizado, con extenso acceso a diversidad de medios de transporte y con medios de comunicación que hacen instantáneo el flujo de la información entre las antípodas del mundo, es cada vez más difuso el concepto de empresas nacionales. El mercado es el mundo y los competidores tienen acceso a los otrora mercados locales tan rápido como lo pueden hacer empresas nacionales. Por otro lado, la demanda también es global; hoy una empresa en Argentina puede vender a clientes en China gracias a esos mismos factores que impulsaron la globalización: bajos costos de transporte y tecnologías para exponer productos al mundo.

Thomas Friedman (2006), expone alguno de los factores que han favorecido a este concepto de radical transformación que se está produciendo en los últimos años, y los sintetiza con la expresión “la tierra es plana”. Con ello quiere decir que se está construyendo a escala mundial un terreno de juego bien nivelado, en el que individuos y empresas de muchos países pueden competir en igualdad de condiciones. Dos fechas simbólicas marcan el advenimiento de la tierra plana: el 9 de noviembre de 1989, en que cayó el muro de Berlín, y el 9 de agosto de 1995, en que Netscape comenzó a cotizar en Bolsa. En pocos años se han producido otros fenómenos que han transformado el mundo. El hundimiento del comunismo en el antiguo bloque soviético, el retorno de China a la economía de mercado y la liberalización de la economía india condujeron a la incorporación al mercado mundial de millones de personas altamente capacitadas.

Sin embargo la hipótesis de Friedman tiene una limitación fundamental residente en su gran sesgo tecnológico. De las diez causas con las que Friedman justifica la extensión de la globalización sólo una tiene carácter político (la caída del muro de Berlín). Las nueve restantes son de tipo tecnológico. Para el autor, la globalización es un fenómeno fundamentalmente tecnológico, y en mucha menor medida político. La globalización no

es hija de la tecnología, sino su hermana, ambas, vástagos de la libertad. Que la globalización se vea potenciada por el progreso tecnológico no significa que surja de él. La globalización comienza cuando los gobiernos levantan sus barreras proteccionistas. La tecnología para reducir los costos de transporte aparece porque se incrementa la investigación en esos ámbitos, y la investigación sólo se incrementa donde y cuando hay libertad.

Por otro lado, la tesis de Friedman deja entender que un mundo más globalizado es un mundo más aplanado e igualitario. El derrumbe de las barreras políticas a los movimientos internacionales no da lugar a una mayor igualdad, sino a una creciente diversidad entre las antípodas del mundo. Al respecto Casadevall y Crespo (2007) concluyen: "*La globalización y las nuevas tecnologías no sólo han hecho aumentar las desigualdades entre trabajadores con distinta formación, sino que también han hecho disminuir el peso de las rentas del trabajo en la economía. Como la propiedad del capital no está uniformemente distribuida, esta caída de la renta del trabajo se traduce en un aumento de las desigualdades. Asistimos, pues, a un aumento de las desigualdades en los países desarrollados de doble origen.*"

Éstas fuerzas que rompen el balance global de la distribución de la riqueza y el trabajo presentan otro desafío para los negocios de este siglo. Nuevas formas de incertidumbre, inseguridad e inestabilidad son ahora moneda corriente en el plano de los negocios. La deriva de cualquier cambio ya no puede pensarse en términos lineales, sino más bien exponenciales y ahí radica el creciente comentario de que las empresas deben adquirir nuevas habilidades para obtener agilidad y destrezas para moverse en este turbulento entorno.

Con respecto de este aceleramiento salvaje de los cambios, algunos autores vislumbran una aceleración cada vez mayor y hasta disruptiva ocasionada principalmente por el carácter exponencial del propio progreso. La *Singularidad Tecnológica* (en adelante la Singularidad) representa un momento crucial de la historia, que se presume tendrá lugar en un futuro a mediano plazo, en el cual se producirá una aceleración súbita del desarrollo tecnológico. El nombre viene dado por analogía con las singularidades descriptas en la física teórica, en la que las reglas universales conocidas dejan de ser válidas y la convergencia hacia valores infinitos imposibilita definir una función.

Existen 3 frentes de cambio tecnológico que potencialmente nos llevarán a la Singularidad: el poder de cómputo y las capacidades de comunicación (tecnología de la

información), la nanotecnología y las ciencias tecnológicas aplicadas a la biología humana. Raymond Kurzweil, tecnólogo y futurólogo es uno de los defensores de esta predicción (Kurzweil, 1999 y 2006). En 2001 publicó un ensayo llamado *La Ley de los Rendimientos Acelerados* donde expresaba que la Ley de Moore, formulada en 1965 por el co-fundador de Intel, Gordon E. Moore (que enuncia que aproximadamente cada dos años se duplica la velocidad de procesamiento de un ordenador), se puede extender más allá de los transistores. Cada vez que la ley se va a incumplir, al aparecer una barrera tecnológica, aparece otra tecnología o material que permite superar dicha barrera. Según Kurzweil, esta tendencia nos llevará indefectiblemente a la Singularidad hacia el año 2050 y afirma que el patrón de desarrollo tecnológico culminará en un modo en el que la distinción entre hombre y máquina será borrosa hacia finales del siglo XXI. Kurzweil define así el transhumanismo, hombres evolucionados gracias a la convergencia de estos 3 frentes que mencionamos al inicio del párrafo.

Robin Hanson (2008) expone estos cambios en términos de impacto económico. El autor argumenta que los cambios dramáticos en el crecimiento de la economía han ocurrido en el pasado debido a los avances tecnológicos. Basado en el aumento de la población, la economía se dobló cada 250.000 años desde el Paleolítico hasta la Revolución Neolítica. Con la aparición de la agricultura la economía se comenzó a doblar cada 900 años, lo que ya representó un incremento notable en la tasa de aceleración. Con la Revolución Industrial, la economía duplicaba su tamaño cada 15 años, esto es 60 veces más rápido que en la era agrícola. Si las predicciones de Kurzweil son correctas y el transhumanismo se hace realidad causando una nueva revolución, podemos esperar que la economía se duplique al menos trimestralmente.

La siguiente figura, muestra el carácter exponencial de la tasa de aceleración de la economía desde el 5000 A.C. hasta nuestra era.

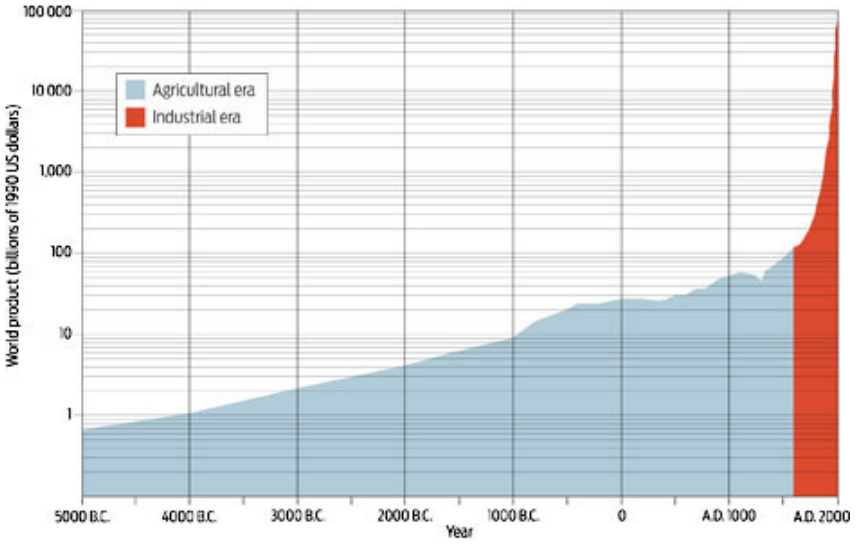


Figura 1.4: Tasa de cambio del crecimiento de la economía en el tiempo (Hanson, 2008).

Como un derivado de esta alta tasa de cambio, con beneficios y perjuicios ocasionados por el proceso de globalización y aceleración impuestos por la tecnología, algunos autores como Fernando Flores (2000) plantean la necesidad estratégica de pensar desde la perspectiva de la existencia de nuevas abundancias y escaseces para poder discriminar lo importante de lo accesorio. En este sentido, según Flores, hoy abunda el capital, las tecnologías de la información y el acceso al conocimiento especializado, pero por otro lado, son escasos recursos como el tiempo, el talento emprendedor y gerencial y la capacidad de focalización. Destaca también que para hacer frente a esta nueva realidad hace falta cultivar habilidades sociales y emprendedoras, habilidades innovadoras y habilidades para crear identidades sólidas.

Más allá de esos beneficios y perjuicios que la globalización ocasiona, la realidad es que las empresas deben adaptar su gestión y procesos de innovación a un entorno global de carácter distribuido, incierto y volverlos cada vez más colaborativos para sobrevivir en dicho ambiente en búsqueda de ese cultivo social del que habla Fernando Flores. Esta última característica nos lleva a nuestro siguiente factor.

1.4.2 Procesos de colaboración global

Nuestros hallazgos en [1.4.1] nos hacen sospechar que los cambios originados por la globalización nos invitan a repensar algunos mecanismos con los cuales venimos gestionando la innovación. Los abordajes tradicionales asumen que la creación y

búsqueda de nuevas ideas se consiguen centralizando los equipos de R&D. Sin embargo en entornos de operación global, parecería que estos paradigmas resultan obsoletos.

En un estudio sobre los procesos de colaboración corporativos, MacCormack, Forbath y otros (2007) concluyen que empresas que han invertido en desarrollar capacidades de colaboración han encontrado en éstas una fuente de ventaja competitiva.

Debemos subrayar aquí no confundir un modelo de trabajo colaborativo con socios, con el ya conocido modelo de *outsourcing* en cualquiera de sus modalidades. Aquellas empresas que rompieron el paradigma del arbitraje salarial (es decir, reemplazar mano de obra más cara por otra similar en proveedores de servicios locales o en países de menor costo) son las que se presentan como más exitosas al haber desarrollado una red global de socios que contribuyen con conocimiento y otras habilidades en la ejecución de sus proyectos (Artopoulos, 2006).

Sin embargo, esta transición representa varios desafíos para las empresas. Mientras que el modelo de *outsourcing* no requiere grandes cambios en los procesos de gestión de la innovación de las empresas, el acercamiento colaborativo exige un rediseño de la organización.

El *outsourcing* involucra la búsqueda de activos *commodities* a un precio inferior. La colaboración, por el contrario, conlleva el intentar acceder a una red distribuida de conocimiento que trasciende las fronteras de la organización, lo que exige desarrollar nuevas capacidades y compartir riesgos con socios. Se requieren así habilidades diferentes y en el segundo caso, mucho más sofisticadas.

Mediante el *outsourcing* bien ejecutado se pueden bajar costos, pero la competencia puede hacer exactamente lo mismo.

Así como expusiéramos al inicio, que la diferenciación era la búsqueda necesaria para asegurar la supervivencia, los procesos de colaboración buscan justamente esta ventaja. Colaborar a través de la cadena de socios otorga a estas organizaciones las capacidades que ellas mismas no poseen en su seno.

1.4.3 Transformaciones Sociales. El poder de organizarse sin organizaciones.

Regresando al año 1835, James Gordon Bennet fundó el primer periódico de circulación masiva en la ciudad de New York. Iniciarlo costó alrededor de 500 dólares lo cual equivale a 10.000 dólares actuales. Quince años después, en 1850, hacer lo mismo,

iniciar un diario de circulación masiva, costaba dos y medio millones de dólares (Benkler, 2005).

Y es justamente éste, el crítico cambio que ha sido invertido por la red. Llevado al ejemplo del periódico, lo que se nota es el alto costo para generar información, conocimiento y cultura lo que por años ha llevado a una bifurcación entre productores que pueden obtener el capital para producirlo y los consumidores pasivos que pueden escoger de un cierto número de cosas que este modelo industrial puede ofrecer.

El cambio que han introducido las computadoras e Internet es la capacidad de disminuir el costo de producir información, conocimiento y cultura que ahora está en las manos de entre 600 y 1.000 millones de personas en el planeta.

Es la primera vez luego de la Revolución Industrial en que los componentes del núcleo de la economía (la economía del conocimiento) están en las manos de la población misma, lo cual es totalmente diferente a lo que veníamos observando luego de dicha revolución (Benkler, 2002; Benkler, 2005).

Commons-based peer production ó Producción entre Iguales es un concepto desarrollado por el profesor de leyes de Harvard, Yochai Benkler (Benkler, 2006) para describir un nuevo modelo económico de producción en el cual la energía creativa de un gran número de personas es coordinada (usualmente a través de Internet) dentro de un proyecto y generalmente sin los esquemas jerárquicos tradicionales de una organización o compañía.

Los movimientos de desarrollo de software bajo el esquema de código abierto como el grupo LAMP[11] y Wikipedia son un claro ejemplo de estos modelos de producción entre iguales, mencionados por ser pioneros en estos procesos, aunque la realidad es que el número de ejemplos escala exponencialmente año tras año.

En Wikinomics, Tapscott y Williams (2006) argumentan al respecto: "*La producción entre iguales está surgiendo como un modelo alternativo de producción que puede aprovechar la habilidad, inteligencia y el ingenio humano con mayor eficiencia y eficacia que las empresas tradicionales. Cómo aborden las empresas la producción entre iguales determinará el futuro del sector e influirá en sus posibilidades de supervivencia*".

[11] LAMP: Abreviatura del conjunto de software desarrollado por la comunidad open source y que ha tenido una gran uso en Internet: Linux (sistema operativo), Apache (servidor web), MySQL (base de datos) y PHP (lenguaje de desarrollo).

Al respecto, existen antecedentes previos a los de Tapscott y Williams donde ya se presumía la posibilidad de un cambio futuro rotundo en los modelos de producción de las grandes organizaciones y de la forma en que éstas organizan su trabajo.

Hacia fines de los 80 cuando Internet empezaba a perfilarse como nuevo paradigma para la consolidación de la llamada "sociedad de la información", el profesor del MIT, Tom Malone, comenzó a imaginarse las posibles repercusiones de esta nueva faceta de la humanidad.

Su trabajo, plasmado en distintos artículos, definía proyecciones concretas para esta nueva era. Entre ellas aparecía una condena contra las grandes mega corporaciones y los modelos de empresas *top-down* del siglo XX prediciendo su descentralización y externalización (Malone, 2004), lo cual inexorablemente derivaría en un modelo económico e industrial, formados por redes de nodos cuya conexión es posible por la aparición de la red y la evolución de la tecnología. Evidentemente este escenario que Malone previó hace 20 años no contempla la supervivencia del tradicional modelo corporativo.

En una entrevista hecha en 1998, Malone afirmaba en la revista Wired: "*Imagina a un AT&T que se fragmenta no en dos o tres grandes compañías, sino en doscientas o trescientas mil pequeñas compañías (..). Esta especie de radical y voluntaria descentralización representa una atractiva y viable alternativa para las grandes compañías* ".

Por su parte, Paul Graham, referente en el mundo de los *startups* de tecnología, explica así la insostenibilidad corporativa: "*Resulta ser que la regla que afirma que las organizaciones grandes y disciplinadas triunfan, necesita ahora un pequeño apéndice al final con la advertencia: únicamente en escenarios que cambian lentamente. Nadie sabía lo que pasaría cuando el ritmo del cambio alcanzara cierta velocidad*".

¿Por qué ya no tiene sentido el modelo clásico de crecimiento perpetuo buscado por los modelos de la era industrial?

Tal vez los trabajos de Ronald Coase (Nobel Economía, 1991) y su teoría de los costos de transacción (Coase, 1937) nos den la respuesta.

La gran integración vertical de las grandes corporaciones fue creada para minimizar el costo de transacción. Según Coase, las empresas existen para disminuir los costos de transacción en los que se incurriría en caso de tener que tercerizar todas sus funciones. Los costos de transacción son los necesarios para realizar una transacción económica en

términos de tiempo y dinero, tales como comprar productos, negociar, transportarlos, etc. Es decir, la existencia de una empresa tiene sentido cuando los costos por realizar una acción dentro de la misma compañía son menores que si se decidiera subcontratarla. Sin embargo, con el desarrollo de la tecnología y la aparición de la red, hoy se pueden obtener los mismos resultados, de forma más eficiente y a costos menores fuera de las paredes de las grandes corporaciones, los modelos de producción entre pares son un caso. He aquí un ejemplo donde la teoría de los costos de transacción hacen desvanecer el sentido de la verticalidad de las mega corporaciones.

Hoy se puede ser "grande" en el *core-business,* concentrándose en las funciones de valor de la empresa y subcontratando a través de la tecnología las funciones que otrora estaban integradas en la cadena de valor.

Este fenómeno resulta en que pequeñas organizaciones tienen la misma efectividad de interconexión que las grandes corporaciones verticales, gozando además de otros beneficios: flexibilidad, inmediatez, agilidad, y cooperación orgánica, mientras que los gigantes en la búsqueda de integración vertical y economía de escala perdieron esas mismas capacidades.

El tamaño ha dejado de ser una ventaja competitiva.

1.4.4 De consumidores pasivos a *prosumidores*

Los consumidores han incrementado su participación en procesos que hasta tiempo atrás eran dominio exclusivo de empresas y profesionales (Anderson, 2006). Facilitado esto, en gran medida por un acceso rápido y barato a la información y por el cambio de algunos comportamientos en los consumidores, como el aumento del amateurismo (Howe, 2008).

Las ideas sobre la intervención de consumidores o clientes en la transformación de los procesos de producción no son nuevas. El futurólogo Alvin Toffler (1980) introdujo en su libro La Tercera Ola el término "*prosumidor*" para describir a quienes crean bienes o servicios para propio uso o disfrute antes que para venderlos o intercambiarlos. Cuando como individuos *pro*ducimos y con*sumimos* el resultado es que estamos *prosumiendo* según las ideas de Toffler.

Toffler imaginó un mercado altamente saturado donde la oferta de productos estandarizados no satisfacía gran parte de las demandas y deseos de los clientes. Para mantener las ganancias, las empresas podían iniciar un proceso de personalización

masiva, refiriéndose a la producción en masa de productos personalizados donde los clientes estarían involucrados en el diseño y manufactura de los productos.

Más recientemente el profesor del Sloan School of Management del MIT, Eric von Hippel (1986, 1998, 2005) extendió el modelo al incluir la participación del consumidor en el proceso de innovación.

La idea convencional detrás de la expresión "usuario final" o "*end-user*" lleva implícito el mensaje de que el consumidor no participa activamente en el desarrollo de productos o servicios.

En oposición a la innovación convencional, realizada por los expertos en innovación de las empresas o entidades productoras de bienes o servicios, cada vez más son los propios usuarios los que innovan en esos productos o servicios, y este tipo de innovación tiene una serie de ventajas sobre la innovación convencional.

Aquí, los usuarios (*lead-users* [12]) pueden ser individuos, empresas o cualquier organización. Además, una organización o usuario puede ser productor e innovador en el lado de la oferta para determinados bienes o servicios, y al mismo tiempo ser usuario para otros.

Como un ejemplo sobre la innovación realizada por usuarios, von Hippel cita el desarrollo de anclajes para los pies en las tablas de windsurf, que permitían mejorar los saltos, y que fue perfeccionándose de forma colaborativa entre todos los aficionados a este deporte.

La principal diferencia entre ambos tipos de innovación es la siguiente: mientras que en la innovación del usuario, es él quien se beneficia directamente de la innovación, en la otra (aquella realizada puertas adentro de una empresa) tiene que haber un proceso comercial, una oferta y demanda, una venta del producto, que a su vez implica la gestión de patentes o propiedad intelectual asociadas a la innovación.

Las ventajas de la innovación realizada por el usuario son varias. De cara a quien la realiza es más barata. El consumidor consigue algo más cercano a lo que realmente desea. Existen incentivos de satisfacción personal, aprendizaje y diversión por el hecho de haberlo hecho por medios propios.

---

[12] von Hippel introduce el concepto de "*lead-users*" para diferenciar a los usuarios que participan activamente en el proceso de desarrollo e innovación de nuevos productos, diferenciándolo del concepto antiguo de "*end-users*". Los "*lead-users*" según las ideas de von Hippel se ubican en un estadío previo a los "*early-adopters*".

En cambio, cuando un tercero (fabricante) interviene, se plantean algunos inconvenientes. El consumidor debe explicar qué es lo que desea. El fabricante intentará innovar en un producto que sirva para el consumidor, pero también pueda vender a otros apareciendo así principios de estandarización. El fabricante intentará reutilizar cosas que ya tiene y por lo tanto hará algo que no es lo que el consumidor quiere exactamente, pues sus intereses y los de él no son los mismos.

Otra diferencia entre ambos es que los usuarios tienden a hacer innovaciones más "nuevas", mientras que los fabricantes tienden a mejorar o perfeccionar aquello que ya tienen: innovación creativa frente a innovación evolutiva.

1.4.5 Mercados conversacionales

En mayo de 2007 Abel Navas, un joven de Barcelona, mantenía una "absurda conversación", cómo él la define, con su amiga Sandy acerca de los paquetes de sopa de letras. El debate se cernía sobre si en cada paquete estaban todas las vocales y consonantes que forman el abecedario. Como no llegaron a un consenso compraron un paquete del producto marca Pastas Gallo para analizar su contenido y develar la realidad de la existencia o no de la totalidad del abecedario en su contenido. Así empezó una de las historias de *prosumer* más comentadas en España.

Luego del recuento llegaron a la conclusión de que al paquete le faltaban las letras U y W. Preparó entonces Abel una carta, preguntando al servicio de atención al cliente de Pastas Gallo, cuál era el motivo de estas ausencias, que cerró con la siguiente postdata: "*apuesto a que jamás habéis recibido un correo tan inusual, pero yo soy una persona bastante inquieta que gusta de conocer las cosas más inverosímiles*".

Abel además creo el blog "Me faltan letras"[13] que rápidamente adquirió efecto viral en Internet y la prensa, con el cual pretendía contar cómo se sucedían los hechos de esta historia.

Su primer post explica las motivaciones de su cruzada:

"Bien, este blog que estás ojeando es una reivindicación que a título personal he decidido encabezar, puesto que creo que es justo y necesario aclarar ante todos los consumidores de esta marca el motivo por el cual se está cometiendo una irregularidad en la publicidad de sus productos.(..)"

[13] Vid. http://mefaltanletras.blogspot.com/2007_05_01_archive.html

Inmediatamente la empresa respondió[14] a la consulta de Abel aduciendo la existencia de una justificación técnica, sugiriendo alternativas para suplir el faltante de letras e invitándolo a visitar su fábrica. Meses más tarde la empresa enviaría paquetes de pastas con las letras faltantes satisfaciendo así las necesidades de este curioso consumidor.

Esta risueña historia nos muestra cómo el poder viral de Internet ha cambiado las reglas de juego para las compañías que ahora están más que nunca expuestas en una vidriera constante a los ojos de los consumidores.

Casos como éste, u otros como el "Infierno Dell" (Peborgh y otros, 2007) inducen a las compañías a un proceso de escucha activa en la red sobre las opiniones y sugerencias de los consumidores impactando directamente en sus procesos de mejora o desarrollo de productos o servicios.

Bajo este nuevo paradigma, la empresa proporciona a los usuarios y consumidores un marco colaborativo y de participación y son ellos quienes, en definitiva, evolucionan el producto con sus decisiones. Lo que subrayamos aquí es que ya no está totalmente en manos de la empresa definir la estrategia sino en evolucionarla en función de la dirección marcada por los consumidores.

Estos cambios sociales fueron recopilados en 1999 por el Manifesto Cluetrain (republicado por Levine, Locke y otros, 2009) donde en su primer tesis define: "Los mercados son conversacionales" y en la décima agrega: "Como resultado los mercados se vuelven más inteligentes, más informados, más organizados. La participación en un mercado interconectado hace que las personas cambien de una manera fundamental".

Estos procesos inducen a las compañías a un cambio de actitud sustancial en cuanto al enfoque de su estrategia de negocio y de relacionamiento con sus clientes.

Starbucks, la cadena de cafeterías más grande del mundo, ha incorporado *My Starbucks Ideas*, un portal colaborativo que le permite a sus clientes postear sugerencias e ideas que la compañía luego puede incorporar a sus negocios en beneficio de la experiencia de sus clientes. De este modo, son los propios consumidores quienes escriben gran parte del futuro de la "experiencia Starbucks".

---

[14] Vid. Respuestas de Pastas Gallo: http://mefaltanletras.blogspot.com/2007/05/respuesta-de-pastas-gallo.html

¿Alguien puede dudar que Cisco[15] es una empresa innovadora? ¿alguien puede afirmar que Cisco no tiene capacidad para generar nuevos negocios o ideas en el mercado de la tecnología? Sin embargo, tiempo atrás Cisco liberó una contienda pública de rating en busca de una idea innovadora para desarrollar nuevos negocios.

¿Cómo lo hizo? a través de *Cisco I-Prize*, un llamado público utilizando la web donde a cambio de un premio pecuniario y el soporte de Cisco para desarrollar un proyecto, los usuarios compartían propuestas de nuevos productos o servicios que la compañía podía desarrollar a futuro.

Cada vez más las comportamientos de mercado son el resultado de las interacciones entre compañías y *prosumers* en su mayor parte utilizando tecnologías como intermediaras de este proceso. Estos hechos han cambiado radicalmente la visión del ecosistema de negocios que teníamos hace apenas 10 o 15 años donde existía una correlación más o menos lineal entre compañías que hacían negocios con otras compañías y éstas con clientes finales.

El resultado de estos cambios es un ecosistema mucho más difuso, donde aparecen nuevas fuerzas de interrelación entre clientes, compañías B2C y compañías B2B[16].

[15] Cisco es una empresa de tecnología de equipamiento de red y servicios de valor agregado en tecnologías de Internet.

[16] B2C: *Business to Consumer*, B2B: *Business to Business* por sus siglas en inglés.

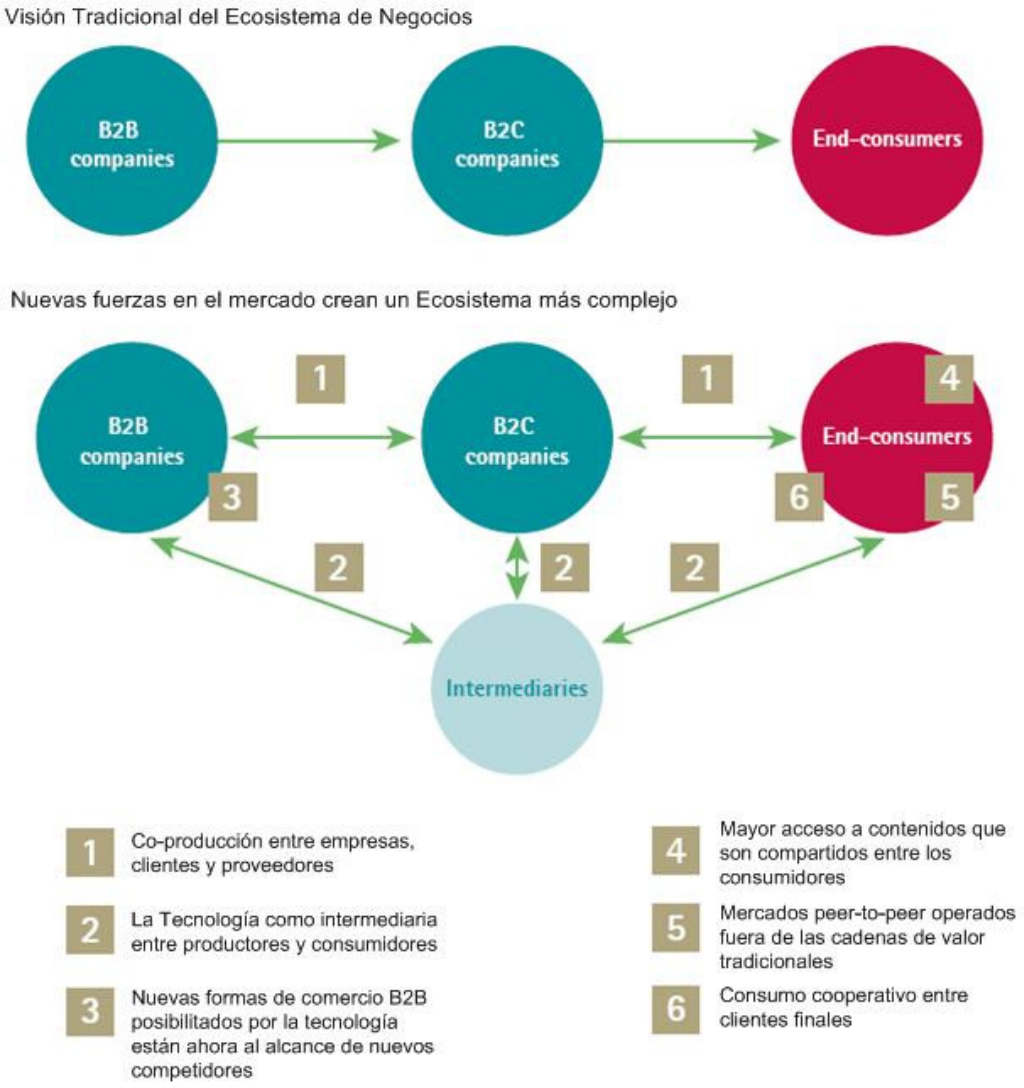


Figura 1.5: Las nuevas fuerzas que configuran un ecosistema de negocio más complejo facilitados e intermediados por la tecnología. Adaptado de Cooper, Hilson y otros (2010)

1. Co-producción.

Más y más compañías están capturando ideas provenientes de sus clientes e introduciéndolas en sus procesos de innovación o mejora de productos. Con el mismo principio que el caso Starbucks que mencionamos anteriormente, Dell lanzó su portal IdeaStorm[17] para capitalizar ideas de la comunidad de usuarios Dell.

[17] Vid. http://www.ideastorm.com/

LEGO, la compañía de juguetes danesa, co-crea nuevos desarrollos mediante su plataforma Design byME[18] donde los seguidores de la marca pueden desarrollar sus propios diseños que luego LEGO ofrece a todos sus clientes.

2. Nuevos puentes entre productores y consumidores.

La tecnología también ha comenzado a ocupar un papel preponderante en el proceso de intermediación entre productores y consumidores. InnoCentive fue uno de los primeros portales que permitió unir los problemas de R&D de grandes compañías con una multitud de científicos y técnicos alrededor del mundo que podían resolver sus desafíos. Amazon Marketplace, EBay o Mercado Libre en Latinoamérica le permitieron a pequeños negocios acceder a una audiencia global explotando y desarrollando una nueva economía de mercados de nicho o Economía de la Larga Cola que analizaremos en nuestro siguiente apartado. CrowdFlower[19] y CloudCrow[20] permiten contratar mano de obra como servicio aumentando así la eficiencia del desarrollo de los proyectos de una compañía al segmentar los mismos en múltiples tareas que son resueltas por mano de obra virtual en forma distribuída.

3. Nuevas formas de comercio B2B

El B2B ha migrado también del viejo concepto donde unas compañías ofrecían materias primas a otras compañías para que éstas últimas fabricasen productos. El modelo de *outsourcing* se convirtió en un ejemplo de evolución B2B donde ciertas compañías ofrecían servicios a otras interesadas en disminuir sus costos en tareas no estratégicas para concentrarse en su negocio central. Sin embargo, el desarrollo de las tecnologías permitió llevar más allá el concepto B2B a modelos antes impensables. Li & Fung, una compañía originalmente exportadora con base en Asia, extendió su modelo de negocio para convertirlo en un sofisticada solución de manejo de la cadena de suministro de otras compañías. Amazon, aprovecha sus depósitos para ofrecer soluciones de almacenamiento a terceros. Las grandes compañías se enfrentan ahora a competidores muchos más pequeños que pueden gozar de soluciones tan buenas como las otrora desarrolladas en el seno de sus empresas pero a un costo extremadamente competitivo. Salesforce.com se ha convertido en una solución competitiva como CRM[21] haciendo poner en duda si los costosos proyecto de TI afrontados en desarrollar o implementar

[18] Vid. http://designbyme.lego.com/en-us/default.aspx
[19] Vid. http://crowdflower.com/
[20] Vid. http://www.cloudcrowd.com/
[21] CRM: *Customer Relationship Management*. Software de gestión de clientes por sus siglas en inglés.

soluciones internas aún siguen siendo válidos. Google Application ofrece una alternativa muy competitiva para reducir el *TCO*[22] de soluciones *commodities* de sistemas dentro de las organizaciones. Mientras que aún muchas compañías siguen aferradas al el viejo paradigma de las soluciones de TI desarrolladas puertas adentro, dudando y discutiendo sobre la validez de un modelo de procesamiento "en la nube", las empresas que compiten en este nuevo milenio de cara a un futuro cada vez más incierto ya aprovechan estas ventajas.

4. Contenidos C2C – Consumidor a Consumidor.

Compartir el conocimiento que los consumidores tienen de las marcas es moneda corriente. C2C es la cristalización de los mercados conversacionales que analizamos anteriormente. En TripAdvisor los clientes hablan de sus experiencias en viajes, hoteles y restaurantes. En Buenos Aires, es muy común elegir en que restaurante cenar de acuerdo a las recomendaciones de Guía Óleo. Esto ha cambiado radicalmente la forma en que los consumidores eligen donde invertir su dinero. También está sustituido fuertemente el modelo de publicidad de las compañías. Hoy es más poderosa la ponderación de la comunidad con respecto a una marca que lo que ésta puede influir a través de costosas campañas de publicidad. PatientsLikeMe es un ejemplo de diálogo C2C que tiene la potencial capacidad de cambiar el modelo de la industria de salud y farmacia.

5. Mercados *peer-to-peer*.

El mismo concepto de redes *peer-to-peer* que supieron sustituir la industria de la música por un modelo de intercambio distribuido (aún cuando podamos discutir sobre su legalidad) ha invadido muchos otros escenarios. La producción entre iguales que analizamos en [1.4.3] hoy es proveedora de servicios fuera de los límites de las corporaciones. Zopa.com es un mercado donde los participantes pueden prestarle dinero a otros, creando una alternativa de préstamo a los tradicionales sistemas bancarios y financieros. Otros cambios, como la democratización de la manufactura, el amateurismo y el movimiento DIY (*Do It Yourself* - Hágalo Ud. mismo) que analizaremos en [1.4.7] produciendo bienes físicos en los hogares de los consumidores es otras de las fuerzas que están cambiando el viejo modelo lineal del ecosistema de negocios.

6. Consumo cooperativo.

---

[22] TCO: *Total Cost of Ownership*. Costo total de propiedad por sus siglas en inglés.

Cuando los participantes *online* se agrupan para potenciar su capacidad de compra aparecen otros efectos disruptivos que pueden torcer el valor de los precios de mercado. El modelo de "compra en equipos" donde un grupo o comunidad negocia descuentos es otra de las realidades de este nuevo ecosistema transformado por las comunidades *online*. Groupon.com es una compañía americana con presencia en Internet que facilita este tipo de procesos ofreciendo descuentos en compras de consumo en diferentes ciudades de los Estados Unidos, cuando se alcanza una suficiente masa crítica de usuarios interesados en adquirir un producto o servicio.

1.4.6 Los nuevos mercados de nicho

Los efectos de la producción entre iguales, los cambios en los comportamientos hacia consumidores activos y el radical cambio conversacional que logró imponer Internet con el advenimiento de la Web 2.0[23], han transformado también los modelos de comercialización al segmentar los mercados masivos y hacer emerger una infinidad de oportunidades en mercados de nicho, algo impensable antes del advenimiento de la era de la información.

En un artículo de Octubre de 2004, "*The Long Tail*" en la revista Wired, Chris Anderson (2004), describe la estrategia de los negocios de nicho aprovechada por empresas como Amazon y Netflix, las cuales venden un gran número de productos pero cada uno en pequeñas cantidades relativas.

[23] El término Web 2.0 es asociado usualmente con Tim O'Reilly debido a la referencia hecha en la conferencia O'Reilly Media Web 2.0 en el año 2004. El término fue utilizado para referirse a una segunda generación en la historia del desarrollo de tecnología Web basada en comunidades de usuarios y una gama especial de servicios, como las redes sociales, los blogs, los wikis o las folcsonomías, que fomentan la colaboración y el intercambio ágil y eficaz de información entre los usuarios de una comunidad o red social. La Web 2.0 es también llamada web social por el enfoque colaborativo y de construcción social de esta herramienta. (Vid. http://es.wikipedia.org/wiki/Web_2.0)

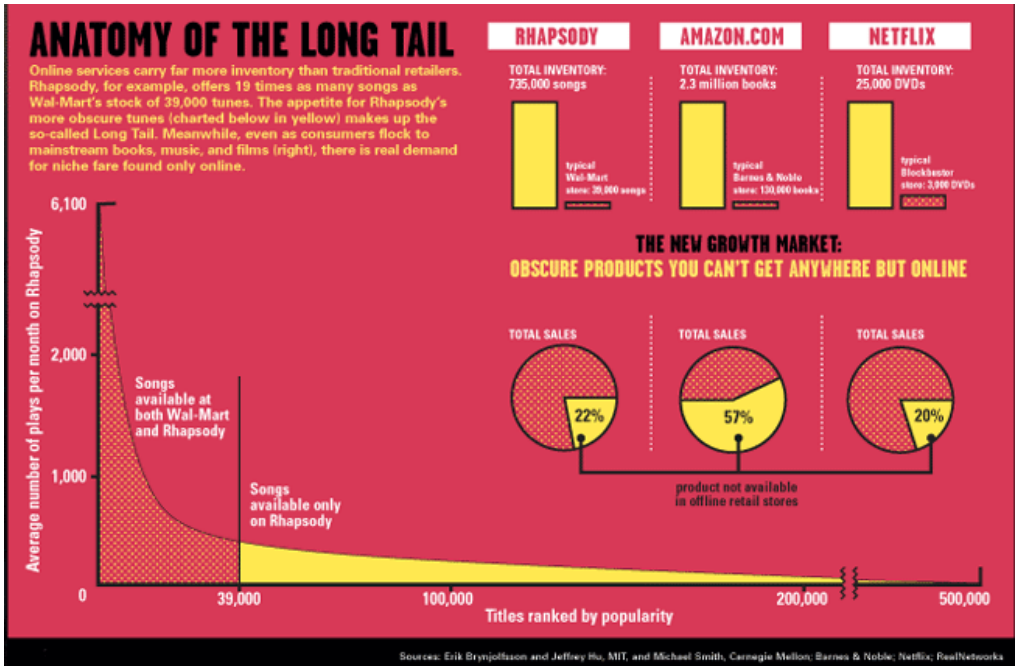


Figura 1.6: La Economía de la Larga Cola. (Anderson, 2004)

Este mecanismo, se popularizó bajo la denominación de la Economía de la Larga Cola. Hasta antes del advenimiento de Internet, los consumidores podían adquirir los productos que las empresas eran capaces de distribuir de manera rentable. Dada cierta variedad de elección de productos, una población suficientemente grande de clientes y costos de distribución y almacenamiento despreciables, el patrón de selección que dominaba los mercados resultaba en una curva de ley potencial o Distribución de Pareto. Esto sugería que un mercado con una alta libertad de elección creaba cierta desigualdad al favorecer el 20% (la cabeza) de los productos en contra del otro 80% de ellos (la larga cola). Así se popularizó la idea de que el 20% de los productos, es el responsable del 80% de las ventas. En definitiva, según esta filosofía, los consumidores no compraban lo que realmente querían, sino lo que el mercado les permitía comprar y sus opciones de compra hablan más de las limitaciones de rentabilidad de las empresas que de sus propios deseos.

El modelo de la Larga Cola expone que en esa cola existe una gran cantidad de productos de nicho y de baja demanda, que las empresas tradicionales no venden por su incapacidad para afrontar los costos asociados a su venta, tales como una baja rotación de activos, *stocks* inmovilizados, altos costos de distribución por unidad. Sin embargo,

aquellos negocios de Internet, que de algún modo pueden agregar la venta de los productos de la cola, descubren un mercado potencialmente enorme.

Brynjolfsson, Hu y Simester (2006) en un trabajo titulado "*Goodbye Pareto, Hello Long Tail*", argumentan que debido a la gran reducción en los costos de búsqueda, la tecnología de la información y los mercados de Internet, aumenta notablemente la posibilidad de comprar productos hasta antes difíciles de conseguir creando una larga cola en la distribución de las ventas.

Según Anderson, son tres las fuerzas que posibilitan este cambio de modelo de comercialización: 1) la democratización de las herramientas de producción, ya que cada vez está al alcance de más personas producir diferentes productos - como veremos luego en [1.4.7] - generando una cola cada vez más larga, 2) la democratización de las herramientas de distribución, ya que Internet hace posible llegar con una oferta a costo cercano al nulo a una demanda global, haciendo una larga cola más gorda, 3) la conexión más efectiva entre oferta y demanda, ya que el consumidor abandona el modelo que comentábamos al inicio de elegir entre los productos que el mercado tradicional le podía ofrecer y ahora, armado con excelentes herramientas de búsqueda, accede a una gama mucho más amplia de ofertas que además están ponderadas por las opiniones de la comunidad online, generando una mayor confianza en la compra por Internet que en los mercados tradicionales.

El resultado de este fenómeno en términos económicos es la aparición de un gran mercado de voluntades no servidas por la economía tradicional que se vuelven una oportunidad para unos y una gran amenaza para otros.

1.4.7 La democratización de la manufactura

Actualmente impera la creencia de que la producción entre iguales que hemos tratado en [1.4.3] sólo resulta adecuada para productos basados en información: hechos a base de bits o información digital, bajo costo de producción, fácilmente subdivisibles en tareas y componentes más pequeños. Vimos que programas informáticos como el del grupo LAMP y enciclopedias como Wikipedia cumplen estos requerimientos y, por lo tanto, son campos fértiles para la co-creación de los mismos. Tanto unos como otros se componen de pequeñas tareas discretas que los participantes pueden realizar con escasa supervisión jerárquica y ambos pueden ser creados con una computadora conectada a Internet.

Aunque todas las afirmaciones anteriores son ciertas, sucede que no son menos ciertas para otra clase de productos, ya no basados en bits, sino basados en átomos, es decir, productos reales.

Si se diseñan productos de características modulares, cuyas partes puedan ser intercambiables para que puedan ser sustituidas sin poner en riesgo la capacidad final del producto en su conjunto, entonces, al menos en un plano teórico, podríamos tener una red distribuida de fabricantes tenuemente coordinados que pueden producir dichos componentes más o menos del mismo modo en que miles de wikipeidistas generan entradas en la enciclopedia *online*.

Pero la dinámica de la co-creación en el mundo de los bits es factible debido a que mayormente el material que se comparte es conocimiento (ideas) que puede ser transformado en otra pieza de conocimiento traducida en bits (software u otro tipo de producto como una entrada en una enciclopedia *online*).

Cuando intentamos llevar este concepto al mundo físico, la cuestión es más compleja.

Producir un bien tiene costos inevitables de capital asociado y una vez producido no es tan sencillo de compartir por la naturaleza misma del bien, a diferencia de lo que sucede con el conocimiento en Internet.

George Bernard Shaw lo resume de este modo: "*Si tú tienes una manzana y yo tengo una manzana y las intercambiamos, entonces ambos aún tendremos una manzana. Pero si tú tienes una idea y yo tengo una idea y las intercambiamos, entonces ambos tendremos dos ideas*".

Debido a esta diferencia esencial podemos ver fácilmente que el mismo proceso no puede ser utilizado en los aspectos de producción material (Bauwens, 2009).

Sin embargo existe un argumento clave para extender el concepto de la producción entre pares al mundo de los átomos. Cualquier cosa que deba ser fabricada, primero deberá ser diseñada y el diseño es un proceso inmaterial, típicamente basado en algún software, en un proceso que puede ser desarrollado en base a la colaboración de conocimiento.

Los mismos principios que se aplican al desarrollo de software abierto (*Open Source Software*) pueden extrapolarse a un nuevo concepto de diseño abierto (*Open Design*).

Para que esta transformación tenga lugar, es necesario concebir la producción física en una forma modular, tal cual lo planteábamos al inicio de esta sección.

Bajo este principio, han aparecido sistemas abiertos modulares como BugLabs[24] que ofrecen dispositivos electrónicos modulares que permiten desarrollar diferentes tipos de aplicaciones en función de los módulos elegidos.

Arduino[25] ha sido otro proyecto precursor en este sentido. Una plataforma de software y electrónica totalmente abierta que ha permitido a usuarios finales el desarrollo de una infinidad de proyectos y aplicaciones.

FabLabs es un concepto desarrollado por el profesor Neil Gershenfeld del Centro de Bits y Atomos del MIT que ha posibilitado la creación de laboratorios de fabricación que permiten desarrollar casi cualquier producto con una combinación de herramientas tecnológicas a un costo cercano a los U$S 25.000, algo no imaginable años atrás.

Chris Anderson sostiene que el mundo se está transformando en este sentido (Anderson, 2009). El argumento de Anderson es que, del mismo modo que Internet revolucionó el mundo de los contenidos al democratizar el acceso a las herramientas para producir y distribuir información, una serie de herramientas nuevas prometen hacer lo mismo con el mundo de los átomos. En palabras de Anderson: "*El eje de los próximos 10 años será aplicar lo que nos enseñó la web al mundo real*".

Entre otras cosas, el precio de las impresoras 3D, capaces de transformar cualquier imagen en un objeto tridimensional, ha caído en unos cuantos años de U$S 25.000 a U$S 750. Este cambio hace ahora posible pensar en mecanismos de producción personal donde un individuo no sólo puede diseñar un producto, sino también producirlo o generar un prototipo rápidamente.

La fabricación personal es una tendencia que veremos imponerse en los próximos años y que sólo hace confirmar nuestras reflexiones sobre el fuerte impacto de la Economía de la Larga Cola.

[24] Vid. http://www.buglabs.net/
[25] Vid. http://www.arduino.cc/

Capítulo 2

2. La Innovación Abierta

"En la larga historia de la humanidad (y en la especie animal, también)
los que aprendieron a colaborar e improvisar más eficazmente
son los que han prevalecido."

Charles Darwin

2.1 Resumen del capítulo

En el presente capítulo se presenta y analiza el fenómeno de la innovación abierta como un paradigma de evolución al modelo clásico con el cual las compañías han venido gestionando sus procesos de identificación, selección y producción de fuentes competitivas. Dado que es un modelo joven, cuyos inicios se remontan a los primeros años de este siglo, los estudios disponibles son recientes y la literatura disponible aún no aborda con total profundidad algunas de las cuestiones que subyacen en el modelo. El sujeto central de esta tesis será explorar como algunos mecanismos para capitalizar inteligencia colectiva aprovechados en el desarrollo de la innovación pueden ser tratados como un caso particular de innovación abierta.. Por lo tanto, para comprender algunos fundamentos de nuestro estudio central vamos a ahondar aquí sobre los conocimientos centrales de este modelo de innovación.

2.2 Introducción

Atendiendo a toda la serie de cambios económicos, sociales, tecnológicos y de democratización de la información y la manufactura expuestos en el Capítulo 1 es de presagiar la necesidad de adoptar un nuevo sistema para la gestión de la innovación por parte de las empresas del siglo XXI.

Samuel Palmisano, CEO de IBM, se refiere a este cambio (Palmisano, 2006): "*Las ventajas competitivas sustentables nunca han venido sólo de la productividad o la invención. Hoy más que nunca el real valor proviene de la fusión de la invención y del pensamiento de cómo transformar la forma en que hacemos las cosas. La innovación real implica mucho más que el simple hecho de crear y lanzar nuevos productos. Es acerca de cómo los servicios son prestados, cómo los procesos de negocios son integrados, cómo las compañías son administradas, cómo es transferido el*

conocimiento, cómo se formulan las políticas públicas y finalmente cómo las empresas, las comunidades y la sociedad se benefician de todo esto."

Para entender por qué las compañías deben adaptarse (aunque con natural resistencia) a este nuevo modelo global, podemos recurrir a los argumentos de transformación tecnológicos - económicos que expone Carlota Pérez[26].

Pérez (2002) argumenta que en los últimos 250 años han ocurrido cinco oleadas de crecimiento acompañadas por correspondientes burbujas tecnológicas: la Revolución Industrial de 1771 en Inglaterra que popularizó la mecanización y el transporte del agua generó una burbuja en la instalación de canales. En 1829, también en Inglaterra, la era del vapor y del ferrocarril generó una explosión en el desarrollo de vías ferroviarias. En 1875, en Estados Unidos, Inglaterra y Alemania la era del acero y la ingeniería pesada generó múltiples burbujas al aumentar la infraestructura global que permitió el desarrollo del comercio de *commodities* (primera globalización). En 1908, Estados Unidos inicia la era del automóvil, el petróleo y la industria petroquímica. Por último, en 1971, Estados Unidos se convierte en la cuna de la era de la información y la comunicación digital (segunda globalización) generando una burbuja doble, la explosión de la Internet seguida por el boom financiero del año 2000 y la aparición de una sociedad global del conocimiento.

Cada una de estas etapas tienen un estereotipo de comportamiento común: se inician generando un crecimiento salvaje, luego aparece una fase correctiva y luego varias décadas de implementación a medida que las tecnologías revolucionarias son integradas en los procesos fabriles, negocios y sociedad.

Luego de causar un período explosivo de crecimiento y de haber superado la burbuja *dot-com*, la era de la información ha entrado en un período de integración.

Esta forma de progreso basado en sucesivas olas y revoluciones tecnológicas en lugar de cambios graduales y continuos tiene más que ver con la complejidad de la asimilación social y económica que con la naturaleza misma de la tecnología (Freeman y Louca, 2001; Freeman y Pérez, 1998). Es debido a la resistencia natural al cambio de los seres humanos y a la inercia de las organizaciones, que la introducción y difusión de

[26] Carlota Pérez. Venezolana. Investigadora, conferencista y consultora internacional, experta en el impacto socio-económico del cambio tecnológico y en las condiciones históricamente cambiantes para el crecimiento, el desarrollo y la competitividad.

las nuevas tecnologías y buenas prácticas tienen que ser forzadas por la competencia feroz y la presión de altas ganancias impuesta por el mercado de capitales (Pérez, 2009). Aceptando estos procesos que la historia demuestra pendulares y repetitivos se presenta el interrogante de los criterios para guiar los cambios adecuados en la esfera institucional y organizacional. Algo queda claro, si estamos atravesando un nuevo proceso de integración como parte de la estabilización de la última ola, el imperativo de de la innovación presenta a las viejas multinacionales (representadas por silos ineficientes y redundantes) como un modelo que ya no es óptimo para afrontar esta nueva era.

En el viejo modelo que estamos abandonando, la innovación tradicional está dominada por el paradigma del control, el resguardo de la propiedad intelectual y la asunción de que el valor se crea con el personal propio interno de la organización, puertas adentro en un proceso lineal dónde las ideas y tecnologías se introducen por un extremo y por el otro sale el producto o servicio que será ofrecido a un usuario o consumidor que espera al final de la línea de producción.

En este sistema lineal de innovación que ha dominado a la industria en los últimos 50 ó 70 años, las mejores ideas, prototipos y actividades de producción son ejecutadas en el seno de la organización para obtener el resultado deseado.

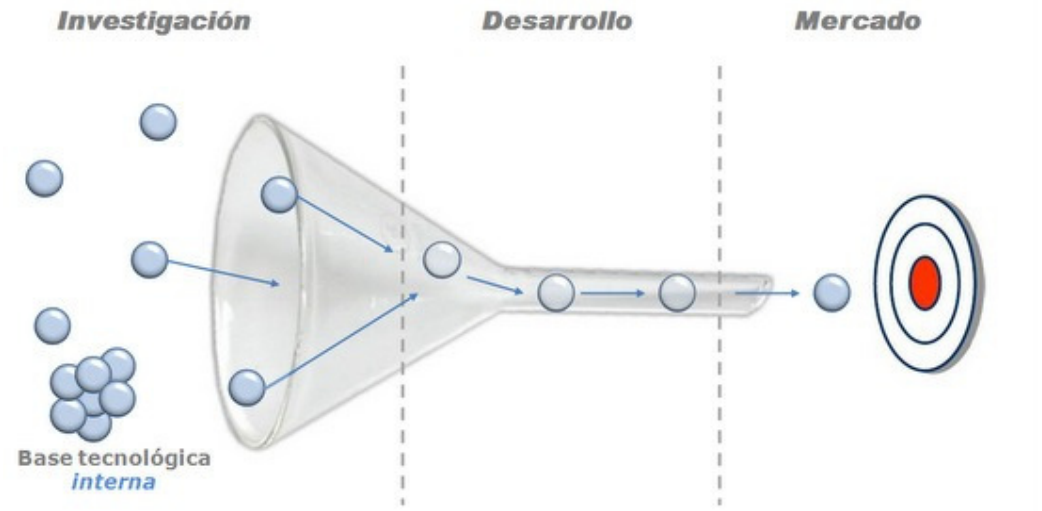


Figura 2.1: El modelo de innovación cerrada. (Chesbrough, 2003b)

El éxito de este modelo depende exclusivamente de algunos factores.

Primero, la calidad y cantidad de ideas que seamos capaces de capturar en el interior de la organización o de los departamentos de R&D para introducir en el embudo de la innovación cerrada (Figura 2.1).

Segundo, la habilidad para tamizar dichas ideas e identificar las que potencialmente pueden tener un alto impacto en el mercado objetivo.

Tercero, poder llevar adelante las dos observaciones previas nos genera una extrapolación lineal de calidad y éxito. Para producir cantidad y calidad de ideas la organización deberá disponer de expertos. Entonces, si el resultado del negocio es proporcional a la calidad de las innovaciones que se generan para el mercado objetivo, será primordial no sólo tener expertos, sino tener a los mejores expertos dentro de la organización.

Cuarto, todo este proceso desde el ingreso de las ideas hasta la salida del producto o servicio debe tener en cuenta la variable tiempo. El *time-to-market* es cada vez más una obligación que una opción. Según este razonamiento, el que llega primero al mercado, es el rey.

Quinto, según este modelo desarrollar en su máxima expresión los departamentos de R&D tiene dos efectos directos. Por un lado, son un gran activo para la organización y como tal aumentan el valor de la compañía. Por otro lado, se convierten en una formidable barrera de entrada para los competidores. Sólo aquellas compañías con los recursos necesarios para desarrollar departamentos de R&D a una escala superior, están en condiciones de poder ingresar al mercado con nuevos productos que puedan ocupar algún lugar en él.

Mientras las condiciones de entorno no modifiquen esta situación de dominancia, el modelo de innovación cerrada asegura, entonces, además la supervivencia de la organización en los mercados que opera.

2.3 El modelo de Innovación Abierta

Todos los factores de éxito expuestos en [2.2] para el modelo de innovación cerrada fueron una regla en el mundo de los negocios.

El problema es que como vimos en el Capítulo 1 toda una serie de sucesos externos a las organizaciones han hecho que este modelo quede absolutamente obsoleto.

La noción de Innovación Abierta (*Open Innovation*) proviene de Henry Chesbrough, profesor de la Universidad de California quien ganó fama internacional con la

publicación de su libro "*Open Innovation – The new imperative for Creating and Profiting from Technology*" publicado en 2003.

En el mismo, él describe cómo las compañías del siglo XX habían invertido fuertemente en sus departamentos de R&D, contratando para ellos a los mejores profesionales que habilitaban el desarrollo de las ideas más innovadoras y las resguardaban con estrategias de protección de propiedad intelectual (IP por su abreviación en inglés). Este mecanismo generaba ingresos que eran re-invertidos en R&D conformando el círculo virtuoso de la innovación cerrada y cumpliendo todos los factores de éxito que mencionamos en [2.2] (Chesbrough, 2003a).

Sin embargo, hacia fines del siglo XX, según Chesbrough, cierto número de factores habían cambiado: 1) El incremento en la movilidad de los trabajadores aumentó la dificultad de las compañías para controlar sus ideas propietarias y su capital intelectual, 2) el crecimiento de la disponibilidad de inversores de capital de riesgo (*venture capital*) habilitó el financiamiento y la aparición de nuevas empresas que comercializaban ideas capturadas como derrame de los silos de los laboratorios de investigación de las corporaciones, 3) la combinación de las dos anteriores abrió una nueva oportunidad para muchas ideas o descubrimientos que surgían de las áreas de investigación pero que tardaban o nunca llegaban al desarrollo y luego al mercado. Empleados desilusionados, posiblemente financiados por *venture capital*, tuvieron a disposición opciones para comercializar sus ideas y descubrir nuevos mercados a través de un *startup*, 4) también gracias a la influencia de algunos de los factores previos, a la expansión de las universidades y la presencia de una fuerza laboral mejor entrenada y capacitada, la base de proveedores externos en la mayoría de las industrias, tuvo un desarrollo superior comparado al que existía luego de la 2da. Guerra Mundial. Estos proveedores presionaban en dos sentidos, por un lado, ayudaban a las grandes corporaciones a aplicar sus inversiones de R&D en una forma mucho más rápida de lo que estas podían hacerlo. Con ello, las compañías podían moverse más rápido y cubrir más oportunidades potenciales de mercado. Por otro lado, esos mismo proveedores prestaban servicios a varias compañías al mismo tiempo y lograban que una gran cantidad de ideas que quedaban entre la investigación y el desarrollo se movieran fuera de la firma, con o sin la participación de la compañía que originalmente financiaba el R&D original.

Estos cambios han erosionado el modelo de innovación cerrada y han permitido la migración a un modelo totalmente nuevo.

En este nuevo modelo aparecen organizaciones porosas y permeables que se diferencian de las antiguas en su capacidad para capturar y aprovechar recursos externos e internos y gestionarlos como una entidad única y simultánea.

En el modelo de innovación abierta, las empresas comercializan ideas externas (también internas) desarrollando fuentes hacia el exterior (así como también promoviendo las internas). En otras palabras se tornan borrosos los límites de la propia organización que comienza a generar canales alternativos para el ingreso y egreso de ideas desde y hacia el entorno de mercado.

Según el propio Chesbrough existe un mercado global donde la propia innovación ya no es vista como un activo preciado sino como un *commodity* que puede ser comprado, vendido o licenciado. Migra el concepto de la innovación como un fin para crear valor, a un concepto de un medio para la creación de valor.

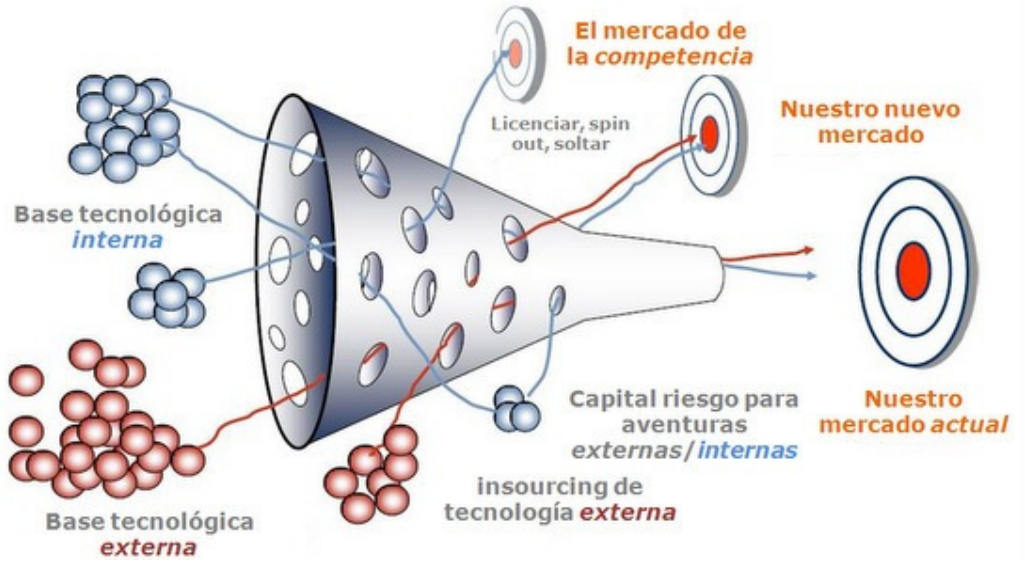


Figura 2.2: El modelo de innovación abierta. (Chesbrough, 2003b)

La Figura 2.2 muestra el concepto. Las fuentes de innovación ya no siguen un camino lineal de ingreso por la boca del embudo. Ideas y tecnologías no sólo provienen del interior de la organización sino también de fuera de ella.

En el modelo tradicional existía una única salida que eran los productos que se llevaban al mercado. En este modelo hay una multitud de poros en el proceso que permiten ingresar y salir derivados intermedios del proceso de innovación. Algunas de estas salidas pueden ser licencias que se rentan a otras empresas del mercado, nuevas

compañías en un proceso de *spin-off*, *joint ventures* internos y externos, captura o compra de otras empresas o *startups* que pueden otorgar a la empresa principal una nueva tecnología o conocimiento para desarrollar un nuevo producto. Estas salidas intermedias o algún derivado de algún proceso previamente no planeado en la etapa de innovación, podrían generar la oportunidad de desarrollar nuevas ofertas para nuevos mercados, extendiendo el horizonte de capacidades de producción de la compañía.

Chesbrough (2003b) cita cierto número de factores que indican las razones por las que migra el modelo de gestión de la innovación tradicional:

- El conocimiento útil se ha vuelto extensamente difuso.
- Las compañías no aprovechan en su totalidad la riqueza que otorga la información.
- Las ideas que no son usadas generalmente se pierden.
- El valor de una idea o de una tecnología depende del modelo de negocio.
- La existencia de los *venture capital* cambia el proceso de innovación.
- Las compañías deben ser activas vendedoras y compradoras de propiedad intelectual (IP – *Intellectual Property* por sus siglas en inglés).

Por otro lado Chesbrough (2003a y 2003c) expone los principios sobre los que se basa la innovación abierta:

- Los mejores profesionales o expertos no trabajan dentro de la compañía, es necesario buscar fuentes externas de conocimiento.
- El R&D externo puede generar significante valor para una empresa.
- La investigación no tiene por qué ser iniciada en el seno de la organización para que se convierta en provechosa para la empresa.
- Un modelo de negocio firme es más importante que llegar primero al mercado.
- Tanto las ideas internas como las externas son esenciales para ganar.
- Las empresas pueden capitalizar su propia IP y a su vez pueden comprar IP externa cuando así lo requieran.

Bajo el paradigma de la innovación abierta, las empresas dan por hecho que las ideas que necesitan pueden estar fuera de su organización de forma que el R&D externo puede ayudar a crear valor, complementando el interno. Ahora no es necesario que la innovación parta del interior de una empresa para rentabilizarla, es posible acceder al mercado con los avances de otros. En el análisis de Chesbrough, la innovación ha seguido una evolución similar a la del conocido modelo *long tail* de Chris Anderson que

citamos en el Capítulo 1; mientras históricamente la innovación estaba concentrada en la parte alta de la curva (las grandes organizaciones), ahora se ha ido desplazando a la parte baja, trasladando la mirada a nuevas fuentes potenciales de creatividad que ofrece el mundo de hoy.

Uno de los puntos destacado por el profesor Chesbrough es, además, un cambio completo de foco: la nueva innovación no estará sólo en la invención de nuevos productos, sino en el modelado del negocio. Para Chesbrough el modelo de negocio es preponderante frente a la tecnología, ya que permite sostener el desarrollo tecnológico y sacarle verdadero partido. De hecho son muchas las innovaciones recientes lanzadas sobre tecnologías ya existentes. Este nuevo modelo tiene implicaciones en las relaciones con colaboradores, clientes, y empleados, sobre todo en cuanto al conocimiento y la preparación.

En cuanto al papel futuro del R&D interno, sigue teniendo un papel importante, no es algo obsoleto. Sin embargo, asume otras tareas adicionales: debe atender lo que ocurre en el "exterior", debe identificar deficiencias para alcanzar las oportunidades externas y remediarlas facilitando así los procesos de integración.

2.3.1 Los casos de Procter & Gamble y Cisco

Tomemos el caso de Procter & Gamble, el gigante productor mundial de venta de productos al consumidor que se ha caracterizado históricamente por su tradición de ser un gran desarrollador científico puertas adentro de la organización, para mantener el liderazgo de sus marcas.

Procter & Gamble (P&G) ha operado uno de los mayores departamentos de *Research & Development* (R&D) en la historia corporativa. La empresa creció hasta tener un valor $ 70 mil millones, sin embargo, en la década del 80, alguien vislumbró que ese modelo no le permitiría a P&G alcanzar nuevos horizontes.

Su CEO, A.G. Lafley decidió ampliarlos buscando fuentes externas de innovación. La nueva estrategia de P&G, que la compañía llamó "*Connect & Develop*", utiliza la tecnología y el *networking* para buscar nuevas ideas para futuros productos. "*Para la mayoría de las empresas, la alternativa a no reinventarse es un camino seguro a los rendimientos decrecientes*", dice Lafley.

El concepto de innovación abierta parte de la idea de que las empresas ya no son capaces de abordar por sus propios medios todo el proceso de la innovación. Deben

contar con recursos externos (propiedad intelectual, ideas, productos, personas, instituciones) que deben integrarse en su propia cadena de innovación. Al mismo tiempo, los resultados de su trabajo pueden tener una utilidad para otras empresas, en otros mercados, lo que constituye una manera de rentabilizar aquella innovación que resulta fallida para los objetivos primarios de la empresa. Según el profesor Chesbrough, la innovación deja de dirigirse desde arriba (*top-down*) y desde el núcleo (*core*) de la empresa hacia el exterior, para fluir desde abajo (*bottom-up*), y dirigida desde el exterior hacia ese núcleo.

El resultado de la innovación cerrada son cambios incrementales. Las empresas maduras tienen que generar un crecimiento orgánico del 4 al 6% año tras año. ¿Cómo lograrlo? Para P&G, ese porcentaje es el equivalente a construir un negocio de 4 mil millones de dólares al año. No hace mucho, cuando las empresas eran más pequeñas y el mundo era menos competitivo, las compañías podían confiar en su R&D interno para impulsar ese tipo de crecimiento. Durante generaciones, de hecho, P&G creó la mayor parte de su fenomenal crecimiento mediante la innovación desde dentro de sus instalaciones de investigación global, contratando y manteniendo a los mejores talentos del mundo. "*Eso funcionó bien cuando éramos una compañía de $ 25 mil millones; hoy en día, somos una empresa de casi $ 70 mil millones*", dice Lafley.

P&G sabía que la mayoría de sus mejores innovaciones habían surgido de la conexión de ideas a través de recursos internos de la empresa. Después de estudiar el rendimiento de un pequeño número de productos que habían adquirido más allá de sus propios laboratorios, sabían también que las conexiones externas podrían producir innovaciones altamente rentables. Apostando a que estas conexiones eran la clave para el crecimiento futuro, Lafley planteó como meta adquirir el 50% de las innovaciones fuera de la empresa. La estrategia no tenía por objetivo sustituir las capacidades de sus 7.500 investigadores y personal propio, sino aprovecharlos mejor. "*La mitad de nuestros nuevos productos*, dice Lafley, *continuarán proviniendo de nuestros propios laboratorios, y la otra mitad vendrán desde fuera de ellos*".

Era, y sigue siendo, una idea radical. Estudiando las fuentes externas de innovación se estima que por cada investigador de P&G hay 200 científicos o ingenieros en otras partes del mundo, que son tan buenos como los internos, dando un total de unos 1,5 millones de personas cuya capacidad P&G podía aprovechar. Pero, aprovechar la creatividad de los innovadores externos requeriría grandes cambios culturales. Debían

convertir la actitud de una empresa con resistencia a las innovaciones "no inventadas aquí" hacia el entusiasmo del "orgullo de encontrar soluciones en otros lugares".

Huston y Sakkab (2006) rescatan comentarios de ejecutivos de P&G:

"*…Y teníamos que cambiar la forma en que hemos definido y percibimos nuestra organización de R&D, dejar de pensar en un equipo de 7.500 personas en el interior a un equipo 7.500 personas propias y 1,5 millones más fuera de ella. Debíamos crear una frontera permeable entre ellos. Fue contra este telón de fondo que hemos creado* Connect & Develop*, nuestro modelo de innovación."*

El cambio en el modelo de innovación de P&G obtuvo buenos resultados: 35% de los nuevos productos en el mercado tienen elementos que proceden de fuera de P&G. 45 % de las iniciativas en la cartera de productos en desarrollo poseen elementos claves que fueron descubiertos en el exterior. Aumento de productividad de un 60%. Duplicación de la tasa de éxito de los proyectos de innovación con disminución de costos. La inversión en R&D como porcentaje de ventas se redujo de 4,8% en 2000 al 3,4% en la actualidad. Lanzamiento de más de 100 productos nuevos para los que algún aspecto de la ejecución provino de fuera de la empresa (Ibid.).

"...Cinco años después del colapso de las acciones de la compañía en 2000, hemos duplicado nuestro precio de las acciones y disponemos de una cartera de 22.000 millones de dólares en marcas."(Ibid.)

El caso de P&G representa sólo una de las posibles formas en que algunas empresas están afrontando los desafíos de innovación del nuevo milenio.

Cisco es un ejemplo de otra compañía que ha aprendido a innovar a través de la búsqueda permanente de soluciones fuera de los límites de su organización. Esta empresa que se inició como un *startup* en Silicon Valley, ha expandido su cartera de productos con una intensa maquinaria de compra de pequeñas, medianas y grandes compañías[27] con productos en una etapa de desarrollo lo suficientemente maduros para integrar a su estrategia de negocio.

[27] Sólo en el análisis de potenciales adquisiciones Cisco posee en sus oficinas centrales de San José, California un equipo de 500 personas dedicadas a identificar potenciales compañías en las cuales invertir. Fuente: (2009) Sebastián Ballerini, Director de Iniciativas Estratégicas de Cisco para América Latina y Caribe en su exposición en seminario tecnológico del ITBA, 2009.

Sólo en 2009, Cisco adquirió[28] siete compañías, con una inversión que rondó los U$S 1.000 millones y desde su fundación a principio de los noventa, la totalidad de adquisiciones alcanzan cientos de empresas[29].

Pero del mismo modo que P&G tuvo que rediseñar su modelo cultural para afrontar los procesos de disrupción que la innovación abierta genera, Cisco tuvo que definir estrategias para no ahogar la innovación que las nuevas empresas adquiridas le significan.

Luego de largos procesos de M&A (*Merger and Acquisitions* por sus siglas en inglés) se cierra el trato y se revela la noticia a través de la prensa. Poco tiempo después, la gente más innovadora de la empresa adquirida, sale por la puerta dejando atrás los restos de esa empresa por la que una vez luchó. Y lo único que queda tras su marcha es un desilusionado debate sobre dónde estuvo el error.

Puranam, Singh y otros (2006) detallan los dilemas de los procesos de adquisición en la industria de la tecnología. Las investigaciones muestran que si las compañías de alta tecnología quieren tener éxito en su estrategia de adquisición, después de comprar una empresa prometedora que ha desarrollado un producto prometedor, deben conocer qué cosas deben cambiar y cuáles no.

Cisco es una de las empresas que mejor ha tratado este tema y con mayor proporción de éxito en sus procesos de adquisición. Cuando Cisco se apodera de una empresa, cambia rápidamente algunas cosas buscando integración y evitando funciones duplicadas en las actividades de soporte de dicha empresa (integrando sistemas de IT u otras unidades centrales, ventas o producción) donde Cisco puede aprovechar su capacidad e escalabilidad de operación. Sin embargo, a los equipos de R&D, que representan el corazón de la pequeña firma y son la fuente primaria de valor de innovación para Cisco, se les permite funcionar como unidades de negocio semiautónomas. En otras palabras, no se mata a la gallina que proporciona los huevos de oro, se le da su propio nido.

Al respecto, Puranam dice: "*La única y más importante diferencia es que las adquisiciones en tecnología no tienen que ver con la reducción de costes. En la mayoría de las fusiones y adquisiciones tradicionales se trata de ganar eficiencias estáticas; adquirir una compañía para hacer que funcione mejor. En tecnología lo relevante de*

[28] Vid. http://www.cisco.com/web/about/doing_business/corporate_development/acquisitions/ac_year/about_cisco_acquisition_years_list.html

[29] Vid. http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_acquisitions_by_Cisco_Systems

las fusiones son las eficiencias dinámicas. No se pregunta si con la adquisición se reducirán los costes y mejorarán los resultados económicos hoy; se pregunta cómo afectará la adquisición a tu capacidad de presentación de nuevas líneas de productos que incrementen los resultados económicos en un plazo de dos o tres años".

2.4 Comprendiendo el modelo de innovación abierta

La innovación abierta es descripta como un conjunto de prácticas para beneficiarse de la innovación y a su vez, un modelo cognitivo para crear, interpretar e investigar esas prácticas (West, Vanhaverbeke y Chesbrough, 2006, p.286). Por otro lado, nos hemos referido a ella como un cambio de paradigma.

Cualquier modelo que demande ser un cambio de paradigma debe responder por anomalías que no son resueltas por modelos anteriores. Dos de las anomalías que el modelo de innovación cerrada no resuelve son 1) el excedente no aprovechado en los procesos de R&D y 2) el tratamiento de la propiedad intelectual como un elemento necesario para evitar litigios futuros (Chesbrough, 2006a).

En los procesos de innovación lineal clásicos es difícil capturar el excedente de innovación e idealmente deberían ser evitados. Reconocemos como excedentes de innovación a todos aquellos descubrimientos, ideas o hallazgos intermedios que suceden en el proceso de innovación cerrado pero que finalmente son descartados dado que no suman o agregan valor al objetivo final. La innovación abierta se hace cargo de estos excedentes y los considera potenciales fuentes de ingreso. Mientras que en el modelo antiguo son considerados como costos colaterales del proceso principal, en el nuevo paradigma son considerados como oportunidades para expandir el modelo de negocio o para realizar un *spin-off* fuera de la empresa desarrollando una nueva tecnología y un nuevo modelo de negocio.

En cuanto al tratamiento de la propiedad intelectual (IP), el viejo modelo acostumbraba a acumularla como un mecanismo para otorgar libertad al departamento interno de R&D para que realice su trabajo y la consideraba una herramienta para evitar litigios con terceros. El nuevo paradigma reconoce la pérdida de valor que la propiedad intelectual tiene a lo largo del tiempo o la gran cantidad de patentes que finalmente la empresa generadora nunca termina usando. Por esta razón, en el modelo de innovación abierta, la propiedad intelectual es considerada como un activo más de la compañía y como tal puede ser vendida o licenciada proveyendo así otra fuente de ingresos.

El segundo punto para evaluar si realmente podemos considerar a la innovación abierta como un nuevo paradigma es encontrar evidencias reales de sus resultados cuando se compara su performance con el modelo anterior.

Si bien el modelo de innovación abierta todavía es una materia precoz y con muchas áreas aún bajo análisis, entendimiento e investigación, podemos recurrir a estudios recientes que comparan cuantitativamente los resultados que algunas compañías están obteniendo a partir de aplicar prácticas de esta naturaleza.

Ebert, Chandra y otros (2008) comparan la performance de 250 compañías de diferentes industrias a lo largo del mundo, tratando de identificar las cualidades y prácticas de las más exitosas con un análisis cuantitativo sobre la habilidad de esas compañías para llevar al mercado la innovación, y su porcentaje de ganancias representado por los productos lanzados en los 12 meses previos al estudio.

Uno de los primeros hallazgos fue que las compañías identificadas como líderes según los criterios antes mencionados, invierten hasta tres veces más esfuerzo en las etapas iniciales del proceso de innovación en comparación con el resto.

El estudio identifica cuatro áreas fundamentales de dicho proceso: 1) la estrategia de innovación que la compañía desarrolla, 2) la capacidad de generar ideas, 3) la capacidad de filtrado de esas ideas y 4) la etapa del desarrollo del concepto.

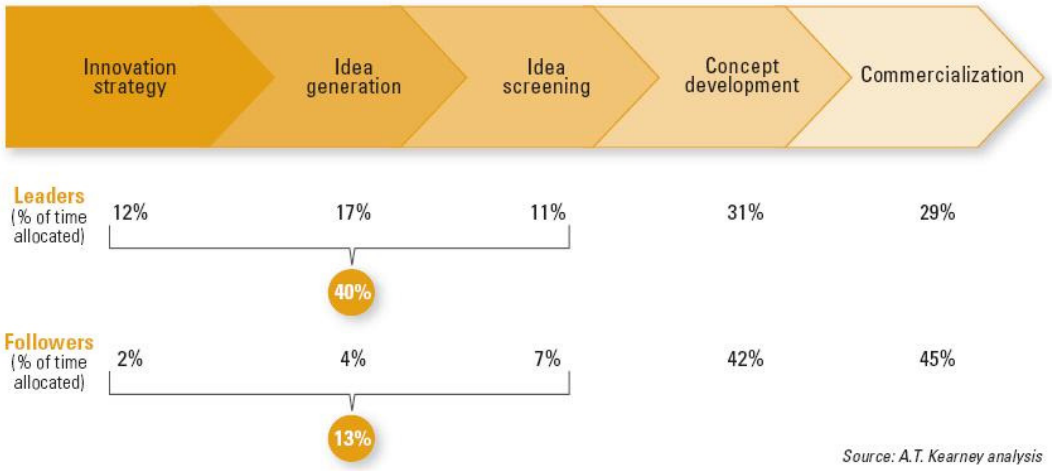


Figura 2.3: Los líderes focalizan su esfuerzo en las 3 primeras etapas del proceso de innovación

El segundo hallazgo es que los líderes consideran un porcentaje mayor de ideas que sus seguidores al inicio del proceso pero llevan menos ideas a la etapa de prueba de

concepto focalizando sus recursos en las ideas más prometedoras, asumiendo riesgos calculados en lugar de dejar el resultado librado mayormente al azar.
El tercer hallazgo es que las compañías con las mejores prácticas, producen cerca de la mitad de sus innovaciones a partir de ideas capturadas fuera de la compañía.

2.4.1 Métodos de Innovación Abierta

Introduciremos cuatro métodos que sirven para poner la innovación abierta en marcha. Todos los métodos se focalizan en acceder al conocimiento de empleados, usuarios, socios o clientes en favor del desarrollo de innovación para la empresa o a información sobre posibles soluciones en favor de resolver un problema que ésta tiene.
Algunos de estos instrumentos se orientan más a una integración activa de empleados, usuarios o clientes en el proceso de innovación de la empresa. Otros de los instrumentos que analizaremos se focalizan en transferir soluciones provenientes de expertos externos a la organización en un proceso de llamado colaborativo. Nuestro análisis no contempla otros métodos como las redes de conocimiento o las alianzas con universidades o centros de investigación pues, el espíritu de nuestro análisis es focalizarnos en aquellos instrumentos que puedan capitalizar inteligencia colectiva a través de mecanismos *online*.

- **Escenario de Innovación Avanzada – *Employee Driven Innovation***: mediante este escenario las compañías pueden dar un primer paso en innovación abierta al trascender los departamentos de R&D y abrir alguna parte de su proceso de innovación a algunos o todos los empleados de la organización. Mediante plataformas *online* como los Mercados de Ideas (*Idea Marketplaces*) o Mercados de Predicciones (*Prediction Markets*) se posibilita la captura y el compartir de ideas o el involucramiento de otros actores de la organización en la evaluación y ponderación de iniciativas, ideas o proyectos. En un escenario avanzado de este modelo se podría incluir clientes o agentes externos a la organización en dicho proceso. Es un método representativo de captura y agregado de Inteligencia Colectiva que analizaremos en detalle en el Capítulo 3.
- **Escenario de Usuarios Líderes o Avanzados – *Lead User Method o User Innovation***: este escenario apunta a un grupo selecto de usuarios, definidos como *Lead Users* (von Hippel, 1986, 1988, 2005) que tienen, antes que otros, necesidades tempranas de soluciones que aún no han sido satisfechas por el

mercado. Son innovadores tempranos, típicamente por medios propios dado que sus necesidades son más novedosas que las que puede satisfacer la oferta de productos actual. Los *Lead Users* tienen la capacidad de desarrollar sus propias soluciones totalmente funcionales adaptadas a sus propias demandas y son atractivos pues no solo poseen información sino también pueden proveer soluciones.

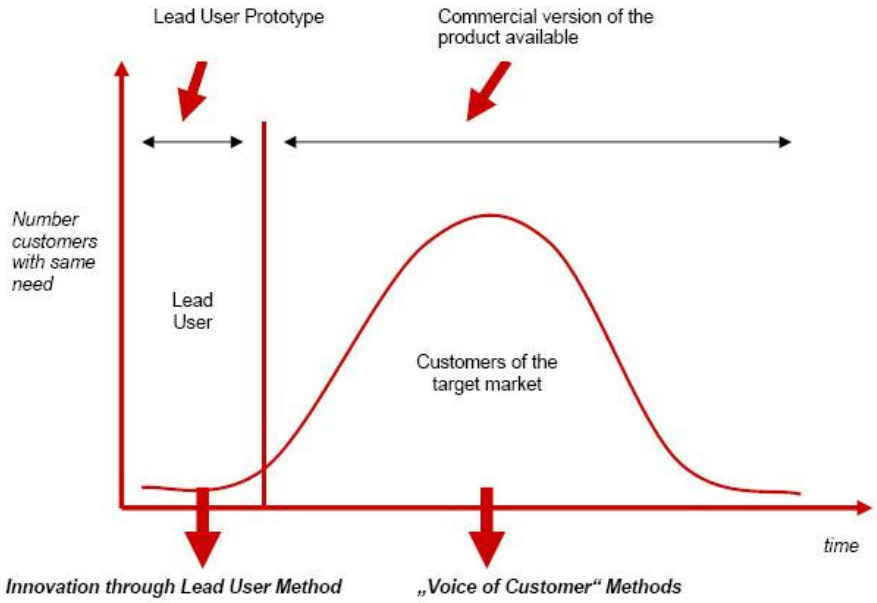


Figura 2.4: ***Lead Users*** **de acuerdo a von Hippel (2005)**

Podemos identificar dos formas por las cuales las compañías pueden obtener rédito de los usuarios líderes: 1) buscando innovaciones de usuarios líderes y transfiriéndolas al interior de la empresa, 2) buscando personas con capacidades de usuarios líderes e integrándolas en procesos de innovación internos o en la búsqueda de resolución de un problema técnico. Un ejemplo del caso 1 es el nacimiento de las bicicletas de montaña o *mountain bikes* (von Hippel y otros, 2005) creadas por un grupo de jóvenes ciclistas del norte de California. Éstos, ante la imposibilidad de usar sus bicicletas convencionales para uso en terrenos montañosos, las adaptaron para tal fin creando "*clunkers*" forma en que denominaron a esas nuevas bicicletas mutadas de las originales. Esta innovación que pasó inadvertida en su origen para los fabricantes de bicicletas significó en 2004, sólo en Estados Unidos, el 65% del total de ventas y accesorios de ese mercado por un total de 58.000 millones de dólares (Bediaga Escudero, 2008).

- **Escenario basado en Instrumentos o *Toolkits* para Innovación Abierta**: son instrumentos basados en herramientas *online* que apuntan a dar apoyo a los usuarios en el proceso de transferencia de sus necesidades en nuevos conceptos de productos. Son también denominados como *toolkits* para innovación de usuario y co-diseño (von Hippel, 2001). Los toolkits están focalizados en integrar aportes de los clientes en el proceso temprano de innovación, típicamente en la etapa de desarrollo. La idea detrás de este escenario es un proceso iterativo de prueba y error (Thomke y von Hippel, 2002; von Hippel y Katz, 2002) que le permite al cliente transferir sus necesidades en forma iterativa hasta concretar una solución. Como es factible desarrollarlo sobre una plataforma *online* puede no haber contacto personal entre el cliente y el fabricante. Un ejemplo de este escenario es el usado por la firma fabricante de juguetes LEGO en su portal *online* LEGO Factory[30]. En él, los clientes pueden descargar un software que les otorga una plataforma de diseño de productos LEGO con el cual los niños pueden diseñar sus propios productos y solicitarle a la empresa la fabricación y envío del producto desarrollado a medida.

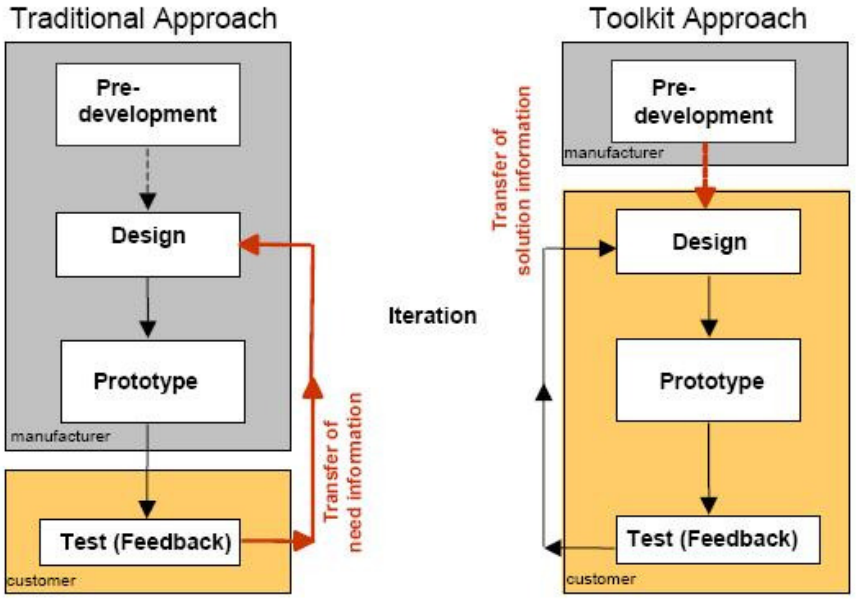


Figura 2.5: Enfoque tradicional vs. enfoque de diseño basado en *Toolkits* (Thomke y von Hippel, 2002)

[30] Vid. http://designbyme.lego.com/en-us/Default.aspx

- **Escenario de concurso – competencia (*contests*) y búsqueda por *broadcast***: este escenario puede nutrir de aportes a todas las etapas del proceso de innovación. Las competencias entre usuarios y clientes intentan alentar la captura de ideas innovadoras al inicio del proceso de innovación o en etapas posteriores, incluso en la resolución de problemas técnicos. Mediante este modelo, la compañía realiza un llamado a una comunidad de usuarios o clientes en búsqueda de ideas innovadoras, sugerencias para mejoras de productos o consultando a una comunidad reducida de expertos por una solución a un problema específico. Analizaremos en profundidad este modelo en el Capítulo 4 cuando introduzcamos el concepto de *crowdsourcing*.

2.4.2 Estrategia y cultura

En un artículo publicado por la revista FastCompany, (McGirt, 2008), el CEO de Cisco John Chambers dice: "*En 2001 éramos como la mayoría de las empresas de alta tecnología, con uno o dos productos primarios que realmente nos importaban. Todas las decisiones subían hasta los 10 ejecutivos principales de la compañía y luego volvían a bajar. Hoy, una red de* councils[31] *se ocupan de facultar el lanzamiento de nuevos productos sumado a todo un grupo de herramientas de la web 2.0 más una serie de incentivos económicos que alientan a los empleados a trabajar en forma colaborativa como nunca antes lo hicimos. (..) Lo que solía ser "yo" ahora es "nosotros"*."

Chambers argumenta que el mejor modelo posible en el cual una empresa grande y global puede operar, es como una máquina distribuida de ideas donde el liderazgo emerge orgánicamente sin las restricciones de un comando central.

Una de las primeras conclusiones a la que arribamos al analizar las compañías que se desempeñan como líderes en su industria en materia de innovación, es el profundo compromiso del *management* superior con el desarrollo de cultura de innovación y colaboración dentro de ella.

En las empresas líderes, la gerencia superior invierte hasta seis veces más de tiempo en gestionar la innovación que las compañías seguidoras y, como sucede en Cisco, se han

[31] Los *councils* en Cisco son equipos multidisciplinarios focalizados en estrategias de productos a partir de definiciones de mega-tendencias que la compañía identifica como oportunidades para explorar y desarrollar nuevos productos o soluciones.

organizado para que toda la compañía funcione alrededor de una única y absoluta estrategia de innovación.

Típicamente estas estrategias de innovación comienzan con la identificación de mega tendencias que pueden ser incorporadas para mantener a la compañía en forma competitiva. Estas mega tendencias luego son trasladadas a diferentes campos de acción que consisten en áreas específicas donde las necesidades de los clientes se intentan convertir en productos de concepto. Estos campos de acción son utilizados para identificar campos de innovación donde las ideas de productos son desarrolladas. Finalmente de dichos campos de innovación emergerán ideas de productos.

Estos procesos de transformar mega tendencias en ideas de productos permiten a estas compañías adelantarse en el tiempo anticipando necesidades emergentes que puedan trasladar a nuevos productos.

A medida que las empresas adoptan o se vuelven más adeptas a administrar procesos de innovación, comienzan a desarrollar redes de innovación abierta. De cualquier forma, la evidencia demuestra que no es posible volver porosa a la organización en términos de desarrollo de innovación, si antes no se crean los medios necesarios para transformar la cultura interna de la misma. Si concebimos a la cultura como una propiedad emergente de prácticas y estilos (Roces, 2005) propiciadas por el modelo de liderazgo elegido, podemos extrapolar que la responsabilidad del *managment* en el diseño y compromiso de este proceso de transformación es fundamental.

2.4.3 Modelo de negocio

La razón de ser del modelo de negocio de una compañía debería ser cambiar las reglas de juego de la innovación. Esto no es solo la invención de nuevos productos y servicios, sino la habilidad sistémica de convertir ideas en nuevas ofertas que alteren realmente el contexto del negocio (Charan y Lafley, 2008).

Chesbrough (2007) argumenta que el modelo de negocio tiene dos funciones importantes. Por un lado crear valor y por otro capturar una porción de ese valor. La primera requiere definir toda una serie de actividades para procurar un nuevo producto o servicio agregando valor a través de esas actividades. La segunda requiere establecer un recurso, activo o posición única dentro de esa serie de actividades sobre la cual la empresa consigue una ventaja competitiva.

La innovación abierta permite a la organización alcanzar ambas funciones, crear y capturar valor. Crea valor al promover la captura de muchas nuevas ideas posibilitadas por el hecho de incluir toda una variedad de recursos externos. Captura valor no sólo al aprovechar los principales activos, recursos o posiciones de la propia empresa sino también la de los negocios de otras compañías.

Por ejemplo Qualcomm fue durante muchos años fabricante de teléfonos celulares y estaciones base de transmisión pero cesó dichas actividades hace varios años. Actualmente otros fabrican los teléfonos mientras Qualcomm se concentró en la fabricación de chips y la venta de las licencias de su tecnología.

Ahora bien, la primer duda que surge es ¿por qué los dueños originales de una tecnología no son capaces de ser exitosos y alcanzar el mercado por sus propios medios?. La respuesta puede estar en que cada compañía posee su conjunto de activos, recursos y posiciones dentro de algunos mercados, pero cada una también posee una historia única. Debido a ella, las compañías miran el futuro en función de lo que han aprendido del pasado. Sólo reconocen ideas que quepan en los patrones que han probado ser exitosos en el pasado, pero les cuesta enfrentar conceptos que requieren una configuración diferente a la que conocen de sus activos, recursos o posiciones estratégicas.

Por otro lado, el costo de desarrollar tecnología ha aumentado con el consecuente aumento de las barreras de entrada, lo cual, también ha vuelto más desafiante las inversiones en innovación.

En 2006, el costo de Intel para montar una nueva fábrica ascendía a los U$S 3 billones. Veinte años antes el costo era del 1% de ese valor. El costo estimado por P&G en desarrollar hoy una línea de productos femeninos como Always rondaría entre los U$S 20 y 50 millones mientras que el costo que afrontó la empresa una década antes fue de tan solo 10 millones (Chesbrough, 2007). En la industria farmacéutica, una de las más intensivas en R&D, el costo de desarrollo y prueba de una droga puede alcanzar U$S 1 billón. En general el costo de desarrollo de una droga ha venido presentando un factor de aumento mayor al de la inflación. Entre 1980 y 2005 los ingresos en la industria farmacológica rozaron el 11% anual mientras que los costos de desarrollo alcanzaron el 15% anual. También la ventana de oportunidad para que las empresas exploten sus invenciones se ha visto reducida. En la década del 70 a la industria farmacológica le tomaba 20 años retornar la inversión de un desarrollo que le insumía 10 años. Hoy

cualquier patente de droga se enfrenta a una copia o competencia en 10 años o menos (Leadbeater y otros, 2009). Esto presenta una segunda fuerza en juego. Los ciclos de vida de los productos se han acortado enormemente.

Como resultado de estas dos tendencias, el aumento del costo de desarrollar tecnología en algunas industrias y el acortamiento del ciclo de vida de los productos, las compañías cada vez encuentran mayores dificultades en justificar sus inversiones en innovación.

Los modelos de negocios abiertos solucionan este dilema. Tanto costos como tiempo son resueltos por el factor multiplicador de los recursos de R&D obtenidos externamente, que generan ahorros en tiempo y dinero en el largo plazo (Faems, Visser y otros, 2010). Por otro lado, licenciar tecnologías a terceros o desarrollar *spin-off* o nuevas marcas laterales a las centrales, aumentan las ganancias de las empresas y al mismo tiempo reducen los riesgos de inversión.

Esta combinación de factores ha hecho que la innovación se vuelva económicamente atractiva aún bajo este nuevo contexto de ciclos de vida de productos más cortos.

2.4.3.1 Los Modelos de Negocio Abiertos

Las empresas son cada vez más concientes que no cuentan con todos los recursos necesarios para competir con éxito en entornos cada vez más complejos y tampoco tienen la capacidad para desarrollarlos por sí mismas. En sintonía con ello, las empresas se están comenzando a preguntar por qué limitar el uso de sus recursos a su propio modelo de negocio o por qué no empezar a utilizar los recursos de otros a favor del modelo de negocio de la empresa. Esto implica, compartir recursos propios con terceros con el objetivo de crear valor o bien utilizar recursos externos en sus modelos de negocio. A éste modo de explotación de los recursos propios y de terceros, Chesbrough (2006b) lo denomina modelos de negocio abiertos u *open business model*.

Bajo el paradigma de un modelo de negocio cerrado, las empresas han intentado desarrollar internamente sus recursos y los han tratado de explotar dentro de las fronteras de su propia organización. Pero por un lado, ha surgido la conciencia de no contar con recursos infinitos para competir con éxito ni las capacidades suficientes para desarrollarlos. Por otro lado, también ha surgido la conciencia de las dificultades de captura de valor de recursos propios que muchas veces son infrautilizados.

Esto nos lleva a plantearnos, según el uso de los recursos propios y externos, dos perspectivas de modelos de negocio (Sandulli y Chesbrough, 2009). Una perspectiva

"compradora" donde la empresa incorpora recursos externos en su modelo de negocio. Una perspectiva "vendedora" donde la empresa comparte parte de sus recursos y capacidades, capturando valor de ese modo.

Muchas de las aplicaciones que analizaremos en los Capítulos 3 y 4 al estudiar los modelos de inteligencia colectiva y *crowdsourcing*, encajan dentro de la perspectiva compradora, donde organizaciones y personas externas a la empresa se convierten en fuentes de nuevas ideas y oportunidades de negocio.

Otras empresas en cambio, comienzan a compartir el exceso de capacidad de sus activos tangibles como infraestructura tecnológica o logística. Amazon, por ejemplo, comparte con otras empresas su capacidad de procesamiento a través de su *Elastic Cloud Computing* y obtiene rédito económico por ello además de un mejor índice de utilización y mejor retorno de su inversión en infraestructura.

Finalmente podemos establecer un modelo más evolucionado en el cual las empresas utilizan ambas perspectivas en beneficio propio y al mismo tiempo. IBM, Amazon, Merck, Philips, SAP, Google, por nombrar algunas, ya operan dentro de este modelo en el cual confían en recursos externos para apoyar su modelo de negocio pero a la vez comparten parte de los propios obteniendo ingresos derivados.

2.4.4 Modelos organizacionales para enfrentar la innovación abierta

Como ya es posible deducir a estas alturas, no existe un modelo único que pueda describir la forma en que la organización enfrenta el reto de la innovación abierta.

No todas las compañías aplican el mismo grado de apertura, por lo tanto, podemos pensar en toda una serie de modelos organizacionales que pueden ser planteados como un continuo entre estados de baja y alta apertura desarrollando diferentes roles de acuerdo con el modo en que participan o se involucran en el proceso de innovación abierta (perspectiva compradora, vendedora o ambas).

Por otro lado, las compañías deberán preguntarse de qué forma abordarán los mercados externos de innovación prevaleciendo dos modelos principales: comunidades colaborativas o mercados competitivos (Boudreau y Lakhani, 2009).

En otros casos como los analizados en Jabobides y Billinger (2006) el enfoque de innovación abierta es diferente. El caso analiza una firma europea de moda que demuestra que es posible cambiar exitosamente la estructura vertical de la cadena de valor de una compañía aumentando su permeabilidad, lo que permite un mejor uso de

recursos. Esto está alineado con nuestro razonamiento de [1.4.3] cuando hablábamos de la posibilidad de pensar una compañía disgregada a través de su cadena de valor y concentrada en sus competencias núcleo.

Por su parte, Dittrich y Duysters (2007) analizan el caso Nokia. En las generaciones tempranas de telefonía celular, Nokia mantuvo su desarrollo de productos como una competencia estratégica interna de la compañía, pero a partir de la tercera generación, la compañía abrió su proceso al exterior. La compañía hoy hace uso de acuerdos de colaboración para explorar con otras compañías fronteras de nuevas innovaciones.

Brown y Hagel (2006) discuten el fenómeno emergente de la creación de redes donde una multitud de participantes colaboran para crear un nuevo conocimiento, aprender los unos de los otros y construir sobre la contribución de los otros bajo la guía de una organización en red. Claramente el desarrollo de Linux es un buen ejemplo de ello, pero existen casos interesantes en el mundo industrial como el desarrollo de la industria de motocicletas en China que también es mencionada por Tapscott y Williams, (2006)[32]. La creación de una red es iniciada por un organizador (*gatekeeper*) que decide quién participa en la red y define los protocolos de participación. Las actividades son organizadas modularmente permitiendo la definición de interfaces. Los autores argumentan que la creación de redes colaborativas encuentran sus cimientos en la velocidad del cambio de la nueva economía global. Durante los tiempos de cambio acelerado, el tiempo de vida del conocimiento se encoge rápidamente debido a que se vuelve obsoleto. El nuevo juego radica en conectarse más rápida y efectivamente con otros para la creación de nuevo conocimiento. En lugar de proteger el conocimiento existente dentro de las organizaciones, éstas deben ofrecerlos a otros como una forma de ganar acceso a un flujo de conocimiento más amplio, que circula por fuera de la organización misma.

---

[32] La industria china de la motocicleta está formada por cientos de compañías diferentes que colaboran en el diseño y fabricación de motos. Con una muy leve organización jerárquica es una gran muestra del modelo de colaboración entre pares. Estas empresas diseñan y construyen motocicletas de una forma mucho más rápida que cualquier cadena de suministro convencional. El sector ha desarrollado procesos intensamente colaborativos que han posibilitado la formación de conglomerados industriales locales en entornos como el de Chongqing o el de la provincia de Zhejiang con los que logran superar a sus rivales más experimentados. Honda, Suzuki y Yamaha, antiguos dominantes en la región, han perdido el 40% de su cuota de mercado a manos de empresas chinas en menos de diez años. Cuando las empresas niponas se instalaron en China, el gobierno regulo el ingreso a través del licenciamiento de su tecnología para ser fabricado por empresas Chinas. Esto que a los nipones en un principio no les preocupó, derivó en una rápida capitalización de conocimiento que permitió la formación de una red de talleres que ahora conociendo la tecnología de desarrollo japonesa permitió crear una nueva industria totalmente local a un costo muy inferior.

2.4.4.1 Modelos según el abordaje de los mercados externos a la organización

Como hemos analizado hasta aquí la innovación abierta se basa en el proceso de apoyarse en capital externo como una fuente de ideas y como una forma de comercializar productos y servicios. En este proceso, uno de los principales dilemas de las empresas es cómo abrir el desarrollo de sus productos al mundo exterior.

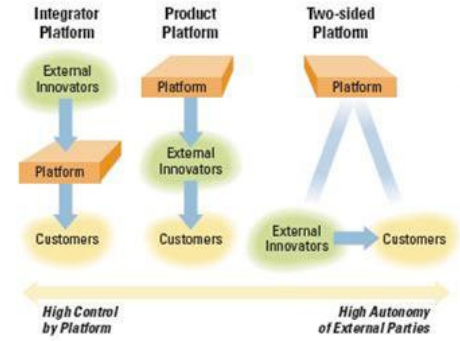
Existen pues, dos enfoques distintos con los cuales abordar el mercado externo de innovación, uno es a través de comunidades colaborativas y el otro a través de mercados competitivos. El primero de los casos lo hemos ya mencionado extensamente. El segundo modelo radica en crear un producto base y generar un mercado de competencia de desarrollo sobre ese producto. La industria del videojuego tiene varios ejemplos. Nintendo Co., desarrolla el hardware base de una consola, Wii por ejemplo y alienta luego a terceras partes a escribir juegos para esa plataforma. Apple desarrolla un producto como iPhone, un mercado como iTunes Store y alienta a terceras partes al desarrollo de aplicaciones para el mismo.

Debido a que las dinámicas de los mercados y las comunidades son diferentes, las compañías deberán analizar, a la hora de decidir el modelo apropiado para afrontar la innovación abierta, una serie de enfoques para definir su objetivo: 1) el tipo de innovación que desean externalizar, 2) la motivación de los individuos externos para participar en dicho proceso, 3) la naturaleza de su plataforma de modelo de negocio (Boudreau y Lakhani, 2009).

Cuando una compañía abre su producto a la innovación externa, el producto se convierte en una plataforma. Para generar ingresos sobre esa plataforma los ejecutivos deberán pensar el tipo de modelo de negocio que tiene sentido aplicar para aprovechar un mercado competitivo o una comunidad colaborativa sobre el producto o servicio que se convierte en plataforma.

Según Boudreau y Lakhani podemos identificar tres modelos:

- **Plataforma de Integración**: la compañía incorpora innovadores externos y vende el producto final a sus clientes.
- **Plataforma de Producto**: los innovadores externos construyen "sobre" la plataforma y venden el resultado a los clientes.
- **Plataforma Doble**: los innovadores externos y los clientes tienen libertad de negociar directamente unos con otros mientras que ambos adhieran a un modelo propiedad de la empresa impulsora de la innovación abierta.



	INTEGRATOR PLATFORM	PRODUCT PLATFORM	TWO-SIDED (OR MULTISIDED) PLATFORM
COMPETITIVE MARKETS	■ Apple Inc. iPhone (application store) ■ InnoCentive.com (scientific problem solving) ■ Local Motors Inc. (car design) ■ Ryz (shoes) ■ TopCoder Inc. (software code)	■ Cloud computing initiatives (Amazon.com Inc. and Google) ■ Gore-Tex ■ Personal computer platforms and hardware "OEMs" ■ Google Android (hardware development)	■ SAP (third-party applications) ■ Facebook Inc. (advertisers and widget developers) ■ Most Web portals, yellow pages ■ eBay Inc., Craigslist Inc. ■ Big Idea Group (innovation hunts) ■ Video games on consoles
COLLABORATIVE COMMUNITIES	■ Threadless.com (T-shirts) ■ Google Android (software development of operating system)	■ Video game "modders" (such as Valve Corp.'s Half-Life platform) ■ Linux and open-source development (such as TiVo Inc. and Motorola Inc.'s use of Linux) ■ Medical device companies and physicians (user innovators) ■ Wikipedia	■ Apple Inc. iPhone ("jail breakers") ■ Big Idea Group (insight clubs) ■ Communispace Corp. (product feedback and innovation communities) ■ SAP (developer network) ■ Statacorp Lp (statistical software module development)

Fuente: Boudreau y Lakhani, 2009

Figura 2.6: Los 3 modelos de negocio basados en plataforma según Boudreau y Lakhani, 2009.

La Figura 2.6 ejemplifica éstos tres modelos asociándolos con productos conocidos del mercado tanto para el enfoque de mercado competitivo como para el de comunidades colaborativas.

2.4.5 Gestión del conocimiento y Capacidad de Absorción

Lichtenthaler y Ernst (2006) analizan la gestión de las fronteras de las organizaciones a través de la introducción de nuevas nociones sobre la postura de éstas en cuanto a la gestión del conocimiento. En la innovación abierta, la gestión debe organizar las transacciones de conocimiento con el entorno. Esto implica, según los autores, tres tareas principales: adquirir conocimiento (construirlo o comprarlo), integrar conocimiento (integrar o intercambiar) y explotar conocimiento (mantenerlo como propio o venderlo). Los autores basan su análisis en el clásico síndrome NIH (*Not-Invented-here*) - No inventado aquí – por sus siglas en inglés. Éste estereotipo se da cuando por orgullo o ignorancia las organizaciones deciden re-inventar conocimiento en vez de utilizar el ya disponible, pero ajeno. En cualquier caso, es la representación de una organización que tiende a rechazar fuentes externas de conocimiento e innovación a favor de que únicamente sean desarrolladas internamente (Katz y Allen, 1982).

Para tener éxito, las compañías deben considerar la tarea de explotar conocimiento externo como una actividad estratégica pero también deben dinamizar la interacción y conexión entre distintas unidades de negocio, grupos de trabajo, proveedores y clientes.

El segundo punto relacionado con el éxito de cualquier gestión de conocimiento es lograr capitalizar en los individuos de la organización las habilidades de compartir el mismo. La clásica existencia de silos organizacionales de conocimiento, que son preservados por los empleados como activos de supervivencia, deben ser desterrados de la organización. En este proceso, los *managers* deben desarrollar competencia de colaboración entre empleados y generar un clima organizacional propicio que auspicie y premie este accionar. Esta gestión es parte de los desafíos de cambio cultural que analizamos en [2.4.2].

Profundizaremos en el proceso de creación del conocimiento en el Capítulo 5 de ésta tesis y su relación imperativa con el sujeto de la misma.

Además del tratamiento del conocimiento, las empresas que abordan recursos de terceros en su modelo de negocio se enfrentan a otros retos como la capacidad de absorción y la inercia organizacional.

Cohen y Levinthal (1990) desarrollan el concepto de capacidad de absorción para analizar el intercambio de conocimiento entre empresas. Una empresa con una buena capacidad de absorción debe ser capaz de buscar recursos externos que puedan crear valor, integrar esos recursos externos con los propios y tener capacidad para explotar y capturar el valor creado por el recurso externo.

2.4.6 Propiedad intelectual (IP)

A principio de los noventa P&G había desarrollado toda una serie de sofisticadas técnicas de ingeniería y estadística que le ayudaban a predecir y prevenir cualquier parada inesperada en sus plantas de producción. Esta confiabilidad tecnológica le había dado a la compañía una importante ventaja competitiva sobre sus rivales y le había permitido aumentar su eficiencia de manufactura en más de un tercio ahorrando millones al año desde su introducción.

Pero la sorpresa vino cuando en el año 2000 la compañía anunció que ésta y otras 28.000 patentes de tecnología eran ofrecidas (a cambio de un precio) a cualquier interesado en utilizarlas, inclusive su competencia.

Aunque esta decisión de P&G dejó perplejos a los analistas de la industria, en realidad la compañía se estaba moviendo en el sentido de una tendencia mucho más fuerte.

Lo que P&G había entendido era que cualquier pérdida de exclusividad que pudiera resultar por dejar disponible a terceros su tecnología, era compensada con creces por el beneficio financiero y estratégico que esta nueva práctica le generaba.

Los ingresos alcanzados por licenciamiento de tecnología pueden ser astronómicos. Da fe de ello el caso de IBM, que ganó la increíble suma de 1,7 billones por licenciar tecnología en el año 2000. En el caso de Motorola, el licenciamiento y otros provechos derivados de sus tecnologías le permitían esperar, en 2003, ganar alrededor de 10 billones proyectados al 2005 (Kline, 2003).

Sin embargo, estos réditos parecen aún ser un beneficio de pocos. Para Qualcomm, Philips y Thompson esta estrategia ha funcionado también muy bien. De acuerdo con un estudio de Acacia Research (Lambert y Ryan, 2008) estas compañías generan de U$S 500 millones a U$S 2 billones por año en licenciamiento de patentes, sin embargo, para la mayoría de las compañías el resultado ha sido moderado. El 99% de las ganancias por licenciamiento de patentes en los Estados Unidos es generado por compañías que poseen el 40% de todas las patentes del país. Por lo tanto, el remanente 60% de patentes genera apenas el 1% de los ingresos. Esto habla de la inmensa cantidad de patentes que las compañías no están aprovechando aún.

Pero el real beneficio del licenciamiento de la tecnología reside en la posibilidad de transformar tecnología propietaria en estándares en la industria creando plataformas que ayudan al crecimiento de un mercado e indirectamente en beneficio de quien liberó dicha tecnología.

En otros casos, algunas compañías ingresan al mercado con sistemas propietarios pero luego migran a estándares abiertos para capturar nuevas oportunidades de negocio. Este es el caso de la telefonía IP[33] de Cisco. Originalmente Cisco ingresó al mercado de telefonía innovando al transportar la voz sobre la red de datos. Esto le permitió rápidamente ganar mercado y convertirse en el líder de ese segmento. Sus primeras tecnologías de señalización entre las centrales telefónicas y los teléfonos ip se desarrollaban sobre un protocolo propietario llamado *Skinny* que había adquirido de

[33] IP: Internet Protocol

Selsius Corporation[34]. Sin embargo, años más tarde, otro protocolo, SIP, se impuso como estándar de facto de la industria. Cisco abandonó entonces su protocolo propietario y comenzó a adoptar SIP. Este cambio en la estrategia de Cisco le permite ahora una total integración con toda una serie de productos y dispositivos de terceros que además lo habilitan al desarrollo de nuevos negocios al integrar el potencial de su tecnología de base (la telefonía ip) con otros productos y servicios.

Mark Adler, jefe de patentes de la empresa química Rohm and Hass dice: "*El gran valor sobre el que descansa que tu competencia licencie tu tecnología radica en que tú controlas el movimiento de la pelota (..). En un grado importante, tienes el control de la dirección del R&D de toda la industria, entonces puedes moverte en la dirección que mejor le convenga a la estrategia de tu compañía*."

De acuerdo con Hippel y Krogh (2006) existe una práctica que ellos llaman "*free revealing*" con la que intentan explicar algunas situaciones donde es posible que las compañías liberen total o parcialmente sus conocimientos incluso sin obtener un rédito económico directo, pero si indirecto. Los autores exponen que las razones prácticas por las que un innovador querría revelar información propia puede darse por: 1) la competencia tiene un conocimiento muy cercano al secreto que la empresa resguarda, 2) cuando los ingresos por licencia de patentes son muy bajos y 3) cuando existe algún otro incentivo positivo para revelar la información. En sentido del ítem 3), un estudio cualitativo y cuantitativo de empresas que desarrollan innovación con Linux embebido[35] (Henkel, 2006) demuestra que las compañías son concientes de este dilema y usan diferentes formas de proteger su código pero también revelan parte de él dependiendo de cuan importante sea obtener apoyo externo en el soporte de su desarrollo. Cuanto más soporte requieren, mayor cantidad de código liberan. Empresas más pequeñas, con menos recursos internos, revelan mayor porcentaje del código que han desarrollado. El autor argumenta que las empresas hacen una "revelación selectiva" que tienda a minimizar su pérdida de competitividad.

En otros casos, no es competitividad lo que se protege sino el propio negocio. IBM activamente utiliza su enorme portafolio de patentes para alentar la innovación abierta

[34] Otro ejemplo de cómo Cisco adquiere tecnologías a través de la adquisición de empresas, desarrolla nuevos productos y conquista nuevos mercados. En el caso de la telefonía IP, el ingreso de Cisco cambió por completo las reglas de negocio de ese segmento.

[35] Linux embedded refiere a una versión acotada de este sistema operativo que se utiliza dentro de dispositivos como PDAs, teléfonos móviles, robots, routers de red, etc.

en su ecosistema. En 2005, la compañía liberó 500 patentes valiosas a la comunidad de software libre que ahora pueden usar sin restricciones. Con esta acción por un lado IBM esperaba estimular el flujo de innovación en ese entorno y por otro le permitía disminuir el miedo y riesgo de alguno de sus clientes a infringir patentes por el uso del sistema operativo Linux. Dado que Linux es vital para la estrategia de negocios de IBM si sus clientes temen sobre riesgo de infringir IP esta acción es una forma de proteger sus ventas (Alexy, Criscuolo y otros, 2009).

Otra de las lecciones que las compañías están aprendiendo es que no siempre quien hace el R&D de una tecnología es el mejor para comercializar un producto derivado de ella.

Ésta no es una noticia nueva para muchas empresas. En el pasado, esto generaba los clásicos desechos de R&D, tecnologías que se generaban en el seno de la organización pero que por una razón u otra no podían ser llevados al mercado. Alguna de esas razones era el costo de producir el producto o establecer una nueva marca en un segmento donde ya existía competencia talentosa.

A partir del cambio de paradigma propuesto por la innovación abierta en cuanto al manejo de la propiedad intelectual es posible ver a férreos competidores en muchos segmentos de mercado y productos asociándose para aprovechar una tecnología desarrollada por una de las partes pero producida y comercializada por la otra. El licenciamiento estratégico entonces les ofrece a las compañías la oportunidad de maximizar el retorno de sus inversiones en R&D.

En cualquier caso, abrir las puertas de la compañía para liberar propiedad intelectual implica, como mucho de lo que ya hemos expuesto sobre innovación abierta, un fuerte apoyo de la gerencia superior de la empresa y un cambio cultural para derribar barreras de actitudes de protección y de no compartir. Una de las razones de este modelo de pensamiento organizacional proviene de que la responsabilidad por la propiedad intelectual durante mucho tiempo no fue adjudicada a los gerentes de las unidades de negocios sino al departamento legal de la corporación, cuyo principal trabajo era resguardar la tecnología y no intensificar el beneficio que puede obtenerse de ella.

2.5 Prácticas para desarrollar innovación abierta en las empresas

La primera hipótesis que el presente trabajo de tesis aborda es que la innovación abierta, la inteligencia colectiva y el *crowdsourcing* que trataremos en los Capítulos 3 y 4 como

casos particulares de ésta, se presentan como una oportunidad para mejorar la competitividad de las organizaciones.

A lo largo de este capítulo, hemos analizado el funcionamiento de la lógica de la innovación abierta y como muchas empresas empiezan a explotarla para obtener réditos económicos y ventajas competitivas.

Este nuevo paradigma finalmente debe ser traducido en prácticas y herramientas que permitan operativizar su funcionamiento.

Trabajos como el de Mortara, Napp y otros (2009) promovidos por el *Institute for Manufacturing* (IfM) de la Universidad de Cambridge sirven de referencia para identificar las diferentes dimensiones sobre las cuales deberá concentrarse la organización al momento de decidir abrir su proceso de innovación. Del análisis de los factores identificados que posibilitan y obstaculizan la implementación de innovación abierta se obtienen cuatro dimensiones de estudio: Cultura, Procedimientos, Habilidades y Motivaciones que abordaremos con más detalles en secciones posteriores de esta tesis.

Pero más allá de esas cuatro dimensiones ya podemos adelantar de nuestro estudio algunas áreas de interés que deben ser tratadas en el seno de la organización:

Colaboración: esta habilidad es tal vez la más importante y radical de todas las necesarias a desarrollar. Generar espacios de colaboración con proveedores, clientes, otros departamentos, unidades de negocios y universidades, propician las condiciones esenciales para abordar la innovación abierta. Aprovechar herramientas colaborativas basadas en la Web 2.0 que internalizadas en la empresa en conjunto con otra serie de prácticas se conocen como desarrollo de Enterprise 2.0, puede facilitar el proceso. La colaboración puede desarrollarse por medio de alianzas estratégicas, *joint ventures*, adquisición y venta de licencias de propiedad intelectual, participación en proyectos colaborativos que puedan beneficiar al negocio, o bien mediante creación de canales de comunicación con clientes, *lead users* y expertos externos. En este sentido, mecanismos a través de Internet pueden facilitar el proceso. En cualquiera de los casos, implementar estas prácticas requiere prestar atención a la forma en que se hará efectivo el esfuerzo.

Cuando se estudian las estrategias y prácticas que las organizaciones utilizan en sus esfuerzos por desarrollar colaboración (MacCormack, Forbath, y otros, 2007) se encuentran varios errores que las firmas cometen al aplicar un modelo mental de *outsourcing* al esfuerzo de colaboración: 1) se focalizan únicamente en bajar costos en

lugar de tener una mirada estratégica respecto al rol de la colaboración, 2) no se organizan efectivamente para colaborar creyendo que la innovación puede administrarse del mismo modo que la producción y tratan a los socios como proveedores, 3) no invierten en desarrollar la capacidad de colaboración asumiendo que su gente y procesos están preparados para el desafío.

Desarrollo e identificación de conocimiento, exploración de ideas: las compañías innovadoras tienen personas innovadoras en su seno, pero como analizamos en el caso de P&G la posibilidad de conectar los departamentos internos de R&D con el exterior puede promover cientos de veces la capacidad de acceso al conocimiento, la tecnología y las habilidades de innovación. A sabiendas de esto, las empresas líderes utilizan procesos de *scouting* ó exploración y descubrimiento de nuevas ideas, oportunidades de negocio, nuevas oportunidades para asociarse, co-desarrollar, licenciar o adquirir nueva tecnología o innovación de algún tipo.

El *scouting* de innovación es una práctica crítica en el desarrollo de innovación abierta. Un estudio reciente de Nerac (Ulmer y Fiore, 2009), consultora especializada en ayudar a compañías que desarrollan innovación o tecnología, ha explorado cómo 600 empresas están desarrollando sus prácticas de exploración. Del total de empresas consultadas, 30% está utilizando *innovation scouts*, 8% tiene planes de hacerlo y un 42% no pudo asegurar si la empresa tenía una práctica habitual al respecto.

De lo relevado por el estudio, los programas de *scouting* suelen ser pequeños, las compañías típicamente asignan hasta tres empleados a este rol. Sólo el 14% de aquellas con una práctica activa cuentan con más de 25 empleados para esta tarea.

El 70% de las compañías reportó que el objetivo primordial de su práctica era hacer una identificación temprana de tecnologías disruptivas.

Sobre los métodos utilizados para el descubrimiento de ideas u oportunidades externas, se identificaron: uso de inteligencia competitiva (76%), asistencia a conferencias (72%), aprovechamiento de conexiones académicas (71%), explotación de redes de innovación (55%). Métodos menos habituales incluyen: uso de una red de terceros (41%), desafíos de innovación con recompensa (18%), *crowdsourcing* (8%).

Dos tercios de las respuestas adjudicaron un nivel de éxito moderado, sólo el 12% confesó tener alto índice de éxito. Estos porcentajes demuestran que existe lugar para muchas mejoras aún.

Cultura de innovación, arquitectura de participación: la mayoría de los observadores, y tal como lo hemos expuesto con anterioridad, coincide en que en los próximos años, la innovación ocurrirá a nivel de la organización. Por lo tanto, alguna de esas innovaciones será reorganizar y optimizar los propios procesos de innovación. Sin lugar a dudas, una de las innovaciones organizacionales deberá ser el desarrollo de estructuras de participación colectiva.

Dijimos antes que la colaboración era una competencia fundamental para desarrollar, pero no existe colaboración posible en tanto y en cuanto las empresas no desarrollen estructuras participativas donde pueda ejercerse la colaboración.

La innovación efectiva requiere de participación. Tim O'Reilly, un evangelizador de las tecnologías de código abierto escribió: "*la creatividad ya no consiste en que la compañía disponga del ejecutivo más visionario, sino de aquéllas que tengan la arquitectura de participación más convincente. Esto es, compañías que hacen fácil, interesante y premian la oferta de ideas, la resolución de problemas y la mejora de productos*".

Algunas corporaciones ya han lanzado programas para fomentar la participación. Accor, la cadena de hoteles ha recibido ideas de 3.200 de sus 150.000 empleados a través de *Innov@ccor*, un programa interno de innovación. El programa, lanzado en 2001 obtuvo 9.000 ideas de las cuales, 3.000 fueron usadas por Accor.

La promesa de que las ideas serán tomadas en cuenta es a menudo suficiente motivador para que los empleados hagan de su conocimiento implícito algo explícito y participen en los esfuerzos de innovación.

Algunas de las ideas que se pueden obtener son básicas, por ejemplo, apagar la TV automáticamente cuando un huésped abandona la habitación. Sin embargo, gracias a ideas como ésta, Accor ahorra entre 600.000 y 1 millón de euros al año.

De todos modos, existe un hecho que los empleados nunca podrán hacer por su compañía: ofrecer una perspectiva externa. El estilo con que son hechas las cosas dentro de una compañía tiende a volverse natural para sus miembros y la posibilidad de ver cambios fundamentales comienza a desvanecerse. La ignorancia juega un papel importante en el proceso de innovación. Demasiado conocimiento bloquea la imaginación. Por lo tanto, para vencer el filtro de las teorías dominantes las compañías, deben comenzar a buscar soluciones en personas que no están en el campo donde tradicionalmente se las busca. Este proceso de "*broadcasting*" de problemas implica

enviarlos fuera de la organización, a una comunidad externa de "*solvers*"[36], y de este modo, estos "*outsiders*" aporten una nueva perspectiva.

Sobre cómo afrontar este reto nos ocuparemos en los próximos dos capítulos al abordar los conceptos de inteligencia colectiva y *crowdsourcing*.

[36] Nota del autor: aquí hemos optado por mantener la jerga en inglés tanto para el término "*solvers*" al referirse a las personas externas a la organización que aportan soluciones a problemas como así también en el término "*outsiders*" para referir a toda persona que está fuera de los límites organizacionales pero que participa del proceso de co-creación de innovación. Dado que estos términos serán utilizados a menudo en próximos capítulos y son de referencia habitual en la bibliografía consultada y no teniendo una traducción simple y directa al castellano se ha optado por mantener la palabra de origen inglés.

Capítulo 3

3. La Inteligencia Colectiva

"Los sabios son los que buscan la sabiduría;
los necios piensan ya haberla encontrado."

Napoleón

3.1 Resumen del capítulo

El presente capítulo sienta las bases para entender cómo los efectos de red y comunidad están cambiando la forma en que se desarrollan los negocios. Su objetivo es explicar el funcionamiento de una capacidad trascendental del ser humano, también visible en otros seres vivos en la naturaleza; poder actuar con una inteligencia superior cuando se conforman comunidades o se agrupan las capacidades de decisión de muchas personas en pos de un objetivo común. Definimos a este hecho como inteligencia colectiva y a lo largo del capítulo entenderemos las diferentes formas en que se presenta, comprenderemos los componentes fundamentales que la constituyen y abordaremos el análisis de distintas condiciones que la propician o entorpecen. Finalizaremos nuestro análisis exponiendo una herramienta que, aún con bajo nivel de adopción, está demostrando ser eficaz en las corporaciones para ayudar en la toma de decisiones, apoyada por la agregación indirecta del conocimiento de los muchos que forman dicha organización.

3.2 Introducción

Las primeras referencias a la inteligencia colectiva las podemos encontrar en un libro de 1841 escrito por el escocés Charles MacKay titulado *Delirios extraordinariamente populares y la locura de las multitudes*, en el que trataba de responder a una pregunta inquietante: ¿por qué individuos habitualmente sensatos e inteligentes se convierten en masas idiotas cuando actúan colectivamente?. En su publicación, MacKay cita un ejemplo de demencia colectiva, la Fiebre de los Tulipanes, una burbuja desatada en Holanda en 1624, cuando la avidez por poseer una de estas flores, devenidas en símbolos de estatus por las clases altas, llevó su cotización a precios más altos que los del oro.

Esta tesis reinó hasta 2004 cuando James Surowiecki, columnista de la revista *The New Yorker* publicó su trabajo *The Wisdom of Crowds* (La sabiduría de las multitudes) donde procura demostrar cómo, bajo ciertas condiciones, las multitudes o grupos de gente corriente pueden muchas veces tomar decisiones más inteligentes que los especialistas y los expertos.

La inteligencia colectiva es una forma de inteligencia que surge de la colaboración y concurso de muchos individuos. Aparece en una amplia variedad de formas en las que estos individuos toman decisiones por consenso o agregación y que van desde los seres más simples como las bacterias, los animales y hasta los seres humanos.

Un precursor temprano del concepto de inteligencia colectiva se encuentra en la observación del entomólogo William Morton Wheeler[37] que señala que individuos aparentemente independientes pueden cooperar tan cercanamente como para volverse indistinguibles de un solo organismo. En 1911, Wheeler observó este proceso colaborativo en su trabajo con las hormigas que actuaban como las células de un solo organismo con una mente colectiva. A esta gran criatura que parecía formar una colonia la llamó "superorganismo".

En los inicios de Internet, Lévy (1995/1997) escribió:

"Se ha vuelto imposible restringir el conocimiento a castillos de especialistas (…). Nuestro conocimiento, habilidades y destrezas están en proceso de ser reconocidas como la fuente principal de riqueza por encima de cualquier otra. Entonces, ¿Qué uso le daremos a nuestras nuevas herramientas de comunicación ?. El mejor objetivo social que sin duda debemos ofrecernos a nosotros mismos son los instrumentos para compartir nuestras habilidades mentales en la construcción de un intelecto colectivo."

Debido a que nadie sabe todo, todos saben algo y todo el conocimiento reside en la humanidad debemos adoptar en forma conciente la tecnología y los métodos para cohesionar este talento (Ibid.).

---

[37] William Morton Wheeler, (Milwaukee, 1865-1937) Zoólogo estadounidense. Fue profesor en las universidades de Texas, Chicago y Harvard. Director de la sección de invertebrados del Museo de Historia Natural de Nueva York, realizó importantes trabajos de entomología, en especial sobre insectos sociales. Destaca su obra La vida social de los insectos. Es uno de los padres de la mirmecología.
La mirmecología es la rama de la zoología o, más precisamente, de la entomología, que se ocupa de estudio de las hormigas, de su desarrollada vida social y de todos los aspectos referidos a ellas. El término de mirmecología se origina del griego "myrmex", hormiga, y del pueblo de los "mirmidones", que, según la mitología griega, descendían de las hormigas transformadas por Zeus en humanos.
Las hormigas, con su complejo comportamiento fascinaron a los observadores de la naturaleza, ya desde la antigüedad. Los griegos y los hebreos dedicaron algunas fábulas a estos pequeños insectos. (Fuente: Del Arco, 2009)

Lévy, hoy director de la cátedra de inteligencia colectiva de la Universidad de Ottawa, llamó a este vasto genio, Inteligencia Colectiva, en sus palabras: "*la inteligencia colectiva es una forma de inteligencia distribuida universal, que constantemente se está ampliando, coordinada en tiempo real y que resulta en una efectiva movilización de nuestras habilidades.*"

Por su parte, Atlee y Pór (2006) definen el fenómeno de la inteligencia colectiva como la capacidad de las comunidades humanas de evolucionar hacia un orden de complejidad y armonía mayor, por medio de mecanismos de innovación como los de diferenciación e integración, competencia y colaboración.

Atlee percibe que la inteligencia colectiva puede ser fomentada para superar el pensamiento de grupo[38] y los sesgos cognitivos individuales, permitiendo a un colectivo cooperar en un proceso mientras alcanza un rendimiento intelectual mejorado.

Un efecto interesante ocurre cuando suficiente talento es recolectado en forma eficiente, inclusive sin la ayuda de la web para cohesionar todas las ideas: el grupo se vuelve colectivamente más inteligente. Surowiecki (2004) en su libro *The Wisdom of Crowds*, examina varios casos donde pone de manifiesto el funcionamiento de la sabiduría de los grupos demostrando como una gran variedad de soluciones emergen a través de un grupo numeroso de personas que contribuyen a su resolución.

Surowiecki explica: "*bajo las circunstancias adecuadas, los grupos se muestran notablemente inteligentes y son a menudo más inteligentes que la persona más inteligente del grupo*". Lo interesante de este efecto es que la sabiduría de los grupos no es derivada de una solución promedio, sino más bien del resultado del proceso de agregación de conocimiento. Surowiecki remarca: "*con la mayoría de las cosas, el promedio representa la mediocridad. Con los procesos de toma de decisión, el resultado suele ser la excelencia. Es como si hubiéramos sido programados para ser colectivamente más inteligentes.*"

---

[38] Los grupos homogéneos, sobre todo cuando son pequeños, suelen padecer lo que el psicólogo Irving Janis ha llamado *groupthink* (pensamiento de grupo o mentalidad gregaria). Janis sostiene que cuando los responsables de tomar decisiones se parecen demasiado – en mentalidad y manera de ver el mundo – son víctimas del *groupthink*. Los grupos homogéneos alcanzan la cohesión con más facilidad que los diversificados. Pero, a medida que aumenta la cohesión, también lo hace la dependencia del individuo con respecto al grupo, lo mismo que el aislamiento con respecto a las opiniones externas, y la convicción de que el juicio del grupo no puede estar equivocado en lo relativo a las cuestiones importantes (Surowiecki, 2005. p.64).

En nuestra creencia de que como resultado de la agregación obtenemos el promedio, nos aferramos a la preferencia de elegir a un experto contra la posibilidad de obtener buenos resultados provenientes de las estimaciones de un grupo. Intuitivamente tenemos una opinión desfavorable de los promedios. Frente a la disyuntiva entre seleccionar un experto o agregar información procedente de múltiples expertos, por lo general, tratamos de buscar al mejor, en vez de promediar los resultados del grupo. Esto explica por qué las organizaciones tratan de identificar a las personas con potencial, al mejor asesor, el mejor consultor, el mejor gerente. Somos ciegos ante la sabiduría de la multitud.

En su libro, El Cisne Negro, Taleb (2008), el autor contrasta los resultados obtenidos por algunos expertos, en algunos campos, como la economía, para demostrar que confiar en expertos no siempre es la mejor opción. Taleb dice: "*para enseñar, aprender o vender algo necesitamos narraciones, historias, a las cuales los bípedos recuerden mejor que simples hechos o datos fuera de contexto. Y los bípedos que se llaman expertos son sobre todo expertos en contar historias bonitas que parecen verdaderas*". El autor cuenta que los llamados "expertos" no son mejores en las predicciones que los bípedos legos, si nos fijamos en sus resultados.

Un reportaje en El País del 26.04.2009 sobre la crisis financiera que se inició en 2008, (un hecho que en la lógica de Taleb es un Cisne Negro[39]) valora la capacidad de previsión de los expertos con respecto a dicho suceso:

"...Pero, como decía un columnista de The Observer hace poco, las previsiones económicas hechas por los expertos a lo largo de los últimos años las podría haber hecho con igual acierto una familia de chimpancés (...)".

Los expertos saben tanto de un campo muy pequeño, que dejan fuera de su vista todas las posibles influencias de una realidad mucho más grande: el problema con los expertos es que no saben que no saben. Parecen tan seguros de sí porque toman su narración (falacia narrativa[40]) por la realidad misma.

---

[39] Los Cisnes Negros de Taleb, son eventos de alto impacto pero altamente improbables que son fáciles de explicar pero sólo en retrospectiva. Los cisnes negros le han dado forma a la historia de la tecnología, la ciencia, los negocios y la cultura. Cuanto mas se comunica el mundo, los cisnes negros se convierten en mas trascendentes.

[40] La falacia narrativa es un artificio que nos hace buscar una historia, una narración, que nos permita explicar unos hechos, que nos aporte causalidad y nos simplifique su comprensión. En palabras de (Taleb, 2008): "*La falacia narrativa se dirige a nuestra escasa capacidad de fijarnos en secuencias de hechos sin tejer una explicación, o, lo que es igual, sin forzar un vínculo lógico, una flecha de relación sobre ellos.*

3.3 La sabiduría de los grupos

El trabajo a través de formas de redes descentralizadas compite actualmente con los mecanismos jerárquicos tradicionales por su velocidad, adaptabilidad y flexibilidad, particularmente facilitado por las nuevas tecnologías de la información.

El valor de tales redes, de acuerdo a Surowiecki (2004) radica en la sabiduría de los grupos. De acuerdo a su argumento, dadas las circunstancias adecuadas, los grupos manifiestan una inteligencia notable y con frecuencia son más listos que los más listos de entre ellos. Para que esto suceda, no es necesario que el grupo esté dominado por sus inteligencias más sobresalientes. Aún así, todavía es posible que el grupo alcance una decisión sabia.

Sin embargo, ha sido discutido extensamente en mucha bibliografía que al agrupar a las personas en busca de un pensamiento de consenso, los resultados que se obtienen son más pobres que los posibles resultados individuales. La lógica detrás de la sabiduría de los grupos que Surowiecki sostiene, no proviene de las decisiones alcanzadas por consenso sino de la evaluación y agregación colectiva de ideas, pensamientos y decisiones de cada uno de los individuos del grupo. Paradójicamente, la sabiduría de los grupos emerge de cada miembro del grupo actuando y pensando lo más independientemente posible. *La diversidad y la independencia son importantes porque las mejores decisiones colectivas son producto del desacuerdo y de la polémica, no del consenso ni del compromiso*, dice Surowiecki.

El autor define tres tipos de problemas que pueden ser resueltos mediante la sabiduría de los grupos:

Problemas cognitivos: son los que buscan soluciones definitivas. Responden a preguntas del tipo ¿Quién ganará el campeonato de fútbol de este año ?, ¿Cuántas unidades del producto X venderemos el próximo trimestre? También son problemas cognitivos la búsqueda de probabilidades o aquellos problemas que no tienen una única respuesta sino varias pero con algún grado de preferencia dentro de las posibles.

Problemas de coordinación: estos tipos de problemas requieren que los miembros del grupo (por ejemplo mercados, usuarios del subterráneo) encuentren la manera de coordinar el comportamiento de los unos con respecto a los otros, sabiendo que los otros

---

Las explicaciones atan los hechos. Hacen que se puedan recordar mucho mejor; ayudan a que tengan más sentido. Donde esta propensión puede errar es cuando aumenta nuestra sensación de comprender."

tratan de hacer lo mismo, evitando colisionar por el recurso compartido. Optimizar la utilización de un medio compartido como un medio de transporte o el flujo de tránsito en una autopista describe esta clase de problemas de coordinación resueltos por la sabiduría de los grupos.

Problemas de cooperación: de qué forma un grupo de personas puede formar redes de confianza sin un sistema de control central que controle su comportamiento o imponga reglas, es un ejemplo de cómo los problemas de cooperación pueden ser resueltos por la sabiduría de los grupos.

Como lo indica Surowiecki, la inteligencia colectiva, en especial cuando trata problemas cognitivos no le pide a sus miembros que modifiquen sus posiciones con el objetivo de alcanzar un consenso. En lugar de ello, utiliza mecanismos de mercado o sistemas de votación para agregarlos y llegar a un veredicto colectivo que representa no lo que piensa cada una de las personas del grupo, sino, en cierto modo, lo que el grupo piensa como una unidad holística.

Google PageRank[41], las revisiones de libros por parte de usuarios en Amazon o las votaciones de música en Yahoo! y el sistema de referencias de usuarios de Netflix son todas manifestaciones de la sabiduría de los grupos.

Por primera vez en la historia, somos capaces de medir los patrones de consumo, inclinaciones y gustos de un mercado de consumidores en tiempo real (Anderson, 2006) y ajustar nuestras decisiones en consecuencia.

Según la visión de Surowiecki, existen cuatro cualidades claves que deben ser tenidas en cuenta para hacer que la multitud actúe en forma inteligente. Las mismas deben ser consideradas cuando se planea abordar la resolución de problemas por medio de la sabiduría de los grupos:

Diversidad de opinión: cada persona debe contar con información privada con respecto al problema que se desea resolver, aún cuando dicha información o posición al respecto sea rara o excéntrica. Aquí hay un razonamiento importante para recalcar: que la

[41] Google PageRank es el algoritmo utilizado por el motor de indexación de Google para valorar el peso de relevancia que tiene una página web indexada por el motor. PageRank confía en la naturaleza democrática de la web utilizando su vasta estructura de enlaces como un indicador del valor de una página en concreto. Google interpreta un enlace de una página A hacia una página B como un voto, de la página A, para la página B. Pero Google mira más allá del volumen de votos, o enlaces que una página recibe; también analiza la página que emite el voto. Los votos emitidos por las páginas consideradas "importantes", es decir con un PageRank elevado, valen más, y ayudan a hacer a otras páginas "importantes".

diversidad cognitiva sea importante, no significa, sin embargo, que si reunimos un grupo de gente diversa, pero absolutamente desinformada, su sabiduría colectiva represente una inteligencia superior a la del experto. Significa que si se consigue reunir un grupo diverso de personas poseedoras de distintos grados de conocimiento, vale más confiar las decisiones a este grupo que a uno o dos individuos solos, por más sabios que éstos sean.

Independencia: las opiniones de las personas no deben ser determinadas por quienes están a su alrededor. La ausencia de influencia y la calidad de información de que disponen para tener una posición con respecto al problema que se quiere resolver es más importante que el entorno de la persona.

Descentralización: la solución emerge por la agregación de conocimiento distribuido formado por especialización y conocimiento local. En este sentido, (Lüthje, Herstatt y von Hippel, 2005) se refieren a cómo la información o el conocimiento local afectan a la innovación que los usuarios desarrollan. La economía de libre mercado, las redes peer-to-peer son ejemplos de sistemas descentralizados. Son sistemas distribuidos, con partes con alguna diferencia entre sí pero que comparten una cosa en común, el poder no reside por completo en una sola localización central, muchas decisiones son tomadas por individuos en base a su conocimiento local y específico en lugar de ser hecho por una planificación central. Con esto se fomenta la independencia y la especialización pero no impide que el grupo se coordine en actividades comunes para resolver problemas difíciles. El punto débil, es que no hay garantías de que algo valioso que sucede o se descubre en algún lugar del sistema, sea transmitido al resto del mismo.

Agregación: deben existir mecanismos para que los juicios privados se conviertan en decisión colectiva. Con la aparición de Internet, es cada vez más fácil desarrollar mecanismos de agregación.

La ideología detrás de la sabiduría de los grupos no está lejos de otros conceptos como la inteligencia de los enjambres (haciendo referencia a la habilidad social de funcionar como un todo que tienen algunas comunidades animales como la de las abejas u hormigas). Estos principios fueron extendidos al mundo de los negocios (Beni y Wang, 1983; Gloor y Cooper, 2007) desarrollando así el principio de los negocios de enjambres[42].

[42] Swarm business

Los campos de aplicación de la inteligencia de los enjambres son diversos (Bonabeau y Meyer, 2001): negocios, reorganización de operaciones en empresas diversas, solución a problemas de ingeniería de tráfico en redes, optimización de procesos de búsqueda, disminución de costos ocasionados por desperdicio en logística, aumento de productividad en la administración de aeropuertos, eficiencia en los mercados de valores, sistemas inteligentes para administración de mejores rutas en carreteras, optimización de sistemas de carga, entre otros.

¿Podemos entonces aprender algo de seres tan limitados como las hormigas?, la respuesta es que quizás una hormiga no enseñe mucho, pero en cambio, sí podemos aprender mucho de una colonia o un enjambre de hormigas. Las hormigas forrajeras, a través de reglas muy simples, siempre encuentran rutas eficientes desde el hormiguero hacia las fuentes de comida. En base a estos comportamientos se pueden identificar vías más efectivas para desarrollar cronogramas de trabajo en fábricas, planificación en el uso de equipos, dividir tareas entre trabajadores, organizar gente, administrar rutas, evitar pérdidas, atascos y desperdicios, etc.

Individualmente una hormiga, abeja, avispa o termita tienen una inteligencia y comportamiento limitado y pobre. Estos insectos trabajan independientemente sin necesidad de supervisores o capataces. Sin embargo, en comunidad son capaces de construir obras de ingeniería maravillosas, capaces de mantener una temperatura ambiental adecuada, espacios de almacenamiento, transporte, descanso y ventilación.

Como individuos las hormigas son pobres en términos de inteligencia, pero en comunidad no; los equipos de trabajo de insectos que funcionan socialmente se auto organizan, se auto regulan, a través de un proceso de coordinación basado en la interacción individual de los miembros de las colonias. Éstas pueden solucionar problemas de alta dificultad con la acción muy simple de un individuo interactuando con otro.

En este sentido, son tres los aspectos que hacen que los insectos sociales sean exitosos: 1) flexibilidad (adaptabilidad a los cambios del entorno, la colonia puede adaptase a un entorno cambiante, extremo, adverso; tienen capacidad de auto recuperación), 2) robustez (aún cuando uno o más individuos fallen, el grupo puede seguir ejecutando la tarea) y 3) auto-organización (las actividades no se controlan centralizadamente ni se supervisan localmente).

A su vez, Gloor y Cooper (2007) remarcan tres principios para desarrollar negocios con una estrategia de enjambre. El primero es la ganancia de poder en base a la sumisión del mismo a la comunidad. Aunque puede sonar contradictorio, existen claros ejemplos de esta situación. MySpace.com logró gran notoriedad en la web como una comunidad de networking social, al permitir a sus usuarios crear sus propias identidades en la forma que ellos quisieran. Otros sitios con un modelo similar pero que otorgaban menos libertad a los usuarios terminaron eclipsados por la popularidad de MySpace. Facebook debió retractar modificaciones en su política de privacidad cuando un cambio de la misma imponía restricciones a la comunidad online.

El segundo principio se basa en la capacidad de compartir con la comunidad. Las compañías que constantemente usufructúan de ella sin entregar nada a cambio no podrán construir un modelo de negocio alrededor de este concepto. Como habíamos comentado en el Capítulo 2 con la liberación de 500 patentes por parte de IBM a la comunidad de código abierto de Linux, este tipo de acciones ganar-ganar son las que permiten desarrollar un modelo de negocio sobre los principios del trabajo en red. *Durante el siglo XX fuimos identificados por lo que poseíamos; en el siglo XXI seremos también definidos por la forma en que compartamos y lo que entreguemos a cambio. Es por eso que la web tiene ahora tanta relevancia. Nos permite compartir y desarrollar nuevas formas de creatividad* (Leadbeater y otros, 2009).

El tercer principio se basa en concentrarse en la comunidad en lugar de hacerlo en el dinero que esta puede generar. Aunque esto puede sonar más fácil de decir que de hacer, las compañías, deben focalizar su estrategia en la forma en que otorgarán algún valor a la comunidad para luego aprovechar beneficios de ésta.

En 1996, luego de la fusión de Sandoz y Ciba-Geigy nace el gigante Novartis AG. En ese proceso de fusión miles de ex empleados perdieron sus trabajos. Pero la nueva compañía estableció un fondo de inversión que ofrecía financiamiento para alentar a esos investigadores e ingenieros despedidos a iniciar nuevas compañías. En los primeros cuatro años nacieron 83 startups que crearon 1000 puestos de trabajo. Hoy muchas de esas compañías soportan la estrategia de innovación abierta de Novartis a través de la comunidad científica que lograron desarrollar. Por otro lado, Novartis recibió su

devolución financiera. Varias de las compañías que financiaron en sus inicios finalizaron con una oferta pública (IPO[43]) exitosa.

3.4 El funcionamiento de la inteligencia colectiva

En el MIT Center for Collective Intelligence definen la inteligencia colectiva como un grupo amplio de individuos que hacen cosas que aparentan inteligentes en forma colectiva o conjunta (Malone, Laubacher y otros, 2009).

Esta definición no parece distanciarse mucho de otras entidades conocidas desde hace mucho tiempo que parecerían funcionar del mismo modo, por ejemplo, una familia, una empresa, o cualquier otro grupo con un objetivo común.

Lo que los autores remarcan es que, en las últimas décadas, con el advenimiento de Internet, nuevos modelos de inteligencia colectiva han aparecido. Google por ejemplo, toma el juicio hecho por millones de personas al crear links en la web, y los unifica en un conocimiento único para producir respuestas inteligentes en las búsquedas de los usuarios en su página web a través de su algoritmo PageRank.

Luego de analizar alrededor de 250 ejemplos de sitios web que explotan de una forma u otra la inteligencia colectiva, los autores proponen un *framework* que permite identificar los bloques constructivos para entender cómo funciona este modelo. Para tal efecto utilizan la metáfora de "genes": las condiciones bajo las cuales estos genes son útiles y la posibilidad de combinarlos, al igual que sucede en los sistemas biológicos, permiten la unificación de la inteligencia colectiva en forma efectiva cuando se desea aplicarlo a un modelo de negocio.

[43] IPO: Initial Public Offering ó primera apertura de acciones al público. Implica la salida al mercado público de acciones de una compañía.

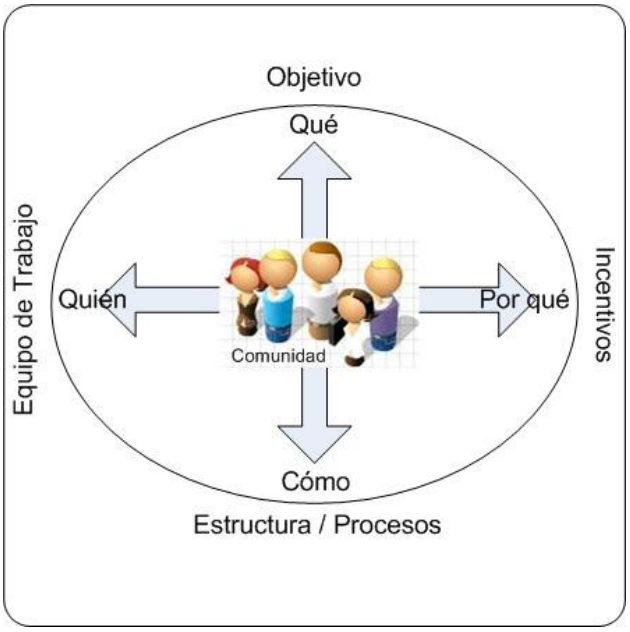


Figura 3.1: Bloques constructivos o "genes" de la inteligencia colectiva

Estos bloques constructivos pueden ser clasificados en dos pares de preguntas:

- ¿Quién realiza la tarea ? - ¿Por qué lo hace ?
- ¿Qué es lo que se desea lograr ? - ¿Cómo será realizado ?

El modelo define como "gen" a las respuestas a éstas cuatro preguntas (Quién, Por qué, Qué y Cómo) asociadas a una tarea que realizará una comunidad operando como un sistema de inteligencia colectiva. Al igual que los genes en un organismo vivo, éstos son los elementos del núcleo que pueden ser combinados para describir el "genoma" de cualquier sistema de inteligencia colectiva.

3.4.1 ¿Quién?

Dentro de la pregunta de Quién emprende la actividad, podemos encontrar dos categorías:

Jerárquica: en comunidades como la del desarrollo del sistema operativo Linux, Linus Torvalds y un grupo cercano a él usan el gen de la jerarquía para decidir cuál de los diferentes módulos desarrollados por la comunidad será incluido en la próxima versión del sistema que se lanzará.

Multitud o Grupo: en este gen las actividades pueden ser abordadas por cualquiera de las personas que conforman la comunidad que además eligen qué tareas hacer dentro del pool de las disponibles. Esto sucede sin la asignación de alguien en una posición de

autoridad. Continuando con el ejemplo de Linux, cualquier participante de la comunidad puede elegir sobre qué módulo trabajar y someterlo para su posible inclusión.

Como podemos apreciar en este ejemplo, dentro de cualquiera de los bloques constructivos del modelo de inteligencia colectiva, se puede dar una serie de "genes" que pueden ser combinados dentro del bloque.

Más allá de la existencia de jerarquía o no, un elemento fundamental del modelo es la libertad de elección. Cualquiera puede en Wikipedia proponer un nuevo artículo o editar uno existente. Cualquiera puede proponer un diseño de una remera en Threadless o votar por un diseño que otro haya sometido. La seguridad y confianza en este concepto de comunidad es un hecho fundamental que se repite en todos los casos analizados.

3.4.2 ¿Por qué?

Cercano al hecho de Quién se encuentra el Por qué. Esta pregunta intenta responder a las motivaciones que existen entre los participantes para formar parte de una comunidad que tiene un objetivo común. Algunas de las motivaciones halladas son:

Dinero: al igual que en las organizaciones tradicionales, la promesa de una recompensa en dinero es suficiente incentivo para que alguien quiera realizar una tarea dentro de ella.

Amor: éste es un importante motivador, aún en casos donde no exista recompensa monetaria. El gen del amor puede tener diferentes formas, el sólo hecho del disfrute por realizar una tarea, la oportunidad de sociabilizar con otros o la posibilidad de contribuir a una causa son motivadores que alientan la participación de las multitudes.

Gloria: el reconocimiento es otro motivador fundamental. Ser reconocido por los pares de una comunidad por el aporte hecho a la misma es, en muchas ocasiones, una causa suficiente para participar en ella.

Lo novedoso de los sistemas de inteligencia colectiva que han emergido en los últimos años, especialmente favorecidos por el uso de Internet, es la presencia de los genes de Amor y Gloria que, comparados con el trabajo tradicional en cualquier empresa, son mucho más habituales que el Dinero, motivador principal de las actividades tradicionales en las compañías. Esto no significa que no haya un componente intrínseco en las tareas habituales que conocemos en el mundo laboral tradicional. Lo que puede desprenderse del análisis de muchas comunidades *online*, es que el hecho de pertenecer

a una causa o la búsqueda de reconocimiento, son elementos muchos más exacerbantes como motivador para que alguien decida ser parte de ellas.

3.4.3 ¿Qué?

En las organizaciones tradicionales, el Qué típicamente esta explicado como una misión o un objetivo empresarial.

En los sistemas de inteligencia colectiva, el Qué hacer, puede ser resumido en dos genes fundamentales:

Crear: en este caso el participante genera algo nuevo, una pieza de software, una entrada en un blog, un diseño de remera, una solución a un problema científico.

Decidir: en este gen, el actor evalúa y selecciona entre múltiples alternativas. Alguien decide qué módulos o código incorporar en la próxima versión de Linux. Alguien selecciona un diseño de remeras entre múltiples opciones.

El caso de Threadless[44] muestra ambos genes al mismo tiempo. Cada semana, el sitio descansa en la multitud para la creación de nuevos diseños. Luego, en una combinación entre el voto de la comunidad y una decisión jerárquica del *management* de Threadless, se decide finalmente qué diseño será el producido.

3.4.4 ¿Cómo?

En las organizaciones tradicionales, la respuesta a ésta pregunta está dada por la estructura organizacional y sus procesos.

Lo que el modelo propone es analizar ¿Cómo? la comunidad hace el ¿Qué?, es decir, Decidir y Crear. La respuesta determinante a esta pregunta pasa por dilucidar si los miembros del grupo hacen sus contribuciones y decisiones en forma independiente los unos de los otros, o si existe algún tipo de dependencia entre ellos.

Los dos genes asociados al Cómo si los relacionamos con la tarea de Crear son la Colección y la Colaboración.

> **Colección:** YouTube es un caso de colección donde los videos son creados en forma independiente por sus autores lo que hace de él, una compilación de videos online.

---

[44] Threadless.com es un sitio web de venta de remeras. Los diseños son hechos por una comunidad de usuarios que someten los mismos a la votación de la comunidad. Los diseños más votados son producidos y vendidos a través del sitio web. El diseñador ganador recibe una recompensa a cambio. En 2006, Threadless generó U$S 17 Millones de ganancia vendiendo cerca de 90.000 remeras al mes.

Un subtipo importante dentro de las colecciones es el gen de la **Competencia ó Concursos** (contest). Por ejemplo, en Threadless, uno o varios ítems de la colección de diseños son designados como los mejores y reciben un premio o algún tipo de reconocimiento. Cisco, anualmente auspicia un concurso llamado Cisco I-Prize donde convoca a la comunidad técnica a someter a consideración ideas de nuevos productos o servicios tecnológicos que la compañía podría desarrollar. La idea ganadora se lleva U$S 250.000 y la posibilidad de que Cisco sea *sponsor* del desarrollo de esa idea de negocio. Este es un claro ejemplo de innovación abierta por parte de Cisco y de cómo convocar a una comunidad a través de una competencia.

Colaboración: el gen de la colaboración se desarrolla cuando los miembros de la multitud trabajan juntos para crear algo con una relación de dependencia importante entre sus contribuciones. Por ejemplo, podemos entender a Wikipedia como una Colección de artículos de temas variados, pero cada uno de ellos es construido bajo la Colaboración de las contribuciones de varios usuarios que trabajan en el desarrollo de un artículo en particular.

Los dos genes asociados al Cómo si lo relacionamos con la tarea de Decidir son las Decisiones de Grupo y las Decisiones Individuales.

Decisiones de Grupo: este gen se desarrolla cuando los aportes de los miembros en la multitud son agregados para generar la decisión que representa al grupo como un todo (consenso). Los sistemas de rankings como Digg o los mercados de predicción son formas de relación agregadas construidos sobre las contribuciones individuales para formar un estimación final típicamente lograda a través de un sistema de votación.

Decisiones Individuales: este gen se desarrolla cuando los miembros de la multitud toman una decisión, que si bien puede ser influenciada por aportes del resto, no necesita ser idéntica a la de ellos. Los usuarios individuales en YouTube deciden por ellos mismos qué video mirar. Pueden estar influenciados por el sistema de ranking o por recomendación de otros usuarios, pero finalmente qué ver o qué no, es una decisión individual.

3.5 Comparando algunos genomas

Usando la combinación de genes que hemos revisado, consideraremos una serie de secuencias de estos genes que puede ser combinados en genomas para ejemplificar el funcionamiento de un sistema de inteligencia colectiva.

Ejemplo	Qué		Quién	Por qué	Cómo
Editar un artículo existente en Wikipedia	Crear	Nuevo artículo	La multitud	Amor, Gloria	Colaboración
	Decidir	Mantener versión actual	La multitud	Amor, Gloria	Consenso
Decidir qué artículo incluir en Wikipedia	Crear	Nuevo artículo	La multitud	Amor, Gloria	Colección
	Decidir	Borrar preliminarmente	La multitud	Amor, Gloria	Voto
	Decidir	Borrar en forma definitiva	Administrador de Wikipedia	Amor	Decisión Individual
Linux	Crear	Nuevo módulo de software	La multitud	Dinero, Amor, Gloria	Colaboración
	Decidir	Qué módulo se incluirá en la próxima versión	Torvalds y allegados	Amor, Gloria	Decisión Individual
Threadless	Crear	Diseño de remera	La multitud	Dinero, Amor	Competencia
	Decidir	El mejor diseño	La multitud	Amor	Voto
	Decidir	Diseños a fabricar	Management	Dinero	Decisión Individual
InnoCentive	Crear	Solución científica	La multitud	Dinero	Competencia
	Decidir	Mejor solución	Cliente	Dinero	Jerarquía

Tabla 1: Comparación de los genomas de Wikipedia, Linux, Threadless e InnoCentive

La Tabla 1 nos deja ver cómo sobre las actividades de una misma comunidad se puede dar toda una serie de combinaciones de genes para alcanzar los objetivos que ésta persigue (Qué). De cualquier modo, lo útil del análisis es que permite identificar que algunos genes pueden ser efectivos en determinadas situaciones mientras que otros pueden serlo más en otras. Todo será en función del objetivo que se quiera lograr en conjunto con el esfuerzo y aporte de la comunidad.

Pero cabe tener algo en mente, no debemos perder la perspectiva sobre el hecho de que no siempre las soluciones provienen de la liberación de la sabiduría de los grupos. Recordemos lo que decíamos en [1.2] cuando citábamos el caso de la minera GoldCorp. Su CEO, Rob McEwen, decide hacer público a través de la web sus datos de interpretación geológica y a través de una competencia (uno de los genes que analizamos anteriormente) convoca a la comunidad externa a la compañía, a identificar lugares potenciales donde encontrar oro. Este fue un claro éxito de la innovación abierta y de la nueva economía de la era de Internet, pero lejos está de la lógica de Surowiecki

sobre la sabiduría de las multitudes que hemos citado en [3.2]. Según su lógica, *bajo las circunstancias adecuadas, los grupos se muestran notablemente inteligentes y son a menudo más inteligentes que la persona más inteligente del grupo.* En el caso GoldCorp no existió una muchedumbre trabajando en conjunto en busca de un mismo objetivo. En su lugar existió una simple (y poderosa) competencia que demuestra cómo las compañías pueden apoyarse en la web junto con una estrategia de propiedad intelectual abierta para atraer a las mejores mentes del mundo en beneficio propio. Otros casos, como los de P&G aprovechando ideágoras[45] como InnoCentive[46] están más alineados con este razonamiento.

Esta distinción es importante. Cuando se estudia la Innovación Abierta y en particular aquella favorecida a través de herramientas de Internet, siempre es posible encontrar estas dos clases de operatoria: aquéllas en las que se intenta aunar los esfuerzos de una comunidad para liberar su sabiduría y las otras, donde se intenta atraer a las mentes excepcionalmente calificadas para resolver un problema.

Las empresas que abordan la perspectiva de la sabiduría de los grupos, en general, rápidamente se encuentran con un dilema: ¿cómo asignar y compartir recompensas a través de la (esperadamente grande) multitud de contribuyentes? Este dilema no es trivial, porque una vez que el dinero entra en juego, cuestiones de "justicia" a menudo se imponen sobre lo que los economistas consideran un comportamiento racional.

Por ejemplo, digamos que usted y yo estamos trabajando juntos en un proyecto, y lo hacemos por los genes de Amor y Gloria que vimos anteriormente, sin una recompensa monetaria. Luego, viene una compañía que nos propone que sigamos haciendo lo mismo, pero ahora, con una recompensa de $10 por nuestras contribuciones. Gracias a ella, esta compañía embolsará $200.000.

Si nos remitimos al comportamiento económico racional, deberíamos aceptar la propuesta, ya que el pago de $10 es mejor que nada. Pero muchos estudios han demostrado que los seres humanos no se comportan de esta manera. Somos más

---

[45] El término ideágoras aparece mencionado en Wikinomics (Tapscott y Williams, 2006) para aducir a los mercados de ideas que se asemejan a las bulliciosas ágoras que surgieron en el corazón de la antigua Atenas. El término "ágora" proviene del griego y significa "mercado", un lugar donde las personas se reunían para debatir y hacer trueques. La antigua ágora de Atenas constituía el corazón de la antigua polis ateniense, el centro de la actividad política, comercial, administrativa y social, sede de la justicia y centro religioso y cultural.

[46] InnoCentive es uno de los sitios de innovación abierta más populares hoy en Internet que explota el concepto de *Crowdsourcing* que analizaremos en el Capítulo 4.

propensos a rechazar la oferta, a pesar de que nos generaría un beneficio, porque la consideraremos injusta.

Identificar qué genes se adaptan a una estrategia de abordaje de la inteligencia colectiva puede ser la diferencia entre el éxito y el fracaso. Amazon no paga por las revisiones de sus libros pero apela a los incentivos de Amor y Gloria para provecho propio. En este caso, el reconocimiento o simplemente el disfrute de hacerlo, son factores suficientes para que la comunidad haga lo que Amazon espera.

Cuando Heinz Ketchup invitó al público para que lo ayudaran en el desarrollo de un comercial, se enfrentó a varios problemas: primero un alto costo para promocionar la competencia y segundo otro gran desembolso de esfuerzo para revisar la gran cantidad de respuestas que finalmente consiguió del público. La campaña finalmente tuvo retorno positivo, pero a la compañía le costó toda una serie de difamaciones en la comunidad online por ser perezosa y buscar con este tipo de acciones mano de obra barata.

Así pues, a la hora de averiguar la forma de distribuir los premios en una gran multitud de contribuyentes, podemos ver cómo este dilema podría arruinarlo todo. Si se comparten premios igualitarios, el valor a repartir puede ser trivial y además injusto para quienes contribuyen en forma más eficiente. Peor aún, si la comunidad percibe que esas recompensas son injustas, podría ser el inicio de una rebelión y un golpe al modelo colaborativo en su conjunto (Hancock, 2008).

3.6 Decisiones 2.0

Tomar decisiones es una de las principales tareas que todos los gerentes realizan habitualmente en cualquier organización. Mucho se ha hablado y escrito sobre el liderazgo y la soledad del líder a la hora de tomar decisiones.

Tomar decisiones no es una tarea fácil. En el verbo decidir subyace el hecho de elegir sobre una serie de opciones que apuestan por un futuro posible y deseado. La probabilidad de error, el mal decidir, siempre está presente.

La realidad es que los seres humanos tenemos una capacidad limitada para tomar decisiones. Nuestro cerebro es un magnífico instrumento que ha evolucionado a lo largo de cientos de miles de años pero que tiene limitaciones, trata de evitar la complejidad en lugar de abrazarla y funciona mejor bajo sentido de supervivencia, respondiendo rápidamente, muchas veces por instinto ante la incertidumbre del futuro desconocido en lugar de explorar y analizar múltiples alternativas.

Para complicar aún más las cosas, los comportamientos humanos tienen sesgos, conocidos como sesgos cognitivos, que normalmente influencian la forma en que tomamos decisiones.

Hoy gracias a las nuevas tecnologías disponemos de innumerables fuentes de información, tenemos acceso a más datos, por lo cual, nuestra capacidad de decisión debería ser más acertada al entender mejor nuestro entorno. Pero parecería que esto no es suficiente. Aún seguimos siendo ineficientes a la hora de predecir el futuro, podemos minimizar errores con algún grado de confianza estadística, pero aún debemos tomar decisiones, acción donde justamente parecería que la capacidad individual se encuentra más limitada.

Por esta razón durante mucho tiempo las compañías han confiado en los equipos de trabajo para explorar necesidades y tratar de encontrar soluciones a sus problemas. Lamentablemente, muchos de los sesgos cognitivos que nos afectan como individuos, también pueden afectar las decisiones de grupo. Habíamos analizado en [3.3] que para que un grupo tome decisiones inteligentes se debían cumplir una serie de requisitos como la diversidad de opinión, la independencia, la descentralización y la agregación. Muchos de estos condimentos normalmente son escasos en los equipos de trabajo de una organización siendo ésta una explicación posible de por qué dichos equipos no siempre responden a la lógica propuesta por Surowiecki sobre la sabiduría de los grupos.

¿Cómo pueden, entonces, las compañías mejorar sus capacidades de decisión ? Al respecto Bonabeau (2009) propone un *framework* para mejorar la toma de decisiones apoyándose en los conceptos del entendimiento de la inteligencia colectiva.

El autor propone bajo que condiciones, qué tipo de inteligencia colectiva es posible (o no), deseable (o no) y accesible (o no) para evaluar cómo las compañías pueden hacer uso y sacar provecho de la información de los mercados, wikis, crowdsourcing y la sabiduría de los grupos en general, para una mejor toma de decisiones. Enmarca estos conceptos como Decisiones 2.0.

Según el autor, el uso de técnicas basadas en inteligencia colectiva, pueden ayudarnos a mitigar los sesgos cognitivos que comentamos con anterioridad.

Para alcanzar estos objetivos, las compañías deben considerar tres tipos de acercamientos: 1) extender los dominios de acción colectiva, 2) utilizar agregación aditiva y 3) desarrollar mecanismos de auto organización.

Extender los dominios de acción: como analizaremos con más detalles en el Capítulo 4, es un hecho ya descubierto al analizar los resultados de prácticas de innovación abierta, que las soluciones, muchas veces, provienen de dominios distintos a los que normalmente se encuentran suscriptos los problemas y los expertos que los resuelven. Por lo tanto, la capacidad de llegar a un grupo mayor de potenciales "solvers" presenta una oportunidad de uso de la inteligencia colectiva.

Utilizar agregación aditiva: las compañías pueden acopiar información de innumerables fuentes para luego realizar algún tipo de análisis promedio. Este proceso puede ser utilizado para agregar datos provenientes de grupos y equipos de decisión habituales a los cuales se les puede sumar aquéllos provenientes del proceso de extensión de dominios de acción. Una de las aplicaciones más complejas de este tipo de prácticas es el uso de mercados de predicción que analizaremos en apartado posterior por el significado y relevancia que representan para el estudio de la inteligencia colectiva.

Desarrollar mecanismos de auto regulación: como analizamos al estudiar el efecto de la inteligencia de los enjambres, los mecanismos que habilitan acciones entre los miembros para formar una comunidad, colmena o enjambre, resultan en un todo que es más efectivo que la suma de sus partes. En este proceso existe un riesgo que debe evitarse. Si los mecanismos de interacción no están bien diseñados, el todo puede funcionar peor que la suma de sus partes. Sesgos como la tendencia al conformismo, la carencia de individualidad y de creatividad o la certeza de que siempre las decisiones deben ser tomadas por el grupo antes que individualmente (actitud gregaria), pueden producir este efecto no deseado[47].

3.6.1 Los mercados de ideas y predicciones

Los mercados de ideas y predicciones son espacios *online* que adaptan muchas de las estructuras encontradas en los mercados de acciones (mercados donde se efectúan negocios de compra y venta de acciones de compañías públicas), con el objetivo de agregar información sobre la probabilidad de un evento futuro o para acercar una estimación más acertada sobre algún valor que permita tomar mejor una decisión o

[47] Un estudio más detallado de cómo generar estos mecanismos de auto regulación a una escala organizacional que permitan evitar estos sesgos, es un posible estudio de profundización futuro, que el maestrando propone al lector interesado en extender los alcances de esta investigación.

elegir la mejor entre varias ideas. Estos mercados han producido estimaciones confiables en una variedad de escenarios, incluyendo ambientes corporativos (Remidez y Joslin, 2007).

Un mercado de ideas puede ser pensado como la combinación de un buzón de sugerencias *online* y un mercado de acciones virtual donde sus miembros desarrollan y evalúan ideas en forma colaborativa.

Las primeras referencias que se encuentran en cuanto al uso de estas herramientas en organizaciones se remontan a 1996 cuando HP implementó un mercado de predicciones conocido como BRAIN – *Behaviorally Robust Aggregation of Information in Network* (Kambil, 2003; Chen, Fine y otros, 2003) con el objetivo de que los empleados de HP pudieran predecir la demanda de memorias para computadoras. En ese caso el argumento para impulsar la iniciativa fue que los empleados en contacto con los clientes estarían mejor informados para hacer una estimación que los miembros de la gerencia superior. Por lo tanto, éstos podrían hacer una mejor recomendación por su experiencia y contacto directo con el mercado.

En la industria, British Petroleum (BP) también fue un precursor en 1998 cuando, para apoyar su estrategia de disminución de gases de efecto invernadero para el 2010 en un 10% con respecto a 1990, decidió impulsar un mercado de predicciones interno para agregar el conocimiento distribuido en su organización y encontrar así formas novedosas y de bajo costo para alcanzar esa meta.

Sin embargo, el primer mercado digital fue introducido en 1988 con la aparición del Iowa Electronic Markets (IEM) impulsado por la Universidad de Iowa con el fin de predecir el resultado de las elecciones presidenciales en los Estados Unidos. La precisión alcanzada por el IEM superó todas las encuestas (Forsythe, Forrest y otros, 1992).

Según su aplicación podemos encontrar tres tipos de mercados:

***Mercado de Predicciones (Forecasting Prediction Markets)*:** su objetivo es alcanzar la predicción de ocurrencia de un objetivo o de un hito. HP, Microsoft, Siemens (Tapscott, 2006) y Google (Cowgill, Wolfers y otros, 2009) han implementado mercados internos con estos fines.

***Mercado de Preferencias (Preference Markets)*:** la siguiente aplicación del uso de los mecanismos de mercado se halla en los mercados de preferencias (Dahan, Soukhoroukova y otros, 2007). En éstos, el valor de las acciones fluctúa de acuerdo con

las combinaciones, características y diferentes permutaciones que conforman un producto. Es una herramienta ideal en la etapa de diseño de nuevos productos para entender las tendencias del mercado y los gustos de los consumidores. Cuando son usados sobre grupos externos (típicamente potenciales clientes) a la organización se convierte en un método eficaz de *crowdsourcing*.

***Mercado de Ideas (Idea Markets)*:** éste se comporta con un modelo similar al mercado de preferencias, pues lo que se intenta recompensar es la preferencia por una idea en particular. Sin embargo, en este modelo, los participantes pueden compartir sus propias ideas que luego son evaluadas a través de las inversiones en acciones. Un ejemplo de aplicación podría ser el de una compañía consultando a sus empleados por nuevas ideas en el intento de mejorar un proceso existente o desarrollar un nuevo producto. Algunas compañías han trascendido las fronteras de la propia organización abriendo el mercado de ideas al público. El caso de Cisco I-Prize es un buen ejemplo. Con esta iniciativa Cisco convoca a una comunidad interna a participar de un mercado de ideas que además es una contienda por premio. Las ideas (propuestas por la comunidad) que resultan con mejor ponderación dentro del mercado de ideas pasan a una fase privada de evaluación por el *management* de Cisco. Quien haya postulado la idea seleccionada como ganadora recibe un premio de U$S 250.000 y la posibilidad de que Cisco desarrolle esa línea de producto o negocio.

Lo interesante de este modelo es que las plataformas para implementarlos permiten además enriquecer las ideas originales a través de los comentarios de otros usuarios de la comunidad. Con lo cual, no sólo se pueden identificar ideas potenciales, sino que además las mismas resultan enriquecidas con el agregado del conocimiento colectivo sobre las mismas.

Un posible impedimento estructural para los mercados de ideas o de predicciones (*Idea Marketplaces o Predictions Markets*) es el propio mecanismo de mercado. Mientras que los mecanismos de mercados son eficientes en el proceso de agregación de conocimiento e información distribuida, pueden no ser efectivos si los participantes muestran comportamientos especulativos como los descriptos en los Concursos de Belleza Keynesianos (Keynes, 1936). Sorpresivamente, se ha demostrado que si una minoría de los participantes siguen este comportamiento especulativo, puede ayudar a la

eficiencia del mercado sin comprometer la calidad de evaluación de las ideas (Ebeling, 2001).

¿Cómo funciona un mercado de predicciones en la práctica?

Un mercado de predicciones permite a sus participantes comprar y vender acciones cuyos valores están basados en la madurez de los resultados de futuros eventos. Similar a la operación de los tradicionales mercados futuros, el precio por acción es determinado por la oferta y demanda de esas acciones. Los empleados acumulan puntos o dinero ficticio comprando o vendiendo acciones que están atadas al sentimiento de ocurrencia de dichos eventos o a la preferencia por una ida. El precio del mercado, a menudo, es interpretado como el consenso del grupo sobre la expectativa de alcanzar el resultado esperado (Carpenter, 2009). Por ejemplo, si el precio de una acción que paga $1 si el Equipo A alcanza su *milestone* o hito a tiempo es de $0,55, esto significa que según el consenso del mercado existe un 55% de probabilidades de que el Equipo A alcance ese logro. Si el Equipo A no alcanza su *milestone* en el tiempo esperado, cada acción muda su valor a cero.

En este sentido, Gary Hamel (2008) cita el proceso por el cual, BestBuy, la compañía minorista de venta de productos de electrónica de Estados Unidos, impulsó el uso de un mercado de predicciones interno, originalmente focalizado en realizar una mejor predicción de los pronósticos de venta y demanda, pero que luego del éxito del mismo, la compañía extendió a otros fines como un medio de conocer si nuevos productos o ideas tienen probabilidad de éxito.

Según relata Hamel, la idea de impulsar este tipo de herramienta dentro de BestBuy nació de su vicepresidente de marketing, Jeff Severts, luego de asistir a una conferencia a fines del 2004 de James Surowiecki que estaba presentando su libro "*The Wisdom of Crowds*".

Severts, interesado en explorar los conceptos de la inteligencia colectiva, impulsó un experimento con los empleados de BestBuy mediante el cual esperaba obtener un estimativo de ventas. La sorpresa fue, que tal cual sostenía la hipótesis de Surowiecki, la estimación de la multitud (en este caso representada por 192 empleados) fue 10 veces más exacta que los pronósticos de los expertos dedicados a dicha tarea. *¡La multitud gana!* informaba Serverts al cierre de su primer experiencia.

Por su parte, Remidez y Joslin (2007), demuestran cómo mediante el uso de mercado de predicciones pueden mejorar el soporte de la administración de un proyecto de TI en un ambiente corporativo. Al utilizar el mercado de predicción como una herramienta que facilita el proceso de comunicación del progreso del proyecto y de las estimaciones de avance del mismo, se logra anticipar decisiones que finalmente impactan en un mejor resultado final del proyecto de TI.

Los autores remarcan: 1) los mercados de predicción agregan información de todos los participantes, cada uno de los cuales, cuenta con información acerca de los problemas en cuestión, 2) el mercado provee incentivos para alentar a los participantes con conocimientos a revelar información a través de los negocios que realizan sobre el mercado de predicción, 3) el mercado retroalimenta a los participantes a través de los precios del mercado, 4) existe la posibilidad de realizar actividades en forma anónima. Por lo tanto quienes participan del mercado, dado su posible carácter anónimo, pueden proveer información indirecta mediante sus estimaciones aportando datos que de otro modo, en forma pública, no harían.

Es posible encontrar productos comerciales para montar estas herramientas. En el caso de I-Prize, esta desarrollado sobre una plataforma llamada Spigit[48]. En un mercado de ideas, los miembros se organizan alrededor de ellas. El patrocinador, en este caso Cisco, puede definir previamente las áreas de interés sobre las cuales pretende desarrollar su mercado al definir Categorías. Los participantes pueden compartir sus ideas en algunas de las Categorías previamente definidas por el patrocinador.

[48] Vid. http://www.spigit.com

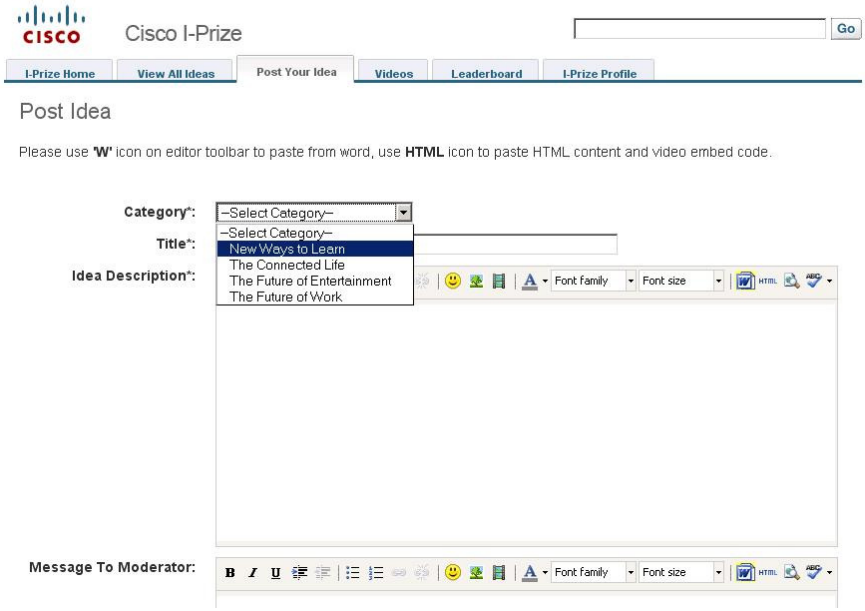


Figura 3.2: Interfaz de Cisco I-Prize para publicar una nueva idea. Obsérvese la pre-definición de categorías sobre las cuales la compañía focaliza la contienda.

La siguiente figura muestra una idea ya publicada y en proceso de evaluación por parte de la comunidad.

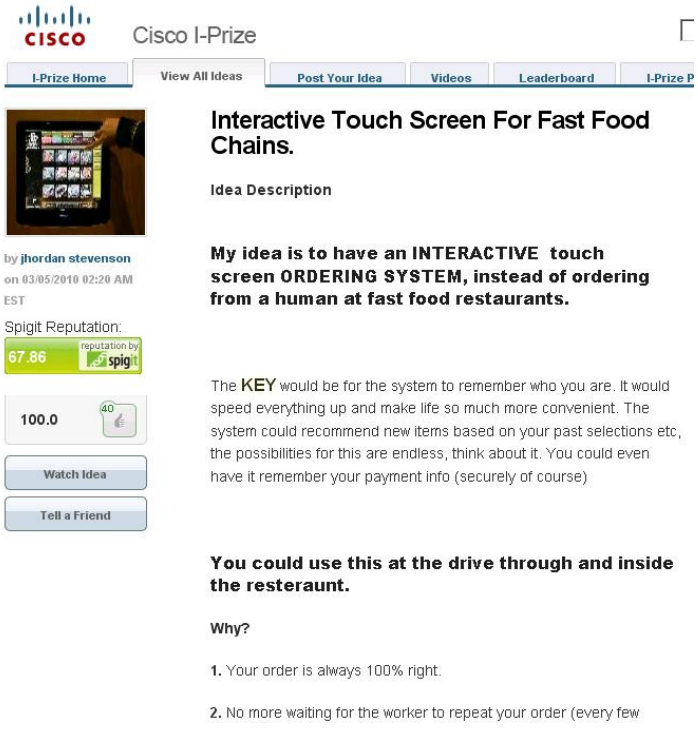


Figura 3.3: Idea publicada en el mercado de ideas.

Además de la idea, pueden observarse los datos de reputación del participante lograda a través de su trayectoria y de las contribuciones que realiza con sus comentarios, aportes de ideas y seguidores, dando esto un carácter social a la plataforma.



Si un participante encuentra una idea interesante, puede hacer su seguimiento a través de "*Watch Idea*", comunicárselo a otro participante de la plataforma mediante "*Tell a Friend*" o promover la idea sin dar ninguna explicación al respecto.

Toda idea esta acompañada de su historial de inversión, en el caso de I-Prize, cada participante que se registra recibe un monto inicial de *I-Prize Points* (IP) que representa su dinero virtual para ejercer inversiones en el mercado de ideas.

Figura 3.4: Evolución de las inversiones sobre una idea.

En el mercado, la elasticidad del precio de una idea está relacionada al total de liquidez disponible en todo el mercado. Esto significa que si todos los participantes invirtieran sus puntos en la misma idea el valor de ésta ascendería a 100.

Dadas las características antes mencionadas, podemos apreciar ahora que los mercados de ideas sirven como una herramienta de agregación de conocimiento, información y opiniones de un grupo amplio de personas y, por consiguiente, de la sabiduría de los grupos. La aplicación de los mecanismos de mercado es lo que hace a un mercado de ideas radicalmente superior a los buzones de sugerencias convencionales. En una compañía el resultado de estas herramientas reflejado en el valor de las acciones alcanzado por las ideas es un espejo del consenso del grupo. Una manera elegante de capitalizar la inteligencia y el conocimiento distribuido evadiendo jerarquías institucionales.

Existe toda una serie de argumentos para capitalizar los mecanismos de mercado en el proceso de creación de conocimiento. El economista Friedrich Hayek (1945)

argumentaba en su libro "*The Use of Knowledge in Society*", que los mecanismos de mercado son el método más eficiente para agregar la información localmente distribuida. Su argumento, que se condice con las ideas de Surowiecki, se basaba en que dadas las condiciones correctas, detrás de los principios espontáneos de auto organización existente en los mercados, existían ventajas que no podían ser alcanzadas por las organizaciones centralizadas.

Cuando llevamos estos principios a la gestión de la innovación y al tratamiento del conocimiento, estos asumen un valor preponderante. Las organizaciones jerárquicas, con modelos de decisión *top-down,* crean silos donde el conocimiento se torna aislado sin la posibilidad de fluir a través de las mismas (Gulati, 2007).

Google es otra de las empresas que ha incursionado internamente en el desarrollo de un mercado de predicciones con el objetivo de predecir fechas de lanzamiento de productos, apertura de nuevas oficinas y otras cuestiones estratégicas de importancia para la compañía (Davenport, 2008; Cohen, 2008). En un estudio realizado por Cowgill, Wolfers y otros (2009) se resume el funcionamiento de dicho mercado y algunos otros hallazgos relativos a cómo fluye la información dentro de Googleplex, las oficinas centrales de la compañía. Este estudio es particularmente atractivo porque demuestra otros potenciales hallazgos que pueden ser extrapolados del análisis del funcionamiento del mercado de predicciones. En el caso de Google, fue posible entender cómo la organización procesa la información que fluye por ella. Se descubrió además alguna serie de sesgos o polarización en las decisiones provenientes de nuevos empleados y finalmente el estudio ratificó que, como el sentido común lo indica, la mejor manera de facilitar la comunicación es poner a los miembros del equipo a pocos metros uno del otro. Pero paralelamente a este hallazgo, esa misma cercanía hace que las opiniones de empleados que se encuentran a poca distancia se correlacionen en forma directa. Google ha descubierto con este análisis que las posiciones de los empleados frente al mercado de predicción se correlacionan en un alto grado en empleados que comparten una oficina, que esa correlación declina con la distancia de empleados que comparten el mismo piso en un edificio y que deja de existir correlación entre empleados en distintos pisos o diferentes ciudades. En una empresa como ésta, con una alta rotación de personal dentro de las oficinas (aproximadamente 1 vez cada 90 días) este tipo de

hallazgo tiene una importancia relevante para la toma de decisiones y la estrategia del desarrollo de proyectos dentro de la compañía.

Bajo este mecanismo es posible entonces utilizar la inteligencia colectiva para predecir acciones futuras o, en función del consenso del mercado, anticipar la ocurrencia o no de un evento y tomar alguna decisión que pueda revertir una tendencia negativa.

Con este ejemplo, queda de manifiesto el gran potencial de este tipo de herramientas en ámbitos corporativos, donde, sesgos cognitivos, diferencias políticas e ineficiencias en otras prácticas de gestión pueden de algún modo ser subsanadas por la inteligencia de los propios empleados cuando éstos son vistos como un todo que suma más que las partes individuales.

3.6.1.1 Keynes y los comportamientos especulativos.

El principio económico básico puesto en juego cuando se recompensa a un grupo de participantes por la predicción exitosa de lo que el grupo en promedio prefiere es una reminiscencia de los Concursos de Belleza Keynesianos (Keynes, 1936) expuestos en su libro "*The General Theory of Employment, Interest and Money*".

Keynes comparaba la bolsa con los concursos de belleza. En la época en la que vivió Keynes se hacían concursos de belleza en los periódicos. Los lectores elegían entre cien fotografías las seis caras más bonitas. El premio lo ganaba el concursante cuya elección se acercara más a la media de las preferencias del conjunto de concursantes, de modo que cada concursante tenía que elegir no las caras que más le gustasen a él, sino las que consideraba más probable que les gustasen a los otros, los cuales se enfrentaban al mismo dilema desde la misma perspectiva. Es decir, intentaban predecir lo que la opinión media esperaba que fuera la opinión media.

Al igual que que en los concursos de belleza de la época de Keynes, en las inversiones en bolsa debemos valorar las mismas considerando los movimientos del resto de los inversores. En un mercado de ideas esto nos coloca ante una tesitura dual. Existirán, pues, participantes interesados en valorar las ideas por el mismo valor real que perciben de éstas. Sin embargo, pueden existir otros, que con carácter especulativo intenten predecir lo que la media va a elegir apostando así a una ganancia futura posible. A los efectos de capturar valor de la inteligencia colectiva, parecería que estos comportamientos posibles juegan en contra de la calidad de los resultados que se pueden obtener. En otras palabras, en lugar de disponer de un espacio virtual donde los

miembros de un grupo interactúan y se organizan alrededor de ideas en base a su conocimiento específico y juzgando a las mismas en función del mismo, corremos el riesgo de disponer de un espacio donde las acciones se realizan según la presunción de lo que elegirá el resto. Recordemos los tres principios que Surowiecki exponía para que la inteligencia colectiva tuviera una capitalización positiva: diversidad de opinión, independencia y descentralización. Bajo los efectos que expone Keynes, corremos el riesgo de perder el carácter de independencia en las decisiones de los participantes.

Queda claro que los mercados han demostrado ser eficientes para organizar los aportes de conocimiento e información de grandes grupos de personas como argumentaba Hayek (1945). La cuestión es: ¿ también son efectivos ?

En un estudio realizado por Trepte y Narayanaswamy (2009) como requisito de su trabajo de maestría en el MIT, los autores analizan el desempeño de alrededor de 20 mercados de predicciones internos implementados en General Mills. De acuerdo con sus hallazgos, los mercados estudiados no aportaron ninguna mejora significativa en la precisión de sus predicciones sobre el proceso tradicional de *forecasting* empresarial. En otras palabras, si bien los resultados no fueron errados, los mismos equipararon al que los empleados de la compañía también lograban por medio de los análisis tradicionales.

Otro estudio, Hopman (2007) analiza la aplicación de los mercados de predicciones en el proceso de asistir a Intel en sus prospectivas de demanda de mercado con resultados favorables, principalmente porque estos sistemas de agregación de información facilitan el proceso de flujo de la misma. El estudio concluye que las deficiencias en el flujo de información a través de la compañía han producido en numerosas ocasiones malas estimaciones que redundaron en malos resultados de negocio. En este sentido Intel halló que los mercados de predicciones y en general los IAMs (*Information Aggregation Mechanisms* como también se los conoce en forma genérica), prometen ayudar a la empresa a gestionar el riesgo de la demanda y otros desafíos del negocio al mejorar el flujo de información dentro de la organización.

Basándose en los resultados obtenidos, las implementaciones de IAMs parecen haber tenido un impacto deseable en la precisión de los pronósticos.

Los principales motores que el análisis remarca que han dado lugar a estos buenos resultados son: 1) el anonimato y los incentivos, que fomentan la verdad y la información imparcial, 2) el promedio de opiniones múltiples, lo que produce resultados

precisos, y 3) *feedback*, lo que le permite a los participantes evaluar su rendimiento pasado y aprender a valorar la información y producir mejores pronósticos futuros.

Por su parte, Hartwig (2009) intenta demostrar si los mecanismos de mercado en los mercados de ideas pueden generar un detrimento en su eficacia como producto de comportamientos como el de los concursos de belleza Keynesianos. El autor argumenta que los especuladores pueden tener un efecto positivo en el comportamiento de los mercados de ideas al actuar, según las ideas de Kirzner (Ebeling, 2001), como los emprendedores que descubren oportunidades para beneficiarse, traducido como "*el estado de alerta emprendedor*" de Kirzner.

Es difícil precisar hoy el final que tendrán estas herramientas en el mundo corporativo dado que aún estamos en la infancia de las mismas. La tendencia es de adopción creciente. En su informe anual de tendencias 2009, Gartner posiciona al *crowdsourcing* y a los mercados de ideas en una etapa inicial del ascenso del ciclo de vida de estas herramientas con un horizonte de 5 a 10 años por delante para alcanzar la madurez como se observa en la siguiente figura.

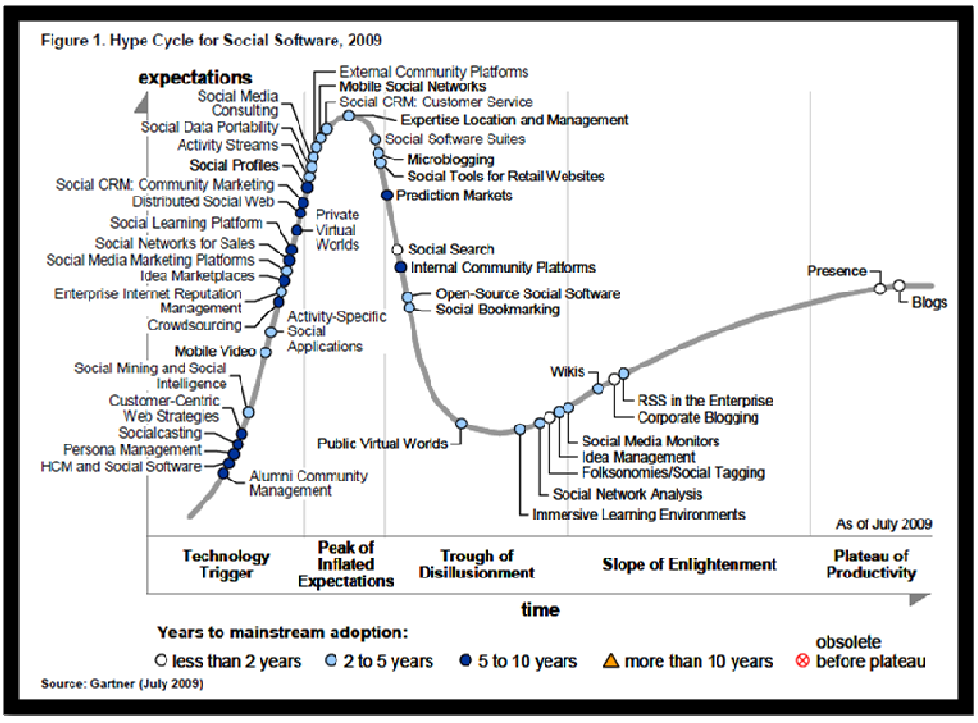


Figura 3.5: 2009 *Gartner Hype Cycle for Social Software*

Pero más allá de su estado corporativo actual, los mercados de ideas y predicciones ya han ganado varias batallas y se muestran como iniciativas atractivas como espacios de interacción virtual y de captura de ideas. Bajo estas premisas, se convierten en una gran promesa para promover el desarrollo de la innovación avanzada capturando el conocimiento colectivo interno y externo a la organización. Una oportunidad que al menos muchas organizaciones no deberían dejar de analizar.

Capítulo 4

4. Crowdsourcing

"El secreto para tener éxito en el siglo XXI es capitalizando lo que la gente quiere hacer en lugar de tratar de que hagan lo que Ud. quiere que hagan"

Glenn Reynolds.

4.1 Resumen del capítulo

El fenómeno del *crowdsourcing*, que analizaremos en el presente capítulo, está muy relacionado con esta idea de Reynolds. Ya hemos analizado cómo los consumidores toman cada vez mayor participación en los procesos que otrora solían ser dominio de empresas y profesionales expertos. Otros cambios sociales, como el creciente aumento del amateurismo (Howe, 2008 ; Leadbeater y Miller, 2004), son esenciales para explicar la aparición de este fenómeno.

En el presente capítulo abordaremos, desde el análisis teórico, qué es el *crowdsourcing*, cuáles son sus campos de acción, los formatos conocidos en los que se presenta y los factores de éxito a tener en cuenta al momento de patrocinar una iniciativa de este tipo.

Analizaremos también un caso real de una empresa de productos de consumo masivo, que abordó un proyecto con una duración de tres años, para resolver problemas de R&D a través de una comunidad *online*. Detallaremos los costos financieros y los beneficios producidos por dicho proyecto.

Finalmente, expondremos dos casos de compañías que acudieron a la sabiduría de los grupos para resolver problemas totalmente distintos; una deseaba mejorar sus ingresos al perfeccionar un servicio que ofrece a sus clientes. La segunda, pretendía afinar su estrategia empresaria apoyándose en las opiniones de la multitud. Veremos cómo lo hicieron e identificaremos cuáles son en cada caso, los aprendizajes a adquirir.

4.2 Introducción

Wareham, Massachusetts, es una localidad al sur de Boston y hogar del cuartel central de una compañía llamada Local Motors[49]. Su entrada, puede parecerse a cualquier otra

[49] Vid. http://www.local-motors.com

entrada de garaje, sin embargo, su interior es nada más y nada menos que un ejemplo entre algunos que comienzan a aparecer del futuro de la manufactura en pequeña escala en los Estados Unidos.

Muchas historias de éxito en el mundo industrial y en especial en el tecnológico nacieron como emprendimientos de garaje o de habitaciones de hotel. Apple, Hewlett-Packard, Microsoft, son algunos casos. Sin embargo, esto que fue la cuna de una revolución en la década del 70, fue desapareciendo como modelo incubador de nuevas compañías. Como explicamos en [1.4.2] la tecnología ha abaratado la producción de muchos productos pero, en ese proceso, se han generado barreras de entrada que han vuelto más complejo ingresar en la competencia de esos mercados para nuevos jugadores.

En la misma sección del Capítulo 1, citábamos el ejemplo de Ford. ¿Qué puede resultar más impensable de penetrar en estos tiempos que el negocio de la industria del automóvil ?.

En junio de 2010, Local Motors lanzará oficialmente su vehículo Rally Fighter, un *off-road* que cumple con todos los requerimientos legales para circular por los Estados Unidos. La particularidad del mismo radica en que el diseño exterior fue desarrollado por una comunidad de voluntarios a través de Internet, incentivados por una competencia de diseño y cuyo ensamblado final será hecho por los propios clientes en centros de armado local o en sus hogares como parte de una experiencia de construcción personal en forma amateur. Local Motors puede desarrollar nuevos modelos en 18 meses, el mismo tiempo que le lleva a una empresa de la industria cambiar las especificaciones de una puerta de un vehículo convencional. La industria del garaje vuelve a renacer.

Jay Rogers, 36 años, ex Marine, CEO de Local Motors, MBA de Harvard, ideó este modelo de negocio como un concepto extrapolado a la industria automotriz de otro que había visto en una presentación de esa universidad. Rogers había asistido a una presentación donde se discutía el caso Threadless, compañía que acudía a la comunidad *online* para hacer diseños de remeras y venderlas a través de Internet.

Thredless le había mostrado a Rogers el poder del ***crowdsourcing***.

Jeff Howe acuñó el término *crowdsourdcing* (Howe, 2006) en la revista Wired en junio de 2006 tratando de describir un nuevo modelo de negocios potenciado por la web, que cohesionaba soluciones creativas de una red distribuida de individuos a través de una

propuesta o desafío público. En palabras de Howe: "*el crowdsourcing representa el acto de una compañía de tomar una función que alguna vez pudo ser realizada por los empleados y externalizar la misma a una red (generalmente grande y no definida) de personas en la forma de un llamado o desafío abierto a cambio de una recompensa*".

Por su parte Brabham (2008a) argumenta que: "*el crowdsourcing es un modelo legítimo para la resolución de problemas complejos más allá del mero hecho de ser un nuevo formato de concursos y premios (…). Es un modelo capaz de agregar talento, agregando ingenio mientras que reduce los costos y tiempos normalmente necesarios para resolver un problema*".

En términos genéricos, podemos definir al *crowdsourcing* como un modelo distribuido de producción y resolución de problemas. En él, dichos problemas son difundidos a un grupo desconocido de "*solvers*" bajo algún tipo de llamado o convocatoria. Estos usuarios serán quienes finalmente sometan su respuesta como devolución a ese llamado. En algunos casos será el emisor quien defina cuál es la mejor solución para el problema que intenta resolver. En otros casos, la comunidad será quien lo haga.

En términos generales, el dueño final de la mejor solución hallada será el emisor – el *crowdsourcer* – y el ganador individual será recompensado de alguna forma mediante una retribución monetaria, premio o reconocimiento. En otros casos la única recompensa puede ser la gloria o simple satisfacción intelectual.

El *crowdsourcing* puede producir soluciones provenientes de amateurs o de voluntarios trabajando en su tiempo libre, de expertos en pequeñas organizaciones o de científicos o especialistas en alguna materia ya retirados.

Daren C. Brabham[50] propone en forma gráfica un entendimiento del *crowdsourcing* en ocho pasos, según lo muestra la Figura 4.1.

[50] Vid. http://www.darenbrabham.com/

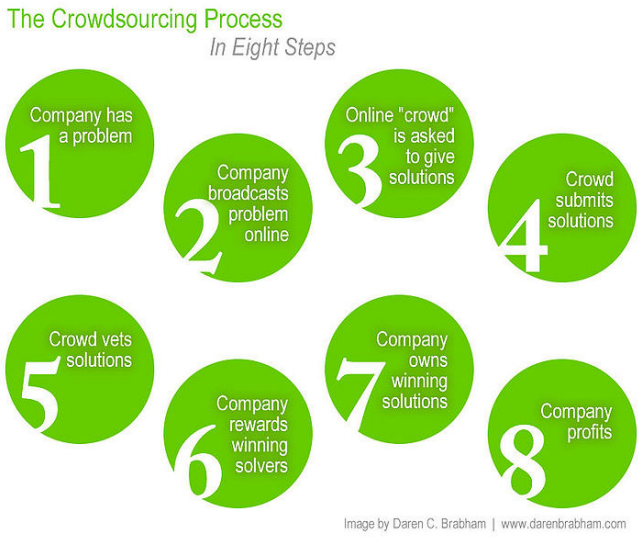


Figura 4.1: El crowdsourcing en 8 pasos (Brabham, 2009)

Los ocho pasos de Brabham que describen una de las modalidades más clásicas de *crowdsourcing* se inicia con una compañía que tiene un problema. Dicho problema es publicado en forma *online*. Se le solicita a la multitud que provea una solución. La multitud provee una o más soluciones al problema o desafío planteado. La multitud examina las soluciones propuestas (en algunos casos, el examen lo hará quien publicó el desafío sin participación de la multitud). La compañía premia a la o las personas que participaron de la mejor solución. La compañía se queda con la propiedad de dicha solución y obtiene un rédito económico a partir de la misma.

Los beneficios percibidos del *crowdsourcing* incluyen:

- Los problemas pueden ser explorados y analizados a costos comparativamente menores que los que usualmente asumen los departamentos de R&D o los centros de investigación en las organizaciones.
- Habitualmente el tiempo de resolución es menor debido a la naturaleza misma del proceso (escala de pocos meses vs. escala de muchos meses o hasta años en algún caso)
- El pago es por resultados y hay una clara disminución del riesgo de inversión en R&D. En algunos proyectos no hay recompensa en dinero.
- La organización accede a una base más amplia de conocimiento que la que posee en su propio seno.

- En proyectos de *crowdsourcing* donde se convoca a la multitud para co-crear con las compañías, éstas adquieren un entendimiento temprano de los gustos y las decisiones de los clientes.
- El uso de técnicas de *crowdsourcing* puede generar en algunos casos el desarrollo de una comunidad de construcción de marca, creando un ecosistema que resulta en un sentimiento de pertenencia a la misma a través de la contribución y la colaboración.
- El *crowdsourcing* tiene un gran potencial para el desarrollo de mecanismos de resolución de problemas e involucramiento de *stakeholders*[51] en entornos gubernamentales, administración pública y entidades sin fines de lucro (Brabham, 2009).
- La organización cuenta a partir de este modelo con un habilitador ideal para el desarrollo de Innovación Abierta.

Sobre este último punto Gassmann y Enkel (2004) proponen tres procesos núcleos para el desarrollo de la Innovación Abierta. Basado en una base de datos empírica de 124 empresas, los autores identificaron tres procesos de núcleo de la innovación abierta: 1) Proceso del exterior al interior: reforzar la base de los conocimientos propios de una empresa mediante la integración de los proveedores, clientes y el abastecimiento de conocimiento externo, puede aumentar la capacidad de innovación de una empresa, 2) Proceso del interior al exterior: la explotación externa de ideas en diferentes mercados, la venta de la propiedad intelectual y la multiplicación de ideas debido a la canalización hacia el medio ambiente externo, mejoran las capacidades de innovación, 3) Proceso de acoplamiento del interior con el exterior: la vinculación del afuera con el adentro y viceversa, trabajando en alianzas con empresas complementarias en un proceso de dar y recibir es crucial para el éxito.

En este marco de porosidad en las fronteras de las compañías, el *crowdsourcing* como modelo potenciado por las herramientas de Internet, permite cubrir la mayoría de estos

[51] El término fue utilizado por primera vez por R.E. Freeman en su obra de 1984: "*Strategic Management: A Stakeholder approach*" para referirse a quienes pueden afectar o son afectados por las actividades de una empresa. Varios especialistas consideran que la definición más correcta es "parte interesada", para referirse a cualquier persona o entidad que es afectada (para bien o mal) por la actividad de una empresa u organización.

tres procesos núcleos y por lo tanto ratifica nuestra afirmación de su poder para habilitar los procesos de innovación abierta.

Dada la naturaleza temprana de este modelo de producción, muchas veces se lo confunde con otros modelos similares, por ejemplo el *outsourcing* y el modelo *open source.* La diferencia entre el *crowdsourcing* y el *outsourcing* ordinario radica en que la tarea o problema a ser resuelto se hace público a una comunidad no definida en lugar de hacerlo a una organización específica. Por otro lado, en los modelos de *outsourcing* suele existir alguna modalidad de continuidad temporal y una relación contractual de mediano o largo plazo entre las partes. En las aplicaciones de *crowdsourcing*, las tareas son típicamente puntuales y los plazos de relación entre partes mucho más cortos. Con respecto a las diferencias con el modelo *open source*, éste es un modelo de producción colaborativo iniciado y emprendido en forma voluntaria por los miembros de una comunidad. En el modelo de *crowdsourcing* la actividad es iniciada por un cliente de la comunidad – el *crowdsourcer* – y el trabajo puede ser emprendido en forma individual o grupal (Brabham, 2008a).

Bajo el uso del modelo de *crowdsourcing*, las compañías intentan en forma parcial o total reemplazar el uso de su fuerza laboral a través de una masa de colaboración externa y voluntaria. Sin embargo, debe notarse que aprovechando algún modelo de motivación, el *crowdsourcing* es más cercano a una forma de co-creación que a una simple transferencia de actividades hacia clientes, individuos o una comunidad que resuelve un problema de R&D, diseña un producto o crea un nuevo contenido (Boutin, 2006; Prahalad y Ramaswamy 2004, p.16).

En contraste con las comunidades *bottom-up* como aquellas alentadas en los proyectos de desarrollo de software de código abierto donde actores independientes combinan su conocimiento para crear un bien sin fines de lucro, las personas que participan del modelo de *crowdsourcing* lo hacen voluntariamente y a sabiendas de que otorgan sus ideas a una compañía para que ésta comercialice y venda un producto. El *crowdsourcing* es un subconjunto de lo que Eric von Hippel llama "innovación centrada en el usuario", en la que los fabricantes dependen de los clientes no sólo para definir sus necesidades, sino para definir sus productos o sus mejoras (Boutin, 2006).

Aunque no es una idea nueva (P&G, por ejemplo, ha venido utilizando este modelo de producción por diez años), el *crowdsourcing* se ha vuelto hoy un fenómeno reconocido

y que está ganando escala global debido a los avances en las tecnologías que permiten que personas de diferente naturaleza puedan participar en un proyecto *online*. En particular, el advenimiento de tecnologías recientes y los modelos sociales y colectivos englobados bajo el paraguas de la Web 2.0 han habilitado una rápida, fácil y rica forma de participación global.

En 1993, la revista The New Yorker publicó una caricatura que se volvió famosa donde se puede leer "*En Internet, nadie sabe que eres un perro*".



Figura 4.2: Caricatura publicada en The New Yorker por Peter Steiner - Vol.69 (LXIX) no. 20

Esta es una buena representación de lo que ocurre con el *crowdsourcing* potenciado por el uso de Internet. Bajo este modelo nadie sabe si quien resuelve un problema posee un título en ingeniería, en química o si alguna vez sacó una foto, diseñó un auto o una remera. El *crowdsourcing* tiene la capacidad de generar una forma perfecta de meritocracia (Howe, 2008).

Según Howe (2008) son cuatro los fundamentos que han permitido desarrollar este modelo: 1) el aumento del amateurismo, 2) la aparición del software *open source*, 3) la disponibilidad de nuevas herramientas de producción, 4) la aparición de las comunidades *online* organizadas por intereses comunes.

4.3 El *Crowdsourcing* como un modelo de resolución de problemas

Otro de los beneficios que el modelo de *crowdsourcing* trae aparejado es el dar valor al conocimiento de los no expertos, al traerlos al proceso de resolución del problema. La participación es el acto de crear nuevo conocimiento, contribuir con nuevas perspectivas al proceso de planificación y difundir conocimiento a otros en dicho proceso (Hanna, 2000). En una publicación orientada al valor del conocimiento local en proyectos de planificación urbana, Van Herzele, (2004) describe que la inclusión del conocimiento no experto es beneficioso al proceso de resolución de un problema, dado que otorga una nueva perspectiva que proviene de individuos fuera del ámbito profesional de la planificación urbana y que ayuda a descubrir soluciones creativas que pueden funcionar en un contexto local específico.

Para ratificar este punto, en el campo de la innovación, muchos estudios (Lakhani y Jeppesen, 2007; Lakhani y Panetta, 2007; Lakhani, Jeppesen y otros, 2007; von Hippel, 1998, 2005) han demostrado el tremendo éxito alcanzado cuando el conocimiento no experto se utiliza en la resolución de problemas científicos o de diseño de productos, a menudo ofreciendo soluciones superiores y a costos más efectivos que los programas de R&D tradicionales.

Es una grave falta de modestia pensar que sólo los expertos pueden desarrollar soluciones y peor aún pensar que sólo ellos pueden identificar con precisión la mejor solución. El conocimiento local y no experto agrega la perspectiva del usuario futuro de la solución bajo diseño y el entendimiento acerca del entorno y el lugar (Brabham, 2009).

El profesor de Harvard Karim R. Lakhani es a menudo citado por sus trabajos en innovación abierta. En su estudio "*The Value of Openness in Scientific Problem Solving*" (Lakhani, Jeppesen y otros, 2007) los autores se concentran en el proceso de emisión de búsquedas – *broadcast search* – como habitualmente se lo conoce en la jerga del *crowdsourcing*. Una conclusión interesante es que la solución para un problema normalmente proviene de la periferia de un campo de estudio. Las personas que están en dicha periferia, no sólo están fuera de los laboratorios de una compañía, también lo están del campo del mismísimo problema.

La emisión de la búsqueda (refiriéndose al proceso de buscar una solución a través de ayuda externa) involucra en la visión de Lakhani, diseminar el problema en una forma en que sea alcanzado por las personas que están en esa periferia. De acuerdo a Lakhani

las personas que están en una posición tangencial a la del problema tienen una mejor capacidad para ver las conexiones en un área y su potencial aplicación cruzada en su área de conocimiento (que difiere como dijimos de la del problema) para resolver el mismo. A este proceso lo llamamos "conexión de mundos" dado que la experiencia de una persona en un mundo puede aplicarse en forma cruzada y llevando una nueva perspectiva a otro mundo donde allí pueda resolver un problema particular.

El gigante de consumo masivo, Colgate-Palmolive, necesitaba un método más eficaz para inyectar un compuesto de fluoruro en polvo en sus tubos de pasta de dientes. Si bien parecía un problema sencillo, el equipo de R&D era incapaz de resolverlo. Así que la empresa envió las especificaciones de su problema a InnoCentive.

Un ingeniero eléctrico canadiense, Ed Melcarek, propuso poner una carga positiva sobre el flúor en polvo y, a continuación, el tubo a tierra, de este modo el fluoruro cargado positivamente era atraído por el tubo con una dispersión mínima. Una aplicación efectiva de la física elemental que ningún miembro del equipo de químicos había contemplado en Colgate-Palmolive. Por su solución, el ingeniero recibió 25.000 dólares de recompensa (Howe, 2008; Innocentive Blog, 2008[52]).

Este proceso presenta una paradoja interesante. Cuando se emite un problema fuera de la organización, se lo hace a sabiendas de que probablemente quien lo solucione no sabe por sí mismo que será capaz de resolverlo. Imagine una situación potencial donde un bioquímico tiene una herramienta de manipulación de datos de imágenes que podría ser propuesta para resolver un problema en el ámbito de la geología. Sólo cuando esa persona se enfrente al problema y pueda hacer su "conexión de mundos" podrá estar en condiciones de presentar una solución.

Pero existe otro factor que probablemente no es tan obvio y que puede ofrecer oportunidades exponenciales de resolver un problema. Imagine que un *solver* esta conectado en una gran red o comunidad de *solvers* sobre la que puede diseminar un problema más allá de él mismo. Si consideramos a los procesos de búsqueda de soluciones por *broadcasting* como aquellos que se hacen en la periferia de un campo en el cual el problema es encontrado, podemos visualizar que estos individuos ubicados en esa periferia pueden actuar como nodos conectando *clusters* de *solvers*. A medida que más problemas se resuelven, los jugadores relevantes de la periferia son más fáciles de

[52] Vid. http://blog.innocentive.com/2008/08/20/ed-melcarek/

identificar, así como también las fuentes más fértiles de solución, haciendo más fácil direccionar los esfuerzos al emitir un problema. Habilitar la interacción directa entre los miembros de la red de *solvers* con herramientas de colaboración y comunicación crea condiciones óptimas para resolver problemas futuros.

4.3.1 Los intermediaros en el proceso de innovación. InnoCentive.

Habitualmente, las organizaciones carecen de experiencia y conocimiento para poner en práctica métodos de innovación abierta. Sin embargo, existen diferentes medios que actúan como agentes intermediando en tareas relacionadas con el proceso de innovación de las compañías. El rol principal de estos intermediarios es conectar, transformar, traducir y, consecuentemente, sustentar la fragilidad del conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1996). Conectan así a las empresas con diferentes fuentes de conocimiento. Colaborar con un intermediario en el proceso de innovación puede disminuir el tiempo del desarrollo de una tecnología dado que conectan una necesidad del lado de la empresa con una multitud de fuentes como otras empresas, universidades, proveedores, clientes, expertos, etc.

Lopez y Vanhaverbeke (2009) del ESADE Business School analizan los roles y formas de diferentes intermediarios en el terreno de innovación abierta. Los autores proponen una topología de cuatro formas posibles de intermediación, cada una atendiendo a un tipo particular de necesidad de las empresas.

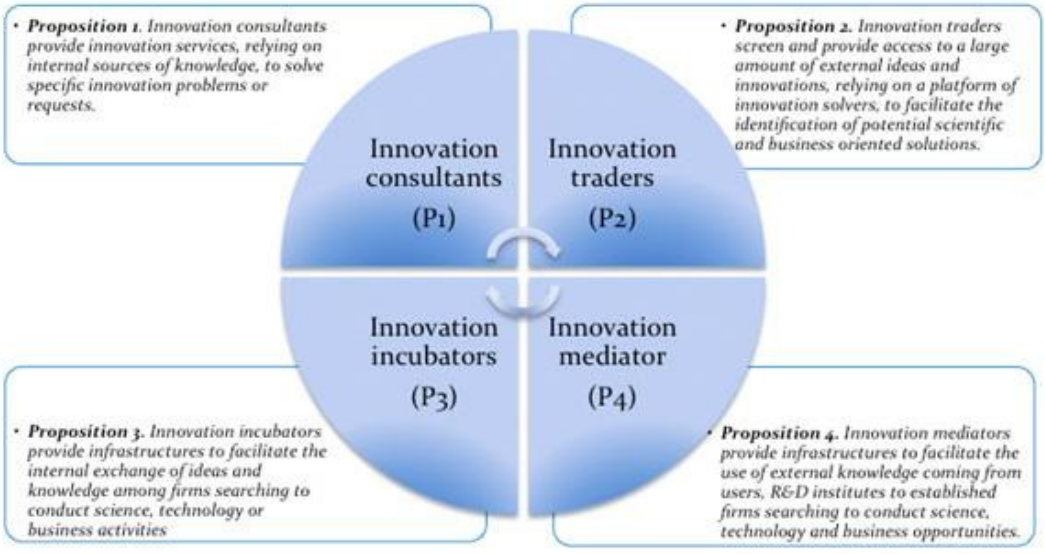


Figura 4.3: Topología de los intermediarios de innovación (Lopez y Vanhaverbeke, 2009)

Consultores: son útiles cuando se busca asesoramiento específico, soluciones o información. Pueden aportar metodología y conocimiento sobre un mercado específico. IDEO[53] es un ejemplo de este tipo de oferta.

***Traders*, aceleradores o intermediarios:** actúan como agentes de búsquedas de soluciones concretas a problemas científicos o de otra índole. Son ideales cuando la compañía quiere acelerar su proceso de innovación o bien se ve carente internamente de los recursos para llevar adelante cierta investigación. Típicamente actúan como colaboradores específicos por proyecto. NineSigma, InnoCentive, YourEncore son algunos ejemplos de empresas que ofrecen estos servicios. El Anexo B.1 muestra un detalle de diferentes actores en este proceso de intermediación que aprovechan recursos *online* para llevar a cabo dicho proceso.

Incubadoras de innovación: representan un medio para interactuar con otras empresas formando una red de conocimiento que permita desarrollar innovación. Típicamente se presentan como un *cluster* colaborativo donde se comparten recursos y experiencias. Suelen estar formadas por empresas, *startups*, inversores, universidades en una geografía cercana generando así una comunidad con un propósito de innovación común. PlugandPlayTechCenter[54] e Idealab[55] son un ejemplo de este modelo de intermediación.

Mediadores de innovación: representan un medio de transferencia de tecnología desde laboratorios de investigación a empresas. Estos actores proveen infraestructura que permite capturar y transferir conocimiento y R&D. El *Stanford Research Park*, que nació en 1951 como un parque industrial, fue creado originalmente con el único propósito de ganar dinero para la universidad a través del arrendamiento de terrenos propios a terceras empresas. Más tarde se convertiría en la cuna de Silicon Valley (Rogers y Larsen, 1986).

Innocentive.com es un sitio que desarrolla un modelo de *crowdsourcing* competitivo que le permite a corporaciones y empresas resolver problemas relacionados con su R&D. Lanzado en 2001 con financiamiento del gigante farmacéutico Eli Lilly (Howe, 2008), esta empresa radicada en Adover, Massachusetts, permite a toda una comunidad de científicos (*solvers*) recibir reconocimiento profesional y premios financieros por

[53] Vid. http://www.ideo.com
[54] Vid. http://www.plugandplaytechcenter.com/
[55] Vid. http://www.idealab.com

resolver problemas o desafíos relativos a R&D. Simultáneamente habilita a las compañías el acceso a una comunidad global de talento científico en busca de soluciones innovadoras a sus problemas. Entre esas compañías usuarias (conocidas como "*seekers*") se incluyen P&G, Boeing, DuPont, Colgate-Palmolive, por nombrar algunas.

InnoCentive funciona como un intermediario en el proceso de innovación.

Durante la primera fase de exposición del problema, las compañías se mantienen anónimas. Cada vez que un problema es resuelto (se suele fijar una fecha límite para la espera de la solución), los *solvers* devuelven su solución a través de la web que a su vez pasa a un proceso de revisión por parte de la compañía cliente. Si la solución alcanza los requerimientos propuestos en el desafío, la compañía otorga un premio en dinero que es publicado al momento de emitir el desafío. Las recompensas varían entre U$S 5.000 a los U$S 100.000 y llega, en algunos casos, al millón de dólares para algunos desafíos complejos y específicos.

En enero de 2009, InnoCentive le solicitó a Forrester Consulting que examinara el impacto económico total y el potencial retorno de inversión que conseguían las empresas cuando éstas utilizaban sus servicios (Bishop, 2009). Forrester realizó su análisis sobre el estudio del uso de InnoCentive de la compañía suiza SCA que ofrece productos de cuidado personal entre otros, en 90 países y cuenta con 52.000 empleados en 60 países. SCA utiliza los servicios de InnoCentive para enriquecer su programa de innovación abierta.

Como resultado del estudio, Forrester concluye que la organización alcanza:

- Ahorro de costos.
- Ahorro de recursos debido a un proceso de investigación más rápido favorecido por su estrategia de innovación abierta.
- Acceso a una red diversa de expertos.
- Fomento de una cultura de investigación más innovadora.
- Mejoras en la habilidad para enmarcar los problemas de investigación en todas sus áreas de R&D.
- Mejores procesos de transferencia de su propiedad intelectual (IP).

Forrester logró estimar un retorno de inversión del 74% con un período de repago menor a los 3 meses. Otros beneficios fueron más difíciles de cuantificar, algunas soluciones que se integraron al proceso de R&D contribuyeron al éxito comercial de

algunos productos de la compañía y a la salida de éstos en forma más rápida al mercado. Debido a los problemas de cuantificación, estos beneficios no fueron incorporados al análisis. El Anexo B.2 detalla el análisis financiero de este caso.

4.3.2 Cuatro modelos de *crowdsourcing* competitivo

InnoCentive, YourEncore[56] y otros, son casos de *crowdsourcing* competitivo. Los concursos son una forma particular de *crowdsourcing* que han demostrado ser beneficiosos en una serie de áreas. Estas competencias permiten a las personas de todo el mundo competir entre sí en un desafío específico presentado por una organización. La participación está motivada por incentivos acordes con el nivel del desafío.

La selección de la respuesta ganadora puede darse en dos modos. La primera es por evaluación y elección de la compañía que publica el desafío luego de analizar cuál de las respuestas mejor se adapta a sus necesidades internas. Este caso describe el funcionamiento de InnoCentive por ejemplo. La segunda es mediante algún método de evaluación por parte de la propia comunidad, apelando a un proceso de selección por inteligencia colectiva.

De acuerdo a Hutch Carpenter de Spigit[57] (Carpenter, 2010), el *crowdsourcing* competitivo puede ser descripto por una serie de actividades que incluyen el acopio, filtrado y selección de las soluciones sometidas por los participantes. Estas actividades se componen de:



El proceso de *crowdsourcing* comienza con la contribución que hacen las personas en respuesta a un desafío. Estas respuestas son agregadas en un sitio común. Las respuestas son devueltas en un formato que satisface los objetivos de la competencia.



Las personas ofrecen su valuación a las respuestas recibidas. Esta retroalimentación puede darse por un sistema de votos, algún método de *ranking*, consenso por comentarios o en su modo más sofisticado mediante la

---

[56] Vid. http://www.yourencore.com/ . Your Encore tiene un foco similar al de InnoCentive pero pretende capturar el valor de científicos retirados o ya jubilados e insertar de este modo ese conocimiento nuevamente en la industria. Por otro lado, muchos científicos retirados encuentran en esta red la posibilidad de volver al laboratorio o a los análisis científicos, ya sin la presión de sus antiguos trabajos. Paralelamente reciben una recompensa económica por los descubrimientos que hacen.

[57] Vid. http://www.spigit.com . Spigit es una plataforma para desarrollar iniciativas de mercados de ideas, crowdsourcing y captura de inteligencia colectiva. Es el motor de iniciativas como I-Prize de Cisco.

compra y venta de acciones con dinero virtual representando este caso un ejemplo de un mercado de predicciones.

Selection by Experts

Las organizaciones desarrollan un panel de expertos que analizan las respuestas obtenidas del desafío, seleccionando aquella que mejor cumple con los requerimientos que se desean alcanzar.

Crowdsourced Selection

Los ganadores del desafío son determinados por los votos de las personas y algún otro mecanismo de medición. Este proceso de selección es una mezcla del sentimiento público, ponderado por los miembros de mayor fama, y el poder de los individuos para generar publicidad con mecanismos de marketing de boca en boca.

Estos cuatro componentes pueden ser combinados de diferentes maneras para generar cuatro modelos de *crowdsourcing* competitivo.

Modelo 1: Sentimiento público, Decisión de expertos



Figura 4.4: Sentimiento público, decisión de expertos.

Este modelo permite aprovechar la inteligencia colectiva como parte del proceso de toma de decisión. La retroalimentación brindada por la comunidad es una lectura temprana del potencial de la solución, respuesta o diseño previo al impacto real de la misma en el mercado. Por esta razón, este es un buen modelo a utilizar cuando se quiere capturar una lectura previa de un producto o servicio que finalmente se expondrá al mercado consumidor. Este es el método utilizado en Cisco I-Prize. Con esta competencia la compañía busca capturar ideas que puedan ser convertidas en futuras líneas de negocios. El ganador (que finalmente es elegido por los expertos de la compañía) obtiene una recompensa monetaria. Pero previo al proceso de evaluación por parte de la propia Cisco, las mejores ideas son ponderadas y evaluadas por la comunidad participante, esto incluye aquellos que presentaron una idea o aquellos que solo forman parte de la comunidad con objetivos de revisión y evaluación.

Modelo 2: Decisión pública

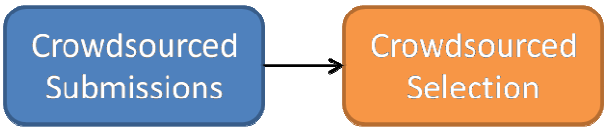


Figura 4.5: Decisión pública.

Este modelo se apoya totalmente en la inteligencia colectiva provista por la comunidad, ofreciendo una gran plataforma a las organizaciones para comprender mejor el sentido que ésta asocia a sus productos y servicios. Las respuestas reflejan la creatividad de los clientes y partes interesadas. La retroalimentación sobre una respuesta es una señal de la intensidad del sentimiento de interpretación particular de una persona sobre esa oferta. Los ganadores son determinados por la ponderación general de la comunidad.

Este modelo es ideal para fines de marketing, toma de decisiones en diseño de productos o servicios o para la co-creación de dichos productos y servicios entre la empresa y sus clientes.

Trabajar sobre este modelo se convierte en un compromiso estratégico para la compañía, sobre todo cuando los clientes están hablando de la organización en los medios de comunicación social.

Ejemplos de iniciativas sobre este modelo son *My Starbucks Ideas*[58] e *IdeaStorm*[59] de Dell donde los clientes co-crean el futuro de los productos y servicios junto con las empresas.

Modelo 3: Decisión experta

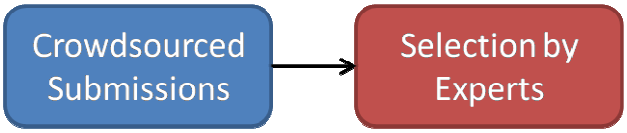


Figura 4.6: Decisión experta.

Este modelo involucra a la comunidad para encontrar soluciones a problemas complejos. Los expertos analizan las propuestas recibidas e identifican las mejores para abordar el objetivo del concurso. El sentimiento de la multitud no es un elemento que se tenga en cuenta en estos concursos, ya que suelen utilizarse para problemas técnicos o relacionados con R&D.

---

[58] Vid. http://mystarbucksidea.force.com/ideaHome
[59] Vid. http://www.ideastorm.com/

Este modelo también impide el robo por parte de los competidores de las ideas o soluciones que proveen los *solvers*. Las respuestas son accesibles solamente a los expertos designados relacionados con la organización patrocinadora. El carácter cerrado de las comunicaciones es importante para generar el interés de las personas con la capacidad técnica para hacer frente a un desafío.

Este modelo describe el funcionamiento de plataformas como InnoCentive o YourEncore.

Modelo 4: American Idol – Operación Triunfo



Figura 4.7: American Idol – Operación Triunfo.

Modelos de programas televisivos como *Operación Triunfo* en Argentina o *American Idol* en los Estados Unidos, son una buena analogía de este modelo pues los ganadores del concurso finalmente son elegidos por voto de la comunidad, pero los candidatos iniciales son previamente seleccionados por un panel experto.

Este modelo es bueno cuando de antemano se sabe que la calidad de las respuestas tendrán una gran fluctuación. Los expertos actúan como un filtro antes de la votación de la comunidad. También es adecuado cuando la organización patrocinadora tiene una dirección específica que desea para la propuesta ganadora. Los expertos identifican las respuestas candidatas coherentes con la dirección deseada y sólo éstas se someten a la votación de la comunidad.

4.4 El *Crowdsourcing* como un modelo de producción y diseño

Planteábamos al inicio de este capítulo el caso de Local Motors como un ejemplo de *crowdsourcing* aplicado a la industria de la manufactura en pequeña escala y al diseño. Threadless.com que ya mencionamos en capítulos previos, es otro caso de una compañía que hace uso del *crowdsourcing* para diseñar y producir remeras que luego vende a través de Internet.

iStockphoto.com es una compañía también basada en la web que vende fotografías, animaciones y videos libres de derechos de autor.

Estos son algunos casos que nos demuestran que el *crowdsourcing* no es un modelo confinado o limitado a la resolución de problemas de R&D, la ponderación y filtrado de ideas o la captura de mejoras por parte de los clientes de una compañía.

En un reciente artículo de la revista Wired, (Anderson, 2010) titulado "*In the Next Industrial Revolution, Atoms are the New Bits*" el autor afirma lo que sosteníamos en [1.4.6] sobre la democratización de la manufactura y cómo debido a una serie de cambios y aprendizajes que hemos obtenido de nuestra experiencia previa en la web, hoy es posible cambiar radicalmente los procesos de producción a través del *crowdsourcing*. En el mismo artículo, Anderson argumenta sobre el beneficio en el abaratamiento de herramientas y software de diseño y de la producción en escala que ofrecen hoy algunas terminales de fabricación en China.

Al referirse a su emprendimiento de aviones auto-piloteados, DIY Drones [60], (desarrollado en conjunto con un joven mexicano de 21 años que contactó a través de la web), Anderson dice: "*A pesar de que no empleamos a muchas personas o de ganar mucho dinero*[61]*, nuestro modelo básico es reducir el costo de la tecnología en un factor de 10 (en su mayoría debido a que no cargamos los costos de propiedad intelectual)*".

¿ Podemos predecir aquí otro cambio de modelo como el generado en el mundo del software por la aparición del movimiento de código abierto ? Es prematuro asegurarlo, pero hay indicadores tempranos que animan a arriesgar a favor. En el mismo artículo, Anderson argumenta que aunque disminuyendo, la economía manufacturera de Estados Unidos sigue siendo la mayor del mundo. Pero en el sector productivo de la creciente China, se prevé que ésta pueda tomar el puesto número uno entre 2015 y 2020, de acuerdo con un estudio de IHS Global Insight (Premakumar, 2008). No toda la fabricación en Estados Unidos se está reduciendo. Otra encuesta que cita Anderson sobre los fabricantes pequeños (menos de U$S 25 millones en ventas anuales) muestra que la mayoría espera crecer durante 2010, al menos dos dígitos porcentuales. De hecho, los analistas esperan que casi todos los nuevos empleos de la manufactura en los Estados Unidos provenga de las pequeñas empresas. Parecería entonces que están dadas las condiciones para que el motor del despegue de la economía mundial esté más en

[60] Vid. http://diydrones.com/

[61] A pesar de este comentarios, DIY Drones genera hoy ingresos por U$S 250.000 al año y Anderson espera convertirlo en un negocio de un millón de dólares para el 2011 (Anderson, 2010).

mano del emprendimiento de individuos de garaje, que en las manos de ejecutivos de traje y corbata.

4.5 El *Crowdsourcing* en entornos públicos y de gobierno.

Las disciplinas gubernamentales, incluyendo las de diseño y planificación urbana o de políticas de Estado, deben aceptar la noción de participación y colaboración en la toma de decisiones. Cuando no lo han hecho, se han tenido que enfrentar a grandes fracasos y procesos de resistencia por parte de los *stakeholders*.

En Argentina, el caso de las papeleras en las orillas del Río Uruguay es emblemáticamente descriptivo, pero podrían mencionarse otros casos similares: la explotación de hidrocarburos en la laguna de Llancanello, en Mendoza; la instalación de torres de alta tensión en Humahuaca, el aumento de la cota de la represa de Yacyretá, la explotación de yungas en el Norte, el proyecto de construir la represa de Corpus, pese a la negativa generalizada de la población (Castelli, 2006).

En este sentido los gobernantes deberían continuar acrecentando los procesos de participación para maximizar y diversificar los aportes de los *stakeholders* en el diseño de soluciones a problemas urbanos.

En la práctica muchos de estos procesos se llevan a cabo por medio de reuniones que presentan desafíos para instar la participación y para encontrar soluciones creativas para el uso de los espacios públicos. La adopción de una solución tecnológica es una solución posible y necesaria. Los medios ofrecidos por la web permiten cohesionar la inteligencia colectiva de la población en una forma que las reuniones cara a cara no pueden hacerlo (Brabham, 2009).

Más allá de las aplicaciones relacionadas a la innovación, este modelo presenta una enorme promesa en proyectos sin fines de lucro y en aplicaciones gubernamentales.

Noveck (2006) comenta sobre una de las primeras aplicaciones gubernamentales que se están poniendo a prueba en los Estados Unidos, el proyecto Peer-to-Patent[62]. Iniciado en junio de 2007, este proyecto es desarrollado por el New York Law School's Institute for Information Law and Policy, en cooperación con la Oficina de Marcas y Patentes de los Estados Unidos (USPTO). Su objetivo es acelerar el proceso de revisión de patentes

[62] Vid. Peer-To-Patent: http://peertopatent.org/

capturando recursos por llamados públicos de revisión, con metodología de *crowdsourcing*.

Otro ejemplo es el citado por Brabham (2009), un proyecto de decisión pública llevado a cabo en la comunidad de Salt Lake City, Utah[63]. Este proyecto de *crowdsourcing* se desarrolló en cooperación entre la Utah Transit Authority (UTA) con fondos donados por la Administración de Tránsito del Gobierno Federal de los Estados Unidos. El problema a resolver en este caso fue el diseño de las paradas de autobuses para la ciudad. Los usuarios podían registrarse libremente en el sitio web y participar enviando diseños, ideas o comentando los mismos para finalmente votar por el preferido. Lanzado el 5 de junio de 2009, el proyecto tuvo una duración de 4 meses y el diseño más votado fue el elegido para la construcción de las nuevas paradas de autobuses. El objetivo final de esta iniciativa era generar un proceso participativo público que finalmente generara un diseño de paradas que alentaran o incentivaran a las personas a un mayor uso de los medios públicos de transporte lo cual generaría beneficios directos para todos los ciudadanos de Salt Lake City y el planeta. Al finalizar el proyecto, se habían recibido 260 diseños. El diseño ganador fue premiado con reconocimiento público y una placa fijada en cada una de las paradas de autobús.

4.5.1 Gobierno 2.0 y transparencia

No sólo la participación de los ciudadanos en proyectos urbanos es una oportunidad para los gobiernos de aprovechar técnicas de *crowdsourcing*. Los Estados poseen una inmensa cantidad de información, que en su mayoría no se encuentra disponible *online*. El acceso de los ciudadanos a esas bases de datos, en los casos posibles, requiere visitar innumerables departamentos u oficinas del Estado (Brito, 2008). Por otro lado, la idea de hacer disponible esta información en forma *online* abre toda una serie de oportunidades para incrementar la transparencia del gobierno y aprovecharlas en el desarrollo de aplicaciones que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos.

En este sentido, Brito concluye: "*con el fin de responsabilizar a los gobiernos por sus acciones, los ciudadanos deben saber cuáles son esas acciones. Para ello, se debe insistir en que el gobierno actúe de manera abierta y transparente, en la mayor medida posible. En el siglo XXI, esto implica que sus datos estén disponibles en línea y con*

[63] Vid. http://first.nextstopdesign.com/

fácil acceso. Si los datos del gobierno se encuentran en línea con formatos útiles y flexibles, los ciudadanos podrán utilizar las herramientas de Internet para arrojar luz sobre sus actividades. Estas herramientas incluyen mashups[64]*, que ponen de relieve las conexiones ocultas entre los diferentes conjuntos de datos, y crowdsourcing, que hace más fácil el trabajo de buscar entre montañas de datos, aprovechando miles de ojos en un conjunto particular de ellos. Hoy, sin embargo, la oferta de datos en línea por parte del gobierno es muy pobre*[65]*. Parte de la información nominalmente a disposición del público no está en línea, y los datos que están en línea a menudo no lo están en formatos útiles. El Gobierno debe alentar la disponibilidad en línea de la información pública de una manera estructurada, abierta y con capacidad de búsqueda".*

Cabe notar que Barack Obama es probablemente el primer presidente en instaurar un Gobierno 2.0. Cuando Obama juraba su cargo, WhiteHouse.gov, la web de la Casa Blanca, cambió estilo y contenidos para hacer realidad sus promesas de gobierno abierto. Por primera vez se crea un blog oficial y espacios para que los ciudadanos se informen y relacionen directamente con el equipo presidencial.

Obama ejecutó inmediatamente sus promesas de mayor comunicación con los ciudadanos, transparencia informativa de la Administración y participación directa, ejes de su campaña. "*Durante mucho tiempo ha habido demasiado secreto*", decía en uno de sus discursos, y para acabar con esa opacidad decretó[66] una aplicación lo más abierta posible de la *Freedom of Information Act*, la ley que permite a los ciudadanos acceder a la información pública. "*En caso de duda, prevalece la apertura*", es el principio de la nueva política.

Recientemente la ciudad de New York liberó una competencia – NYC BigApps[67] - de *crowdsourcing* bajo el formato del Modelo 3, decisión experta, en la cual se solicitaba el desarrollo de una aplicación (web o móvil) que aprovechara datos que la ciudad ponía a disposición de los ciudadanos, como un mecanismo para proporcionar información y transparencia para los mismos. En sintonía con lo que Brito (2008) argumenta, el sitio web de la competencia proclamaba: "*La Ciudad de Nueva York está mejorando la*

---

[64] Mashups: Son aplicaciones web híbridas pudiendo ser un sitio web o una aplicación web en sí misma que usa contenido de otras aplicaciones Web para crear un nuevo contenido completo, consumiendo servicios directamente desde otro sitio, siempre a través de protocolos de Internet.
[65] El autor refiere a la oferta de datos *online* del gobierno de los Estados Unidos.
[66] Vid. http://www.whitehouse.gov/the_press_office/FreedomofInformationAct/
[67] Vid. http://www.nycbigapps.com/

forma por la cual provee información y transparencia a los ciudadanos. Pero distribuir buena información requiere de buenas herramientas. El concurso NYC BigApps premiará a los desarrolladores de las aplicaciones más útiles, inventivas, atractivas, eficaces y comercialmente viables para la distribución de información de la ciudad de Nueva York que sea de interés para sus usuarios."

4.6 Factores de éxito

En los últimos años muchas compañías han comenzado a utilizar iniciativas de innovación abierta, algunos casos son expuestos a lo largo de esta tesis. Estamos comenzando a ver el retorno positivo de muchas de ellas, lo cual es una buena señal para el modelo.

Trataremos ahora de exponer algunos factores que pueden significar la diferencia entre el éxito y el fracaso de una iniciativa de innovación abierta o *crowdsourcing*.

Cuando analizamos la innovación abierta hicimos un fuerte hincapié en los factores culturales de la organización. Analizamos compañías que debían vencer el síndrome "no inventado aquí", otras que debieron cambiar radicalmente la forma en que tomaban sus decisiones, haciendo una compañía más plana desde el punto de vista gerencial, y con mayor nivel de participación de los empleados en la definición de la estrategia de innovación. Argumentamos también que ser exitosos en el desarrollo de prácticas de innovación abierta tenía como requisito el desarrollo de una fuerte cultura interna de colaboración, participación y gestión del conocimiento entre los empleados, derribando silos de conocimiento y otorgando buenas herramientas que lo propicien. Expusimos que los modelos mentales de algunos departamentos corporativos bien preparados para las prácticas de innovación cerrada carecían de sentido sobre el nuevo modelo. En particular recalcamos la redefinición que los departamentos legales debían afrontar para poder lidiar con los cambios de actitud frente a la comercialización de la propiedad intelectual.

Todos los factores de éxito antes mencionados convergen en una única dirección (aunque no lo garantizan): desarrollar una cultura interna de innovación. Si una organización tiene dificultades para hacer que la innovación suceda en su seno, difícilmente pueda colaborar en una red de innovación que trascienda la misma. No es para nada cierto que empresas no innovadoras en su seno, tengan una oportunidad de serlo en un proceso de innovación abierta.

Por otro lado, cuando se habla de innovación abierta, inteligencia colectiva y *crowdsourcing,* existe la falsa creencia de que el éxito es sólo una cuestión de números. Cuantas más cabezas en la comunidad, mejor. Todos comentando, ponderando y ofreciendo invaluables ideas. Existe la creencia, de que si hay multitud, prevalece el conocimiento colectivo. Sin embargo, los casos de éxito en innovación abierta arrojan que sólo cuando se diseña cuidadosamente la estrategia a implementar para una tarea en particular y, cuando se crean los incentivos a la medida de esa tarea, se atraen a los colaboradores efectivos o se crean las condiciones para colaborar a lo largo de la cadena de valor de la empresa. El mensaje es: no hay magia detrás de la sabiduría de los grupos, no es sólo convocar y esperar resultados, existe todo un diseño previo que debe ser ejecutado y planificado.

4.6.1 Caso Netflix

El Premio Netflix[68] es un ejemplo estelar de *crowdsourcing*. En octubre de 2006, Netflix, la compañía de alquiler de películas, anunció que pagaría U$S 1 millón a quien pudiera mejorar las recomendaciones de películas hechas por el software interno de Netflix, Cinematch, por lo menos en un 10 por ciento. En otras palabras, la empresa quería recomendaciones que fueran al menos un 10 por ciento más acordes a las preferencias de sus clientes.

Cinematch analiza las preferencias de película de cada cliente (al estilo del sistema de recomendación de Amazon), hábitos de los usuarios y recomienda otras películas que el cliente pueda disfrutar. Un sistema de recomendaciones más preciso aumenta el atractivo de Netflix a su audiencia y por ende sus ingresos.

A mediados de junio de 2009, luego de 3 años y más de 50.000 competidores, un equipo multinacional se alzó con el premio al alcanzar un 10,05% de mejora en el algoritmo de Cinematch. El equipo ganador, *BellKor's Pragmatic Chaos*[69], una coalición de cuatro equipos en realidad, estaba compuesto por estadistas, expertos en máquinas de aprendizaje e ingenieros en sistemas de Estados Unidos, Canadá, Austria e Israel. Un equipo de investigadores de AT&T lideraba la coalisión.

BellKor's Pragmatic Chaos es un equipo de elite. Sin embargo el grupo es una alianza entre los ganadores de los premios que Netfix otorgó al progreso (U$S 50.000) durante

[68] Vid. http://www.netflix.com/
[69] Vid. http://www2.research.att.com/~volinsky/netflix/bpc.html

los años 2007 y 2008 sumado a un par de ingenieros de Montreal que habían estado durante mucho tiempo cerca de la parte superior de la clasificación del concurso.

Notemos aquí la serie de hechos que suceden gracias a la correcta planificación del abordaje de Netflix al generar la competencia a través del modelo de *crowdsourcing.*

Primero, Netflix supuso que el desafío que le estaba solicitando a la multitud era muy complejo, razón por la cual, fijo una meta temporal bastante grande, 5 años (aunque la solución se encontró en 3 años, originalmente el concurso tenía una fecha límite para el 2011).

Para incentivar los progresos de la comunidad, Netflix, implementó *Netflix Progress Prize* que premiaba con U$S 50.000 al equipo con mayor progreso anual.

Por otro lado, en lugar de diseñar una contienda cerrada, Netflix publicó permanentemente los nombres de los equipos y personas que los conformaban y en qué posición relativa de la competencia se ubicaba cada equipo.

Esto permitió, en algún momento de 2008, que algunos equipos aunaran esfuerzos colaborativos, se cohesionaran como un único equipo dado que era presumible que si no complementaban competencias, probablemente no lograrían alcanzar el éxito ninguno.

Una simple aplicación de teoría de los juegos (Axelrod, 1986) donde la colaboración hace que todos ganen.

Por otro lado, en lugar de liberar la contienda y ponerse a esperar durante 5 años a que la comunidad resolviera el desafío, el hecho de fijar premios intermedios por avance, generó un circuito virtuoso de retroalimentación en los equipos que podían medir sus mejoras y contrastarlas contra el resto de los participantes.

El concurso de Netflix atrajo a expertos de todo el mundo, no sólo por el dinero del premio, sino también porque ofrecía un desafío de enormes proporciones. Los algoritmos que los concursantes debían encontrar son patrones ubicados en una colección de más de 100 millones de evaluaciones de películas. Lo que se aprende en la lucha con un análisis de datos a tamaña escala, es que el modelo de predicción y modelado se puede aplicar en muchas industrias, como la del comercio electrónico o las telecomunicaciones. "*Tiene sentido para nosotros, tanto desde la perspectiva de AT & T como desde la investigación científica*", explicó el Chris Volinsky en una entrevista al New York Times.

De nuevo, Netflix llevó el concurso a un terreno de incentivos que excedían el monetario. Resolver el problema no solo recompensaba a los ganadores con dinero,

recompensaba probablemente a muchas industrias, razón por la cual, el aprendizaje generado por la contienda no sólo beneficiaría a la propia compañía sino a muchas otras también.

El premio Netflix es un ejemplo de una práctica de *crowdsourcing* correctamente diseñada.

4.6.2 Caso IBM Innovation Jams

En el concurso de Netflix, la idea ganadora es simplemente la que alcanza un resultado esperado o se acerca más a él.

En otras circunstancias, las empresas confían en la multitud para capturar ideas que contribuyan a su estrategia de negocio, aunque sea el *management* de la empresa quien elija con qué ideas quedarse. IBM conduce sesiones de *brainstorming online* llamadas Innovation Jams (Bjelland y Wood, 2008). Ha ejecutado 13 en los últimos siete años.

IBM utiliza estas sesiones para orientar su estrategia de inversión en nuevos campos de crecimiento. Se estima que unos 150.000 empleados, clientes, socios empresariales y académicos han participado de las mismas (Bjelland y Wood, 2008). Luego de estas sesiones, equipos internos de IBM realizan un tamizado de las ideas y deciden en qué nuevas oportunidades invertir. Algunas áreas de inversión fueron el ahorro de energía, la salud y las redes eléctricas inteligentes.

Una de las enseñanzas de los Innovation Jams es el proceso de diseño por parte de IBM, el encuadre inicial para comandar el proceso de *crowdsourcing* y el tamizado posterior o filtrado de ideas obtenidas.

El primer paso en el diseño de los Jams por parte de IBM es definir qué meta desean alcanzar:

1. ***Meta: desarrollar un torbellino de ideas para capturar las mejores que tengan una rápida comercialización.***

El siguiente paso es encausar o dar encuadre a la sesión. En este tipo de actividades donde se convoca a una comunidad *online*, definir un encuadre previo ayuda a alcanzar los objetivos que la organización desea, pero además asegura un resultado más predecible.

¿ Cómo podemos tomar ventaja de la sabiduría de las multitudes en nuestros esfuerzos de innovación a través de una convocatoria de ideas ? Hay distintos desafíos que sortear para tratar de hacer esto. Como ya hemos expuesto en esta tesis, la idea básica detrás de

la sabiduría de los grupos es: si se reúne a un gran número de personas para estimar algo - el peso de un buey, o el número de caramelos en un frasco, por ejemplo – (Howe, 2008) por lo general el promedio de todas las estimaciones se acerca mejor al número real. En consecuencia, hay un fuerte argumento para sacar ventaja de este fenómeno si lo que se está tratando de hacer es conseguir la estimación de un número determinado. Las empresas han utilizado estas técnicas para mejorar su pronóstico de ventas, por ejemplo, como vimos en la cita de Gary Hamel cuando menciona el caso de BestBuy al hablar de los mercados de predicciones.

Ahora bien ¿Puede este proceso mejorar la innovación? No parece tan obvio que así sea. En el libro *You Are Not a Gadget* (Lanier, 2010) el autor comenta al respecto del uso de las multitudes: "*Dado que Internet hace que las multitudes sean más accesibles, sería beneficioso tener un conjunto claro de normas que expliquen cuándo la sabiduría de las multitudes pueden obtener resultados satisfactorios (..)*". Una de las enseñanzas de los Jams de IBM es la necesidad de conectar buenas preguntas con buenas respuestas. Las preguntas que se plantean son fijadas por la organización patrocinadora, la convocatoria a la multitud es para tratar temas específicos. IBM lo hace fijando categorías y subcategorías de discusión. De ese modo, de antemano esta suscribiendo los límites de la sesión.

2. *Determinar el foco de la discusión: 25 clusters de tecnologías.*

Emerging Technologies Reviewed in the Innovation Jam

Embedded Intelligence	**Extracting Insight**
• Biometric authentication • Location sensing services • Biometric identity protection • Mobile device security • Wireless connections for home electronics • Real-time tracking (of physical objects' locations)	• Company relationship analysis • Disease outbreak simulation • Real-time search and translation • Context-based search • Smart security surveillance • Business impact assessment (simulating the value of new business processes before adoption)
Global Collaboration for Individuals	**Global Collaboration for Companies**
• Real-time language translation • Social bookmarking • Application creation/sharing (tools for creating personal applications)	• Communication pattern analysis • Automatic skills and job matching
Practical Supercomputing	**Intelligent Information Technology Systems**
• Supersimulations • Supercomputing power on a chip • Supercomputing for everyone (giving access to supercomputing resources for short periods)	• Detailed infrastructure mapping • Real-time Java (enabling Java to function well when time is of the essence) • Business IT test-driving • IT resource mapping • Universal data standards

Figura 4.8: Determinación del foco en Innovation Jam (Bjelland y Wood, 2008)

El *crowdsourcing* es una herramienta que colabora en la estrategia de agregar, filtrar y conectar conocimiento siendo parte activa en el proceso de agregación. El filtrado (el

previo al que llamamos foco y posterior al que llamamos filtro) es algo que quien se disponga a utilizar este tipo de estrategias debe contemplar como factor de éxito.

3. Construcción de la interfaz. El sitio web.

El sitio web deberá contener todos los datos que los participantes requieran para estar correctamente informados sobre los temas de discusión. En otras iniciativas de *crowdsourcing* como aquellas que convocan al diseño o a resolver un problema de R&D es menester publicar cualquier información técnica adicional necesaria que los participantes requieran para ejecutar un correcto análisis del desafío que se les propone resolver (Brabham, 2009).

4. Jam Fase 1

La fase 1 corre por 72 horas. Las personas utilizan las herramientas del sitio web para tratar los temas de discusión propuestos en los 25 *clusters* de tecnología de interés para IBM.

5. Post Jam Fase 1

El Jam se detiene. Se hace una revisión de grandes ideas. Este es un paso fundamental, dado que aquí comienza la etapa de filtrado. En esta instancia deja de actuar la multitud, 50 ejecutivos y personal técnico de IBM se reúnen para ejecutar un primer filtrado de ideas y obtener las que, a criterio de la compañía, son las más promisorias (*Big Ideas*). El resultado es el que muestra la siguiente figura.

Innovation Jam 2006 Big Ideas

Going Places		Staying Healthy	
• Digital entertainment supply chains	• Managed personal content storage	• Real-time emergency translation	• Remote health link
• Digital memory saver	• Rail travel for the 21st century	• Health record banks	• Retail health care solutions
• Advance traffic insight	• Integrated mass transit information service	• Smart hospitals	• Sustainable health care in emerging economies
• Biometric intelligent passport	• The truly mobile office	• Smart health care payment systems	
• Advanced safe cars			
• Real markets for virtual worlds			
A Better Planet		**Finance and Commerce**	
• Water filtration using carbon nanotubes	• Predictive water management	• Branchless banking for the masses	• Bite-sized services for globalizing small and medium-sized businesses
• "Big green" services	• Practical solar power systems	• Small-business building blocks	• Business-in-a-box
• Advanced energy modeling and discovery	• Cool blue data centers	• Cellular wallets	• E-ceipts
• Intelligent utility grids		• Smart-eyes, smart-insights	

Figura 4.9: Filtrado de grandes ideas luego de correr la Fase 1 del IBM Innovation Jam (Bjelland y Wood, 2008)

6. Jam Fase 2

Se convoca nuevamente a una segunda fase donde se pretende refinar los resultados de la Fase 1. Este proceso de refinación de ideas puede presentar alguna dificultad por una tendencia apreciable de la comunidad, a intentar discutir sobre sus propias ideas en lugar de hacerlo sobre las fijadas por IBM (Bjelland y Wood, 2008).

7. Revisión de la Fase 2

Se ejecuta un proceso similar de revisión al realizado al finalizar la Fase 1. Nuevamente el objetivo es filtrar los mejores resultados obtenidos de los aportes de la comunidad *online*.

Es importante aquí recalcar lo que ocurre entre el final de la Fase 1 y la Fase 2. De nuevo el filtrado aparece como una herramienta fundamental. Si no se hace un filtrado correcto, el *crowdsourcing* se convierte en una simple herramienta de agregación que por sí misma no ayuda mucho.

Las respuestas agregadas a través del *crowdsourcing*, deben ser conectadas con las preguntas focales que se definieron en el punto 2, que, como son el objetivo, poseen absoluto significado y valor. Como dijimos, la estrategia es agregar, filtrar y conectar.

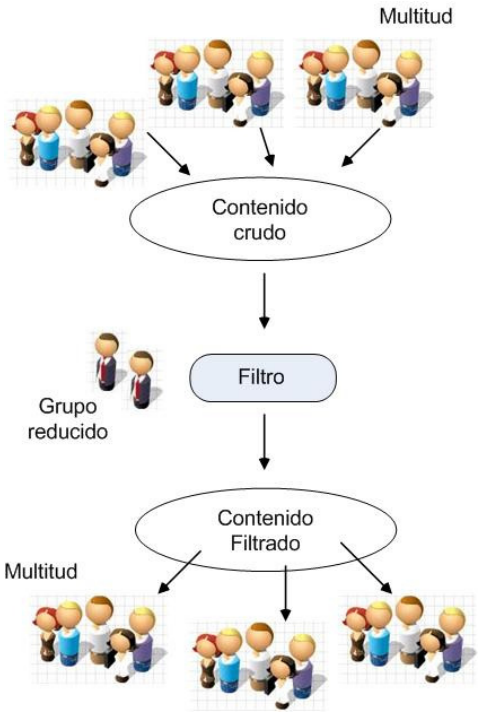


Figura 4.10: Proceso de filtrado de ideas capturadas a través de crowdsourcing

8. Propuesta de nuevos negocios

Finalmente, IBM anuncia los resultados del Jam y las nuevas unidades de negocio que desarrollará a partir de esta experiencia. Este proceso de devolución a la comunidad es fundamental dado que le da significado al proceso de participación y desarrolla lazos de confianza entre la compañía y la comunidad que participa en este tipo de eventos.

4.6.3 Otros factores de éxito

- **Saber preguntar**: cuando se utilice *crowdsourcing* a través de un mercado de ideas o como un mecanismo de agregación de opiniones de clientes o usuarios, el razonamiento como factor de éxito es: a preguntas más precisas, respuestas más valiosas. Es poco valiosa y muy vaga la pregunta ¿ Cómo puedo mejorar mi producto ?. En contrapartida, el objetivo es desafiar la creatividad de los visitantes del portal de ideas con preguntas del tipo ¿ Qué le molesta de nuestro producto o servicio ?, ¿ En qué situación extraña a usado nuestro producto ?, Si fuera el presidente de nuestra compañía por un mes ¿ Qué cosas cambiaría ?. Este tipo de preguntas, aún vagas, darán mejores resultados que la primera. Afinar la puntería y saber preguntar es fundamental para obtener respuestas útiles.
- **Asegurarse de ser entendido**: saber preguntar en algunos casos tiene también que ver con asegurarse que la multitud entienda qué se quiere lograr o qué se quiere resolver. En algunos proyectos de *crowdsourcing* como aquellos relacionados con el diseño o la resolución de problemas de R&D, puede ser fundamental que la sola exposición del problema no sea suficiente. Es menester en este caso acompañar el desafío con documentación y/o herramientas que le puedan ayudar a la multitud a comprender el contexto del problema y qué se desea lograr.
- **Foco, tener claro qué problema se quiere resolver**: saber preguntar o poder afinar buenas preguntas está directamente relacionado con entender correctamente qué se quiere resolver (Hempel, 2006). Tener una estrategia clara es fundamental como buen punto de partida.
- **Dirigirse a la multitud correcta**: parece obvio, pero con la creciente oferta de portales de *crowdsourcing*, es menester de la planificación comprender el ADN de la comunidad que hay detrás de cualquiera de estos sitios. En los casos donde se utilicen iniciativas privadas, en los cuales la propia compañía desarrolla los

medios *online* para atraer a la multitud, el proceso de convocar a la misma debe estar correctamente dirigido.

- **Planificar los incentivos correctos**: el resultado dependerá del tipo de incentivos planificados. Se debe recordar que las comunidades se mueven por dinero, amor o gloria. No es el mismo incentivo el necesario para fomentar la creación de una comunidad alrededor de una marca, que el necesario para solicitar a la multitud apoyo para innovar en la mejora de un producto. Aún una vez identificados los mejores incentivos, se debe planificar correctamente cómo serán distribuidos, si existe una real justicia entre lo que se otorga y lo que la compañía recibe a cambio y finalmente, si existen estrategias intermedias de incentivos que puedan ayudar al objetivo final tal cual vimos en el caso Netflix. Nunca deben obviarse los créditos, aun luego de los premios, de cualquier tipo que sean, deben otorgarse los mismos por el trabajo y las ideas recibidas.
- **Tener reglas claras**: dejar claro cómo funcionará el desafío es fundamental. Todo proceso de *crowdsourcing* debe disponer de un apartado de reglas. De este modo aseguramos el entendimiento de cómo se procederá con las contribuciones, su selección y la elección del ganador final.
- **Especificar una fecha límite**: se debe fijar una fecha de cierre, aún cuando sea lejana como en el caso de Netflix cuyo horizonte original era de 5 años por la complejidad de la convocatoria. Todo proceso de *crowdsourcing* debe tener un *deadline*. No exigir una fecha de cierre es el equivalente a decir que no es urgente lo cual tendrá un impacto directo en la calidad de los resultados.
- **Diseñar con inteligencia las interfaces *online***: *The Guardian*, el periódico Británico, realizó durante 2009 un ejercicio[70] de *crowdsourcing* para investigar el caso de gastos abusivos de parlamentarios en el Reino Unido.

  Ante la publicación, sin censuras, de los gastos de los 646 diputados británicos, *The Guardian* decidió utilizar estos datos en beneficio de los ciudadanos y convocó a la colaboración de éstos para iniciar una investigación sin precedentes en la que han colaborado ciudadanos bajo la supervisión de periodistas tradicionales. La convocatoria requería la revisión de 300.000 documentos relacionados con los gastos de los funcionarios.

[70] Vid. http://mps-expenses.guardian.co.uk/

El ejercicio, que ha sido un éxito, también ha proporcionado a los británicos la posibilidad de hacer algo en favor de sus propios intereses ya que, lógicamente, los gastos de los parlamentarios salían de los fondos del erario.

Lo interesante de este caso es que el proceso de planificación y puesta en marcha de la interfaz web con la cual se pretendía que los ciudadanos interactuaran, fue desarrollada en los 7 días previos al lanzamiento del sitio web.

Simon Willson fue su desarrollador y cuando se le preguntó (Andersen, 2009) cómo resolvió la atracción de los usuarios a la comunidad, respondió que la clave había sido hacerla parecida a un juego. Dado que se pretendía que la población colaborara analizando alrededor de 300.000 documentos, Willson ideó un panel donde la catalogación de los documentos era fácil de ponderar.

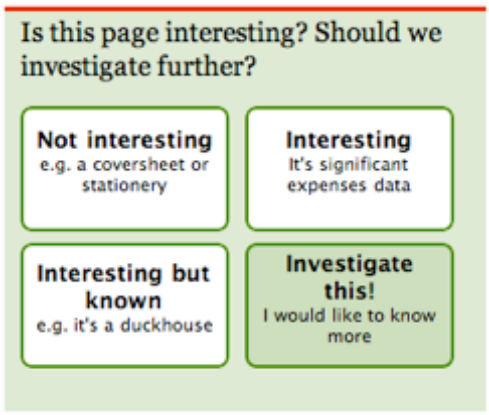


Figura 4.11: Panel de catalogación en la interfaz de la iniciativa de crowdsourcing de *The Guardian.*

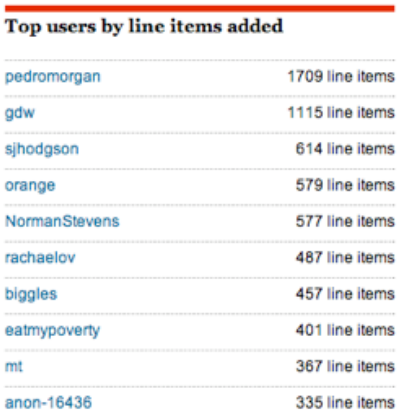
Por otro lado, se diseñó una barra de progreso con el objetivo de darle a la comunidad una meta que compartir.



Figura 4.12: Barra de progreso en la interfaz de la iniciativa de crowdsourcing de *The Guardian.*

Para sumar un lado competitivo, Willson agrego un listado de los voluntarios con mejor desempeño. El objetivo dice Willson es que los participantes sepan que lo que están haciendo realmente tiene un efecto. Además agrega "*es una doctrina fundamental del software social, debemos darle a la gente la sensación*

de vibración de que su trabajo y esfuerzo es importante, caso contrario, Ud. no logra que la gente coopere."



Top users by line items added

pedromorgan	1709 line items
gdw	1115 line items
sjhodgson	614 line items
orange	579 line items
NormanStevens	577 line items
rachaelov	487 line items
biggles	457 line items
eatmypoverty	401 line items
mt	367 line items
anon-16436	335 line items

Figura 4.13: Listado de voluntarios con mejor desempeño en la interfaz de la iniciativa de crowdsourcing de *The Guardian.*

Diseñar en forma inteligente las interfaces con la comunidad tiene varios objetivos como observamos en el caso de *The Guardian*. Por un lado, hacerle el trabajo fácil a la comunidad, así como también transmitir algún grado de diversión en el proceso. Por otro lado, transmitir el avance para generar un sentimiento compartido de meta es otro objetivo al que se debe aspirar.

Capítulo 5

5. Conocimiento, Innovación y Management: el rompecabezas crucial

"*Nuestra empresa conjunta más grande como especie (la Internet) funciona de maravilla, pero sólo porque olvidamos aplicar la teoría que nos ha guiado desde que se construyeron la pirámides*"

David Weinberger.

5.1 Resumen del capítulo

Gary Hamel, uno de los pensadores sobre gestión e innovación más influyentes de los últimos tiempos acuñó dos frases que resumen el espíritu de este capítulo: "*Es difícil ver el futuro cuando se es parte de la corriente principal*" y "*El mundo se está dividiendo en dos tipos de organizaciones: las que no pueden ir más allá de la mejora continua y las que han dado el salto a la innovación radical*".

En las ideas de Hamel confluyen las ideas de innovación y de organizaciones que se transforman de cara a un futuro que, como ya hemos tratado en esta tesis, se muestra cada vez más desafiante e incierto. En ese contexto de organizaciones que evolucionan hay tres pilares fundamentales que trataremos de conectar a lo largo de este capítulo. Una visión transformadora de la innovación tradicional donde encajan nuestras ideas de inteligencia colectiva. El conocimiento y su rol dentro de los dominios del estudio de la innovación. Nuevos modelos de gestión capaces de ayudar a tomar decisiones de corto plazo sin por eso dejar a expensas de la suerte el largo plazo.

Como lo describieran O'Reilly y Tushmann (2004): "*Para triunfar tanto hoy como mañana, los gerentes tienen que jugar dos juegos diferentes. Primero, deben mejorar continuamente en la competencia a corto plazo, que requiere del perfeccionamiento en la sincronización de la estrategia, la estructura, la gente, la cultura y los procesos. La eficiencia en sí misma no asegura el éxito a largo plazo. De hecho, el éxito de hoy puede inducir al fracaso de mañana. Para adquirir un éxito duradero, los gerentes deben dominar también otro juego: comprender cómo y cuándo ha de iniciarse una innovación revolucionaria, y, a su tiempo, un cambio revolucionario organizacional. La habilidad para jugar ambos juegos es crucial para sobrevivir y para mantener el éxito a largo plazo.*" En este doble juego, las compañías disponen de tres herramientas

para la reinvención constante: su capacidad de innovar, su capacidad de capitalizar conocimiento ya no sólo de su gente, sino de una red de agentes que pueden aprovechar en beneficio propio y la capacidad de sus directivos de refundar en forma permanente las prácticas para alcanzar el éxito.

5.2 Introducción

La premisa básica de nuestra tesis sobre innovación abierta e inteligencia colectiva es comprender cómo impactan estas prácticas en los procesos de innovación de las compañías en su esfuerzo para volverse más adaptables y lucrativas.

El término innovación probablemente sea, en el mundo de los negocios, uno de los que mayor atención ha recibido en los últimos 20 años debido a que, por su naturaleza implícita de creación de valor, ha despertado el interés de quienes tienen responsabilidad de decisión en las compañías. Cuando buscamos una definición del mismo aparece una gran variedad de propuestas. Consecuentemente, el campo de la innovación se caracteriza por una gran ambigüedad. Su uso es normalmente intercambiado o relacionado con palabras como "nuevo", "creatividad", "inteligencia". Dismukes (2005) afirma que "*debido a la complejidad del fenómeno, no existe una tipología universalmente aceptada*".

El diccionario de la Real Academia Española, define innovación como: 1) Acción y efecto de innovar y 2) Creación o modificación de un producto y su introducción en un mercado. Por su parte, el diccionario inglés Merriam Webster la define como la presentación de algo nuevo.

Peter M. Senge ofrece desde una mirada de negocio una definición de innovación y cuándo es aplicable como tal: "*Los ingenieros dicen que una nueva idea ha sido inventada cuando puede probarse que funciona en el laboratorio. La idea se vuelve una innovación sólo cuando ésta puede ser replicada en forma fidedigna en una escala significativa a costos prácticos.*" (Senge, 1990)

Según esta idea, crear algo nuevo no es innovar, sino inventar. Cuando se es capaz de capitalizar una invención, entonces ésta sí puede ser considerada una innovación. Este concepto es particularmente interesante cuando miramos a compañías percibidas como extremadamente innovadoras, Google es un caso. Google posee una maquinaria enorme de invención, desarrollando una gran variedad de nuevos productos en forma permanente; sin embargo el 95% (Anthony, 2009) de los ingresos de la compañía

provienen de la publicidad basada en Web. Esta es una clara demostración de que lo percibido naturalmente como innovación es la habilidad para llevar cosas nuevas al mercado (acorde a las definiciones de los diccionarios) mientras que obviamos el proceso de capitalización de ganancias (alejándonos de la idea de Peter Senge).

Sin embargo, hay un factor que no podemos disociar ni del proceso de invención ni del de innovación dado que sin duda alguna es generalmente el facilitador de ambos: el conocimiento.

Los trabajos de Peter Senge y Nonaka y Takeuchi, que trataremos luego, han popularizado la idea de una organización que se adapta en base a aprender constantemente y a crear conocimiento, pasando de gestionar recursos escasos a aprovechar oportunidades a través de la innovación.

Entender la creación del conocimiento dentro de la organización permite comprender cómo trasladar el mismo a los lugares de ésta para que pueda aprender, adaptarse e innovar. Lo que se desprende de las ideas de Nonaka y Senge es el conocimiento como la información tratada con un propósito.

5.3 Creación del conocimiento

En un trabajo seminal en la teoría del conocimiento, el libro "*The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamic of Innovation*", dos profesores de la Universidad de Hitosubashi, Nonaka y Takeuchi (1996) argumentan que la razón por la cual las firmas japonesas en forma reiterada han superado a las americanas y europeas, es debido a su habilidad de innovar. Argumentan que la causa de esta habilidad es que han sabido crear nuevo conocimiento y lo han usado para producir recurrentemente productos exitosos y nuevas tecnologías.

Nonaka sostiene que la creación de conocimiento se debe a la sumatoria de tres factores: proceso, contexto y activos de conocimiento. El proceso es descripto por un modelo que llaman SECI, donde el conocimiento tácito se convierte en conocimiento explícito. Para el contexto, los autores recurren a un término ancestral japonés, el *Ba*, que refiere a las condiciones de entorno donde se da dicho proceso. SECI y *Ba* son los componentes que confluyen en la creación del conocimiento dándole a las compañías una ventaja competitiva a través de la habilidad para innovar. La siguiente figura muestra esta relación.

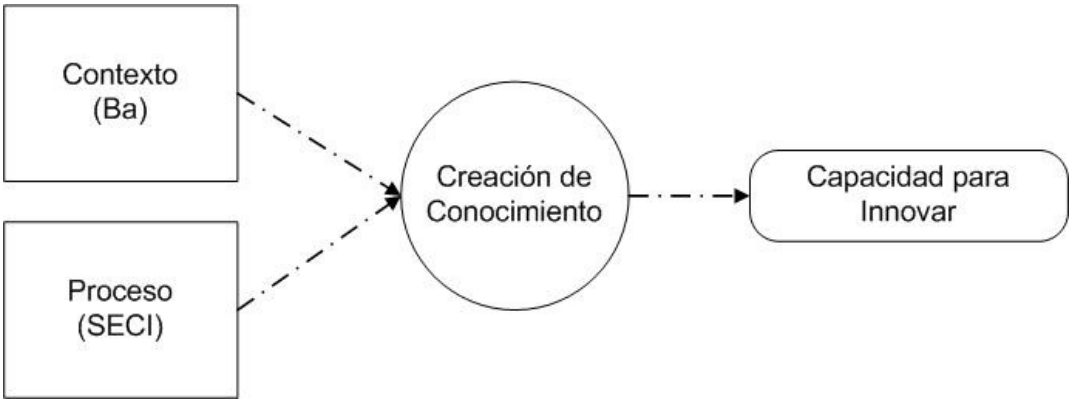


Figura 5.1: Proceso y Contexto en el modelo de creación de conocimiento de Nonaka

5.3.1 El modelo SECI

El modelo SECI (Socialización, Externalización, Combinación e Internalización) refiere al proceso de conversión de diferentes tipos de conocimiento a través de diferentes dominios. Para comprender mejor este modelo y cómo nuestra teoría de la inteligencia colectiva y *crowdsourcing* encajan en él, haremos un análisis epistemológico y ontológico de las premisas de este proceso.

Epistemología – Conocimiento Tácito y Explícito

El modelo de Nonaka distingue entre dos tipos de conocimiento, el explícito y el tácito. El conocimiento explícito es aquel conocimiento objetivo que puede ser codificado, documentado y transmitido entre los miembros de la organización sin pérdida de significado. Es aquel que esta descripto en manuales, normas, libros, procedimientos, etc. El conocimiento explícito es fáctico y representa el lado práctico del mismo.

El conocimiento tácito es adoptado por Nonaka de la teoría de Polanyi, quien escribió: "*sabemos más de lo que podemos decir*" (Polanyi, 1967) tratando con esto de agregar una dimensión subjetiva al estudio del conocimiento. El conocimiento tácito es aquel que las personas tienen como propio, que han desarrollado a través de su proceso de enseñanza y aprendizaje. Una actividad como aprender a andar en bicicleta no puede ser estudiada de un libro pues las personas necesitan ser guiadas, adiestradas con algún tipo de práctica que ellas mismas deben realizar para capturar ese aprendizaje. Por lo tanto el conocimiento tácito es menos codificable y más difícil de transferir o comunicar.

Ontología – El conocimiento en los dominios organizacionales

El conocimiento en las organizaciones es transmitido entre diferentes dominios, el individual, el grupal, el organizacional y el inter - organizacional que nos da la idea de la interacción de la organización con el mercado. Nonaka y Takeuchi (1996) representan, como se ilustra en la siguiente figura, estas dos dimensiones de la creación del conocimiento, la epistemológica y la ontológica. La última dimensión del plano ontológico, la inter – organizacional es capturada por Levine, Locke, Searls, Weinberger y otros (1999) en "El Manifesto Cluetrain" y luego por Clay Shirky (2008) en "*Here comes Everybody*" dando la idea de organizaciones acopladas con individuos que se organizan en su entorno formado por usuarios, clientes y *stakeholders* en un mercado conversacional dentro de esta dimensión ontológica.



Figura 5.2: Las dimensiones de la teoría de creación de conocimiento de Nonaka.

La interacción entre el conocimiento tácito y explícito se llama Conversión de Conocimiento y esto originó los siguientes cuatro patrones de interacción del modelo SECI.

Socialización (conversión de tácito a tácito), representa la interacción entre individuos a través de mecanismos como la observación, la imitación o aprendizaje. Es el que se da en una comunicación cara a cara o de la experiencia compartida.

Externalización (conversión de tácito a explícito), representa el desarrollo de conceptos que encajan con el conocimiento tácito presente. Es el proceso de convertir conocimiento tácito en conceptos explícitos que supone hacer tangible mediante el uso

de metáforas (conceptos, hipótesis, analogías o modelos) conocimiento de por sí difícil de comunicar, e integrarlo en la cultura de la organización. Este proceso es una actividad esencial en la creación del conocimiento.

Combinación (conversión de explícito a explícito), es el proceso de crear conocimiento explícito al reunir conocimiento explícito proveniente de cierto número de fuentes como el intercambio de conversaciones telefónicas, reuniones, correos, etc.; involucra la combinación de conocimiento explícito a través de la comunicación cara a cara o de medios digitales (intranets, mercados de ideas, mercados de predicciones, *crowdsourcing* entran dentro de esta categoría). La construcción de un prototipo implica, por ejemplo, este tipo de interacción.

Internalización (conversión de explícito a tácito), esta ligado al aprendizaje en contexto de acción, el conocimiento explícito se convierte en parte de la base del conocimiento individual (modelo mental) y se convierte en un activo para la organización.

El proceso con el que se crea el conocimiento organizacional es interactivo y no lineal. La siguiente figura muestra la interacción entre cada una de las etapas de conversión.

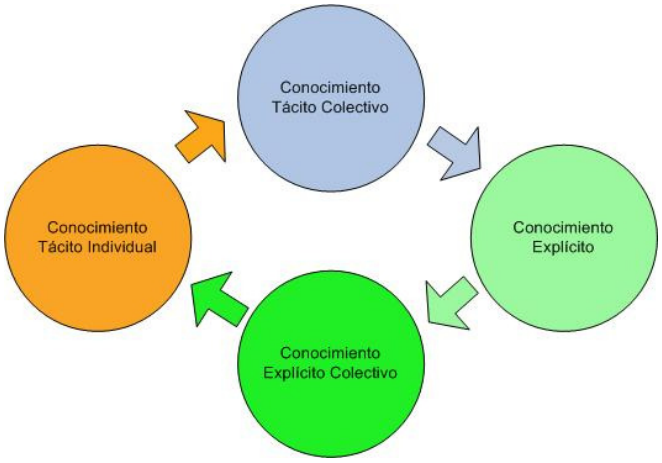


Figura 5.3: Ciclo de conversión del conocimiento según el modelo de Nonaka.

Además, deben existir condiciones propicias de entorno (*Ba*) que detallaremos a continuación.

5.3.2 *Ba* – El contexto y el espacio de creación del conocimiento

El segundo factor que la teoría de Nonaka atribuye como contribuyente a la creación de conocimiento es el contexto, que en su teoría, es representada por el término japonés *Ba*. En palabras de Nonaka y Konno (1998, p.40): "*Ba es un espacio compartido donde*

emergen las relaciones". Según los autores, ese espacio compartido puede ser físico, virtual, mental o una combinación de ellos.

El contexto donde se desarrolla la innovación ha sido largamente remarcado por la literatura como uno de los factores principales de canalización de la misma. En su ya famoso artículo "*How to Kill creativity*", Teresa M. Amabile (1998), argumenta toda una serie de factores atribuidos a prácticas de *management* que constituyen el contexto del proceso creativo en las compañías, pudiendo éstos mejorar o perjudicar el intercambio de conocimiento y creatividad entre sus empleados. En palabras de Amabile: "…*Cuando analizo todas las organizaciones que he estudiado y con las que he trabajado durante los últimos 22 años, comprendo que no caben dudas de que es más lo que se destruye, que lo que se promueve la creatividad. En la mayoría de los casos, no se debe a que los gerentes hayan decidido vengarse de la creatividad. Todo lo contrario, la mayoría cree en el valor de las ideas nuevas y útiles. Sin embargo, a la creatividad se la socava involuntariamente, día tras día, en los entornos laborales destinados –por razones absolutamente valederas- a maximizar imperativos comerciales tales como la coordinación, la productividad y el control".*

En el modelo de Nonaka, el *Ba*, es descripto a través de cuatro tipos diferentes que se relacionan a los cuatro factores del modelo SECI.

Ba de Originación[71]: refiere al espacio social donde los individuos pueden compartir experiencias y emociones. Esta noción corresponde a la fase de Socialización del modelo SECI.

Ba de Diálogo: corresponde a la fase de Externalización del modelo SECI. Es el espacio donde el conocimiento tácito es transferido y hecho explícito. Por ejemplo, el conocimiento tácito de los empleados de una empresa es utilizado para crear un pronóstico de ventas en un proceso de diálogo que se da entre los mismos.

Ba de Sistematización: corresponde a la fase de Combinación del modelo SECI. En nuestro ejemplo anterior, los pronósticos de ventas son contrastados contra las ventas y ese conocimiento se retroalimenta a los depósitos. Particularmente, esta noción de *Ba* tiene particular fuerza para nuestro trabajo de tesis porque involucra la sistematización

[71] Traducción libre del autor para los términos: *Originating Ba*, *Dialoguing Ba*, *Systematizing Ba* y *Exercising Ba*.

del conocimiento mismo, por lo cual, está fuertemente influenciado por las tecnologías de información.

Nonaka y Konno (1998) argumentan al respecto: "… *un espacio virtual, donde la tecnología de la información facilita la recombinación del conocimiento explícito existente en una nueva forma de conocimiento explícito*".

Los procesos de inteligencia colectiva caben perfectamente aquí dentro dado que en la actualidad representan espacios digitales virtuales donde todos los participantes se pueden organizar alrededor de una idea y crear nuevas ideas. Debido a que todo este conocimiento explícito es codificado, entonces puede ser distribuido dentro y fuera de la organización por medio de herramientas informáticas. Al extender este concepto a nuevos dominios, con nuevas herramientas, surgen propuestas cómo la de Andrew McAfee (2006) quien acuñó el término *Enterprise* 2.0 pensando en organizaciones colaborativas del conocimiento a través de las herramientas de la Web 2.0 llevadas al seno organizacional. Para entender cómo este proceso es combinatorio, conceptos relacionados a la Web 2.0 llevados al ámbito de los recursos humanos, han dado origen a la idea de Recursos Humanos 2.0 y en el caso de la administración y gestión al *Management* 2.0.

Debido a la relación que este *Ba* tiene con las nuevas tecnologías de la información, también es definido como ***Cyber Ba***.

Ba de Ejercitación: corresponde a la fase de Internalización del modelo SECI. Aquí el conocimiento explícito es convertido en tácito cerrando así el ciclo del conocimiento y regresando al individuo en el momento en que éste ha internalizado el conocimiento. Luego, nuevo conocimiento es creado y el ciclo continúa, razón por la cual, a todo el proceso se lo representa como una espiral.

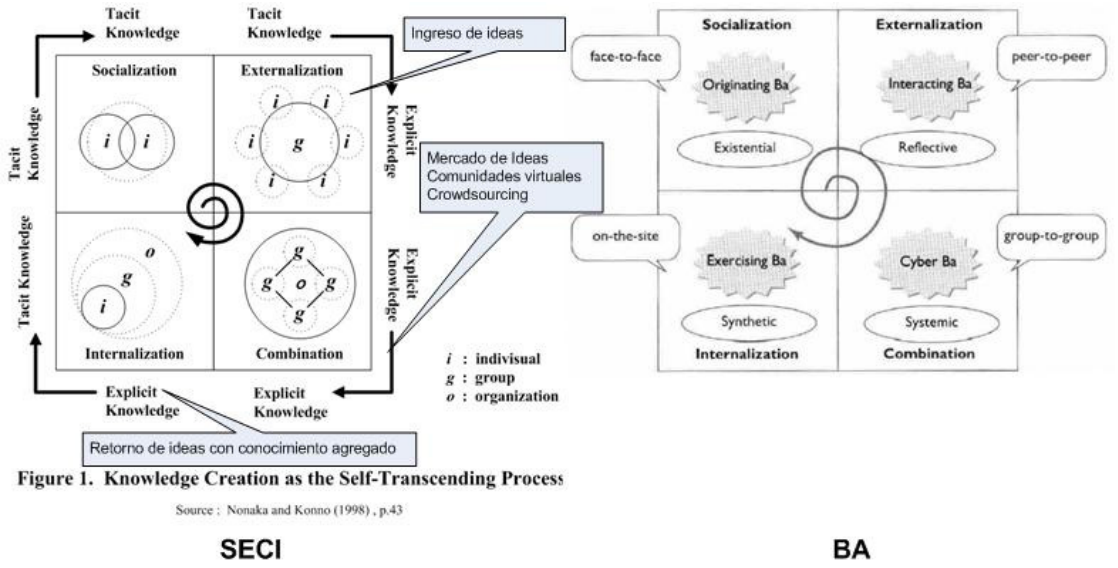


Figura 5.4: Representación original del modelo SECI y Ba (Fuente: Nonaka y Konno, 1998)

Al insertar el modelo *Ba* en los dominios epistemológico y ontológico en [5.3.1] conseguimos relacionar todos los planos del proceso de creación del conocimiento como ilustra la Figura 5.5 a continuación.

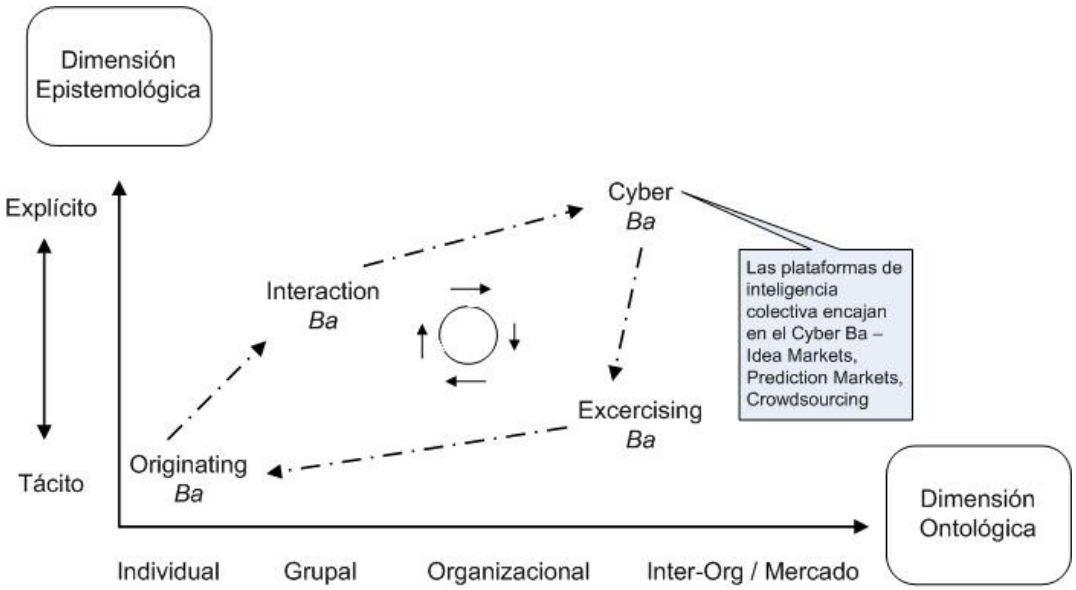


Figura 5.5: El modelo Ba insertado en los planos epistemológico y ontológico (Fuente: Nonaka y Konno, 1998)

Esta combinación nos muestra dónde y cómo los diferentes tipos de conocimiento son creados y convertidos. Queda claro a esta altura y como adelantamos antes que para los

efectos de esta tesis, nuestro interés esta centrado en el *Cyber Ba* donde se da la interacción de grupos a través de la organización abriendo un potencial espacio para las herramientas relacionadas con la inteligencia colectiva.

En su trabajo sobre diseño de Comunidades Virtuales de Clientes[72] para el desarrollo de nuevos productos, Nambisan (2002), cita que la creación de nuevo conocimiento en la conceptualización y desarrollo de productos, debe ser vista como un tema central. El autor hace mención de que nuevo conocimiento puede ser creado a favor de la empresa combinando conocimiento explícito (por ejemplo cuando un cliente identifica una falla durante la etapa de pruebas) o convirtiendo conocimiento tácito en explícito (por ejemplo cuando los clientes votan por alguna funcionalidad en la etapa de diseño). En sintonía con esta idea, Nambisan expone que hay dos actividades de creación de conocimiento que pueden ser rescatadas del proceso de trabajo sobre una comunidad virtual de clientes: adquisición de conocimiento y conversión de conocimiento. La primera refiere al conjunto de actividades asociadas con la captura de conocimiento sobre un producto o tecnología proveniente de diferentes fuentes y a la distribución de ese conocimiento capturado (a través del intercambio entre los participantes de la comunidad). La segunda refiere al conjunto de actividades relacionadas con la transformación del conocimiento de un tipo al otro como, por ejemplo, al convertir conocimiento factual sobre un producto en conocimiento experimental cuando el producto es usado en algún contexto particular.

En el marco del desarrollo de nuevos productos, los clientes agregan valor al generar nuevo conocimiento debido a la integración de su conocimiento acerca de un producto o tecnología existente, con su conocimiento sobre el uso o aplicación de ésta en un contexto determinado.

Al respecto, Nambisan (Ibid.) rescata que de los cuatro tipos de conversión de conocimiento del modelo de Nonaka y Takeuchi, son dos los que asumen importancia en el contexto de una comunidad virtual habilitando a las empresas a crear y compartir conocimiento relacionado con el producto y su uso: 1) la conversión de conocimiento

[72] En la literatura en inglés el lector puede encontrar referenciada y abreviada esta definición como VCC (*Virtual Client Communities*). Lo mismo aplica al desarrollo de nuevos productos, cuyas siglas en inglés suelen aparecer como NPD (*New Product Development*). El concepto refiere a la idea de convocar, típicamente a través de la web, a clientes que colaboren con la compañía en alguna de las etapas del diseño de un nuevo producto desde su conceptualización (cliente como fuente de innovación), como co-creador (cliente colabora en el diseño y desarrollo) ó como usuario (cliente apoya en la prueba y soporte del producto).

explícito en conocimiento explícito (combinación) y 2) la conversión de conocimiento tácito a conocimiento explícito (externalización). Sin embargo, como lo hace notar el autor, la naturaleza de la adquisición y conversión de conocimiento varía de acuerdo al rol que la comunidad juega en su proceso de colaboración con la compañía patrocinadora. Cuando la comunidad, los agentes externos a la compañía o los clientes actúan como fuente de innovación en las etapas tempranas[73] del *NPD*, es imperativa la existencia de un repositorio de conocimiento dado que otorga a estos agentes el foco necesario para adquirir conocimiento explícito sobre la tecnología o el producto. Cuando las comunidades cumplen un rol de soporte, continúa siendo necesario el repositorio de conocimiento, pero ahora un modelo de red que permita compartir conocimiento se vuelve más imperativo dado que le otorga a los agentes las herramientas de interacción que se convierten en mecanismos primarios para la adquisición del conocimiento basado en la interacción que ocurre entre ellos.

Por lo tanto, es menester subrayar aquí que el diseño del modelo *online* debe incorporar las características necesarias que faciliten los procesos de transformación de conocimiento que se desean lograr en función del rol que se le quiera otorgar a la sabiduría colectiva.

Aunque ampliamente mencionado, el modelo SECI ha recibido serias críticas. Gourlay (2003) argumenta que la distinción entre conocimiento tácito y explícito resulta demasiado simplista y otorga un entendimiento binario a un proceso dinámico más complejo. Por otro lado, pone en duda las bases empíricas en las cuales Nonaka y Takeuchi se basaron para formular y probar su teoría, argumentando una muestra limitada de casos de observación y la falta de estudios cualitativos más profundos. Glisby y Holden (2002) por su parte critican el modelo por estar fundamentado sobre la cultura Japonesa (lugar donde los autores formulan su teoría) y declaran que no puede evidenciarse que estos procesos ocurran del mismo modo en otras culturas como para tomarlos como una ley genérica básica.

A pesar de todo esto, la simplicidad del modelo, su habilidad para dividir el proceso de creación del conocimiento a través de las cuatro conversiones estudiadas, la existencia de distinciones claras entre lo individual y lo colectivo y, particularmente, el concepto

[73] Esto es, como fuente de nuevas ideas, o bien, en etapas posteriores (co-creación) en el proceso de diseño y desarrollo o como usuarios en el *testing* del producto.

de *Cyber Ba* lo hacen adecuado para nuestro estudio del impacto de la inteligencia colectiva en los entornos de innovación, razón por la cual es adoptado en esta tesis.

5.4 Innovación y *Management*

Comentábamos en la introducción la estrecha relación entre los conceptos de invención, innovación y conocimiento. Partiendo de esto, planteamos un modelo que nos permite dar un encuadre a nuestro estudio de la inteligencia colectiva y del conocimiento como un derivado de ésta, en la búsqueda por descubrir si existe o no un impacto consecuente con el desarrollo de la innovación empresaria.

Colocamos al conocimiento dentro de distinciones organizacionales ontológicas y epistemológicas creando así un marco interpretativo que nos permite mostrar relaciones claras para las formas tácitas y explícitas del conocimiento, en dimensiones individuales, grupales, organizacionales e inter-organizacionales. Sin embargo, la bibliografía académica reciente refleja un fuerte debate en torno a los dominios del saber y el papel que el *management* ocupa en esos dominios. Acordamos que el *management* adquiere significado cuando logra generar acción colectiva en la búsqueda del aporte de valor para la organización y por ende para la sociedad. La inquietud que aparece en forma inmediata es si no existe una necesidad de desarrollar nuevas habilidades para la acción y no focalizarnos únicamente en una mirada mezquina sobre la creación y gestión de conocimiento puramente teórico.

En [1.3.2] habíamos analizado las disciplinas que transforman los negocios y pudimos descubrir la existencia de un proceso de cambio que había comenzado en los 80' con la gestión de la calidad, se había convertido en los 90' en la re-ingeniería de procesos y ponía de manifiesto, que el paradigma de esta etapa que estamos transitando se posiciona sobre el poder transformador de la innovación.

Nuestro enfoque será entender ahora cómo funciona la innovación y demostrar que hay una relación de causalidad entre las prácticas de *management* y las posibilidades de acción colectiva dentro de la organización. Intentaremos dilucidar hacia dónde deben evolucionar esas prácticas para generar un impacto positivo sobre los negocios que confieren la razón de ser de las organizaciones.

En "*Managing Innovation*", Tidd y otros (2005) presentan las "4P's" de la innovación para graficar los lugares de la organización donde ésta puede actuar:

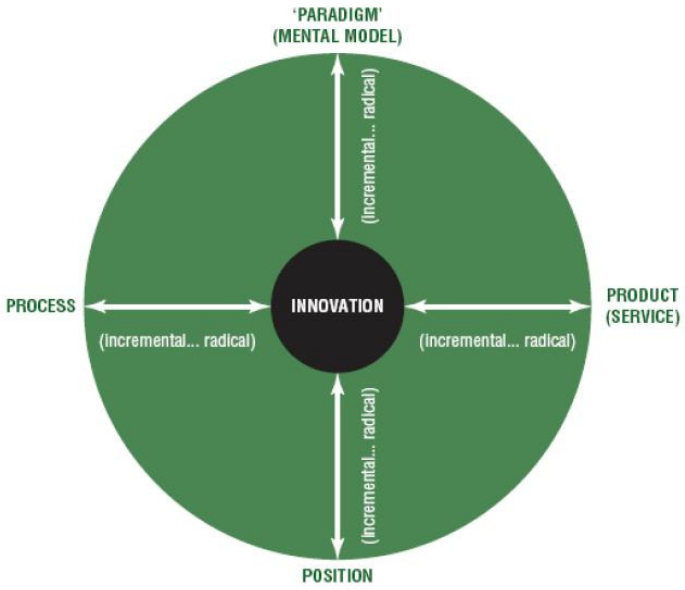


Figura 5.6: Las 4P's de la innovación según Tidd (©2005 Joe Tidd, John Bessant, Keith Pavitt)

- Innovación de Producto: cambios en productos y servicios.
- Innovación de Procesos: cambios en los proceso de la organización.
- Innovación de Posición: cambios en el contexto de la introducción de nuevos productos o servicios.
- Innovación de Paradigma: cambios en los modelos mentales y en la forma de administrar las actividades organizacionales.

Esta recombinación de factores que integran cambios tecnológicos, de mercado y consecuentemente de organización en busca de la mejora de rendimientos, ha constituido un área del *management* dedicada a la *gestión de la innovación (management innovation).*

Por otro lado, los autores plantean la existencia de grados de novedad. La innovación que gradualmente se construye sobre elementos existentes siguiendo un patrón lineal la denominamos *innovación incremental* siendo ésta la que mueve la fronteras del costo / beneficio. La innovación que infiere cambios fundamentales la denominamos *innovación radical* y es la que introduce productos o servicios altamente novedosos.

Pareciera existir una lógica intuitiva en la que saltos grandes son mejores que pequeños. Sin embargo, recordemos lo que explicamos al principio al plantear la innovación como la habilidad de capitalizar invenciones, donde las compañías explotan sus habilidades en

el corto plazo para sostener su negocio haciendo mejoras evolutivas. En entornos especialmente acelerados (Rosa, 2003) los pasos incrementales son importantes porque ayudan a sostener el negocio, mientras que los cambios radicales pueden explotar y eventualmente capitalizar oportunidades en el largo plazo. A este tipo de compañías que son capaces de conseguir equilibrio entre innovaciones que respectivamente sustenten y desarrollen las mismas, la literatura las ha referenciado como **organizaciones ambidiestras** (O'Reilly y Tushmann, 2004).

Otros autores, como Clayton Christensen (1999) también sostiene conceptos similares. Particularmente, Christensen expone cómo prácticas y estilos del *management* tradicional pueden llevar a las organizaciones a alejarse de la innovación cuando aplican justamente esas prácticas en forma eficiente y exitosa. El autor introduce también los conceptos de **innovación disruptiva** e **innovación de sostenimiento**.

La innovación de sostenimiento, no cambia la característica competitiva de la empresa en su entorno de mercado, sino que refuerza su posición. La innovación disruptiva tiene la función de romper el *status quo* introduciendo cambios en las reglas de juego competitivo, generando nuevos mercados, fijando precios ahí donde nadie lo ha hecho aún.

A mediados de los años cincuenta, los tubos de vacío representaron aproximadamente un mercado de U$S 700 millones. RCA era uno de los grandes jugadores en ese mercado. A partir de 1955 y hasta 1982, hubo casi un completo cambio en el liderazgo de la industria, producido con la llegada del transistor. Antes de 1965, empresas nuevas tales como Motorola y Texas Instruments habían llegado a ser importantes actores, mientras que RCA había comenzado a declinar. Durante los siguientes 20 años a pesar de esto, otras compañías tales como Intel y Motorola, comenzaron a encumbrarse rápidamente, llegando a ser los nuevos líderes. RCA terminó saliendo de la línea de producción.

Como lo cita Richard Foster (1996), director en Mckinsey & Company, "…*de los 10 líderes en tubos de vacío en 1955 solamente quedaron dos en 1975. Había tres variantes de error en estos casos históricos. Primero está la decisión de no invertir en nueva tecnología. El segundo es invertir pero escoger la tecnología incorrecta. La tercera variante es cultural. Las compañías fracasaron debido a su incapacidad para jugar dos juegos al mismo tiempo; siendo defensores acérrimos de lo que se convirtió rápidamente en viejas tecnologías y atacantes eficaces de las nuevas tecnologías*".

Empresas como Intel y Motorola no tuvieron que lidiar con conflictos internos e inercia, y, mientras crecieron, fueron capaces de reconstruirse a sí mismas. RCA, fue incapaz de manejar estos acercamientos tecnológicos múltiples, y quedó atrapada en su pasado exitoso.

Siguiendo con esta línea de pensamiento donde la adaptación disruptiva es garantía posible para asegurar el largo plazo, algunos autores plantean desde el plano estratégico que la creación de ofertas innovadoras debe buscar espacios de competencia únicos. En este sentido, recientemente se ha introducido el concepto de Teoría del Valor, Diferenciación por Valor o *Value Innovation*. Referido también como la Estrategia del Océano Azul, Wan Chan Kim y Renée Mauborgne (2005) plantean la necesidad de abandonar y evitar los mercados de competencia por precio (océanos rojos) en búsqueda de innovaciones (que pueden darse en cualquiera de las 4P's) que trasladen a la empresa a un espacio de ausencia total de competencia (océanos azules) al menos por un tiempo.

Todas estas visiones transformacionales hacia posiciones competitivas nuevas nos dejan entrever que existe un factor por encima de la innovación misma, responsable de asegurar el largo plazo de la compañía. Podemos comenzar a sospechar que convertir a las organizaciones en un organismo holístico capaz de superar todas estas barreras está en manos de su gente y más explícitamente en sus prácticas y estilos de *management*. Veamos ahora cómo llegamos hasta aquí, cómo hemos gestionado la innovación y por qué los modelos mentales aún válidos en la mayoría de las organizaciones son el principal freno para la transformación de las mismas.

5.4.1 Gestión de la Innovación

La inteligencia colectiva y la innovación abierta capitalizada en alguna de las formas que hemos venido analizando a lo largo de esta tesis: *Idea Markets*, Mercados de Predicciones, *Crowdsourcing*, son formas relativamente nuevas de capitalizar el conocimiento interno y externo de la organización redundando en nuevas formas de gestionar innovación.

La gestión de la innovación es una herramienta para controlar o habilitar los procesos sobre los que subyacen los diferentes tipos de innovación.

Al inicio del Capítulo 2, comentamos que el paradigma para gestionar la innovación cerrada era representado por un embudo, donde, por uno de sus extremos ingresaban

ideas y por el otro, se esperaba la salida de nuevos productos o servicios que luego ingresaban al mercado. En sintonía con esta práctica la metodología de *Stage-Gate*[74] ha sido exitosa en dicho contexto y es ampliamente aceptada y definida justamente desde el concepto de embudo.

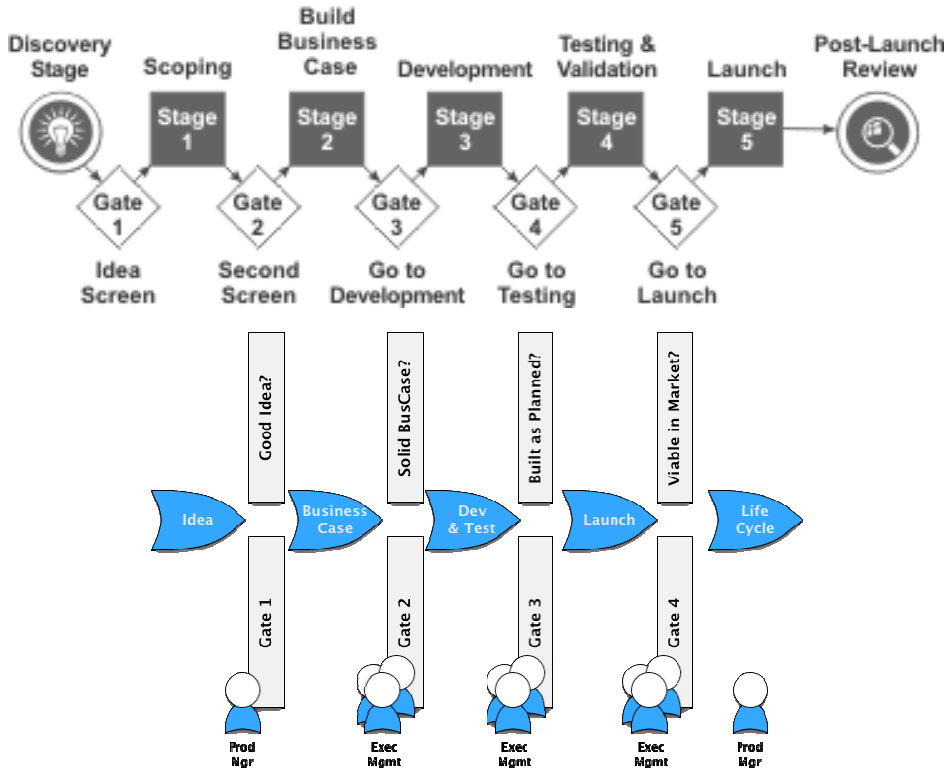


Figura 5.7: El modelo *Stage-Gate* y sus 5 etapas (Fuentes: www.zanthus.com y www.traue.com)

Una de las características que definen a este modelo es el *control*. A medida que las ideas avanzan por cada una de las 5 etapas[75] del modelo, se ejecutan una serie de reuniones "*pasa – no pasa*". Por lo tanto, la gestión de la innovación es regida por un modelo de decisión, basado en datos y predicciones. Sin embargo este modelo tiene serias limitaciones. Primero, en congruencia con lo que hemos expuesto y oponiéndose al espíritu de la innovación abierta se practica a puertas cerradas dentro de la organización. Segundo, es un modelo rígido donde los gerentes toman decisiones "seguras" en función de los datos que reciben en las reuniones de decisión (tendencia al conocimiento experto individual que ya hemos criticado en esta tesis). Tercero, el énfasis en una decisión justificada, espíritu del modelo, hace poco probable que ideas

[74] Desarrollada por Robert G. Cooper, 1986 y publicada en su libro *Winning at New Products*.
[75] Las 5 etapas del modelo son: generación de ideas, valoración y tamizado de ideas, plan de negocio, desarrollo, prueba y lanzamiento

disruptivas con bajo nivel de certidumbre de éxito, tengan posibilidad de avanzar. Es así que el efecto "corazonada o intuición" tienen poca cabida en este tipo de prácticas. Cuarto, al estar circunscripto a los departamentos de R&D, deja fuera cualquier posibilidad de agregar o capitalizar conocimiento periférico, aun el existente dentro de la propia organización. Quinto, al ser un modelo de gestión de ideas con espíritu incremental, donde las mismas se mueven a través de esos 5 pasos claramente definidos, es esperable que los resultados de la innovación lograda también sean incrementales. Este punto, tal vez justifique su uso en procesos de innovación de sostenimiento pero es poco aplicable a innovación disruptiva.

Relacionando esta práctica con el modelo SECI, los aportes para las decisiones del modelo *Stage-Gate* son aquéllos que se dan en la fase de Combinación del modelo de creación de conocimiento de Nonaka, lo que significa que el conocimiento primario existente es el explícito.

La pregunta que nos hacemos es si la innovación tiene tanto que ver con la capacidad de llevar a las compañías a los espacios de competencia nula y, por ende, asegurar su perpetuidad en el tiempo ¿cuáles son las prácticas de *management* que debemos re-inventar para poder lograr este objetivo? Claramente, la respuesta no está en modelos como el *Stage-Gate*.

Juan Carlos Lucas (2003 y 2008) argumenta la necesidad de generar sistemas de gestión que posibiliten el desarrollo simultáneo de tres enfoques, los cuales son congruentes con los pensamientos que venimos exponiendo en esta tesis. El autor sostiene que esta necesidad de redefinir las prácticas del *management* proviene de tres cambios sustanciales que se han dado en el último siglo, iniciados desde la fundación del *Management* Científico y que denomina *derivas*.

La primera responde a la pregunta *¿qué hacer para mejorar la eficiencia operativa?* representada como la búsqueda permanente de procesos que aumenten la eficiencia y productividad de las operaciones. El imperativo aquí es *"jugar mejor mi juego"*. Se genera de esta manera un alineamiento organizacional a expensas de una baja flexibilidad. Responde al paradigma de la innovación de sostenimiento orientando la empresa hacia el mejoramiento de su operación.

La segunda responde a la pregunta *¿qué lugar singular ocupar respecto de los competidores?* asociada con la búsqueda permanente de posiciones no exploradas respecto de los competidores. El imperativo aquí es *"cambiar mi forma de jugar"*. Se

genera de esta manera una mayor flexibilidad organizacional al orientar la empresa hacia la adaptación a un entorno de creciente cambio.

La tercera responde a la pregunta *¿cómo crear nuevo valor para los clientes?* asociada con la búsqueda permanente de nuevas ofertas de valor que generan nuevas ventajas competitivas. El imperativo aquí es *"crear nuevos juegos"*. Se genera de esta manera una orientación a la innovación permanente, expresada en la invención de nuevas ofertas que conlleva a una flexibilidad organizacional muy elevada.

La figura 5.8 muestra un resumen de estos conceptos de derivas en el desarrollo del *management*.



Figura 5.8: Derivas de desarrollo del Management (Lucas, 2003)

Obsérvese que lo que se propone es un espacio circunscripto a dos dimensiones. Una llamada Alineamiento que orienta a la organización hacia la mejora continua de sus procesos internos y a la sintonía con los propósitos y estrategia de la empresa. Esta fuerza mantiene a las organizaciones enfocadas en sus aspiraciones, pero por otro lado hace que las empresas mueran atrapadas en sus éxitos del pasado como lo representamos con el caso de RCA.

La segunda dimensión es la Flexibilidad, es decir, la fuerza que hace posible re-orientar a las organizaciones hacia nuevas aspiraciones y terrenos fértiles de competencia.

Mientras que la primera dimensión representa la mejora continua, la segunda representa la diferenciación continua.

Este modelo resulta particularmente pragmático, porque demuestra que una compañía para asegurar su largo plazo debe aprender a moverse constantemente entre ambas dimensiones. No se está en un momento sobre el alineamiento y en otro sobre la flexibilidad, el secreto radica en permanecer siempre en todo el plano al mismo tiempo.

5.4.2 La innovación en el *management*

En su libro "El futuro de la Administración", Gary Hamel (2008) argumenta que el tipo de innovación más importante es la innovación en la gestión de la innovación y que lo es más aún que la innovación operacional de productos o servicios. Esos cambios de gestión ocurren a niveles de la gestión del conocimiento, de la comunicación interna de las compañías, en la gestión de los procesos, en la forma en que las compañías organizan sus recursos en búsqueda de nuevas ventajas competitivas. Vemos aquí que la innovación abierta, el *crowdsourcing* y los mercados de ideas encajan perfectamente en lo que Hamel considera *innovación de la administración*.

Hamel sostiene que la empresa moderna, que ha recibido mejoras en muchísimos de sus frentes, aún posee un área que en los últimos cien años no ha recibido ninguna innovación: su *management*: *"…En gran medida, quienes dirigen su empresa en este momento son unos cuantos teóricos y ejecutores fallecidos hace tiempo, quienes inventaron las reglas y convenciones de la administración "moderna" allá por los primeros años del siglo XX. Son los espíritus burlones que habitan en la maquinaria oxidada de la administración.(…) Tan predominante es la influencia de esos patriarcas que la tecnología de la administración varía apenas ligeramente de una empresa a otra. (…) De ahí que les sea tan fácil a los directores ejecutivos y presidentes saltar de una compañía a otra: las palancas y tableros de mando son más o menos iguales en todas las cabinas de los pilotos corporativos"*.

Lo que Hamel prescribe es que la real ventaja de largo plazo radica en la habilidad constante de cambiar la forma en que el *management* es ejecutado. Aquellos que sean capaces de instalar pasión, de distribuir el sentido de responsabilidad por la innovación y tengan coraje y adaptabilidad en lugar de rigidez, son los que ganarán en el largo plazo. De acuerdo a Hamel el paradigma que da significado en forma fundamental a este proceso está basado en un punto crucial: ***La gente***. En el mismo sentido en que el

modelo SECI japonés de Nonaka para tratar el conocimiento se sienta sobre las bases del contexto (*Ba*) en el que se encuentra la gente, las ideas de la Empresa 2.0 caben dentro de esta descripción. No sólo cambiando la forma de gestionar la innovación sino dándole un nuevo significado a la innovación de las prácticas del mismo *management*.

5.4.2.1 Management 2.0

Debido a que las empresas en algún punto han entendido la importancia del conocimiento (probablemente impulsado más por la inercia de escuchar tanto sobre la Era del Conocimiento que por convencimiento genuino), hace algunos años aparecieron conceptos como el de Gestión del Conocimiento (*Knowledge Management*). Lo que la mayoría de ellas no comprendieron es que para aprovechar el conocimiento latente en la organización se debían generar contextos propicios para que los procesos de transformación y creación del conocimiento que analizamos en el modelo SECI, tengan lugar. Con el *Knowledge Management* y el advenimiento de nuevas tecnologías de información, comenzaron a proliferar toda una serie de herramientas informáticas que las compañías comenzaron a instaurar frente a la promesa del milagro de capturar y apalancar valor desde el conocimiento subyacente en sus empleados. Akhavan, Jafari y otros (2005) argumentaban que la tasa de fracaso de los proyectos de gestión del conocimiento alcanza entre el 50% y el 70%.

Entonces, ¿qué sucedió en la web que pareciera no suceder dentro de las organizaciones? ¿por qué hay tanto éxito a la hora de capturar la inteligencia colectiva cuando lo pensamos en términos relativos de Internet y tan baja tasa de éxito cuando lo pensamos en términos de compañías? ¿por qué Wikipedia[76] logró resultados tan novedosos frente a aquellos tan pobres que se obtienen en el seno de las empresas?

La respuesta es bastante simple.

Las empresas olvidaron un rasgo medular del fenómeno humano: "*los seres humanos se constituyen y crean su mundo en el lenguaje, en conversaciones. (...) La web social está mostrando la médula del fenómeno humano. Lo que nos constituye en personas, empresas y mercados es la posibilidad de desarrollar las conversaciones necesarias"* (Lucas, 2008).

[76] Una herramienta que hasta puede resultar rudimentaria comparada con aquellas que abastecieron a las corporaciones con el fin de capturar la inteligencia de su gente.

En su proceso de agregar conocimiento en una herramienta *online*, las organizaciones olvidaron diseñar y desarrollar toda una serie de prácticas que le permitieran a los empleados elaborar conversaciones y construir nuevas realidades desde ese lugar. El poder de la web social radica en su capacidad de crear espacios de interacción social (un *Cyber Ba* propicio según las ideas de Nonaka), en los cuales el contenido es creado en forma colaborativa pero siempre alrededor de una conversación central. Albert Einstein dijo alguna vez: "*Aprendizaje es experiencia, todo lo demás es información*".

Entonces, parecería que el secreto radica más en fomentar la formación de comunidades colaborativas con visión compartida, que pensar en el proceso de intercambio de información en sí mismo o las herramientas tecnológicas que lo sustentan. Como nuestro paradigma de *management* nos impulsa a mirar más los procesos que las prácticas y estilos sobre los que se desarrollan, el *Knowledge Management* cayó preso de este espejismo y con él consiguió su fracaso.

El concepto de *Management Innovation* no es una mera introspección teórica. La aplicación práctica de esta disciplina es fundamental para que las organizaciones puedan obtener mejoras en la productividad y auténticas ventajas competitivas. De hecho, aunque no presentados así, la gran mayoría de los casos de éxito que se explican en los *MBA*s de las escuelas de negocio, son precisamente el resultado de innovaciones en la gestión. En esos casos, el éxito se ha debido a cambios efectuados en las prácticas, procesos y estructuras de gestión. Estos cambios han generado más ventajas competitivas (y más duraderas en el tiempo) que muchas de las conocidas innovaciones de productos surgidas en los mejores centros de R&D del mundo. Son ejemplo los casos de la gestión de innovación abierta que analizamos en el Capítulo 2 de Procter & Gamble, las capacidades y cambios que Cisco desarrolló en su *management* para poder ejecutar innumerables *M&A*, las políticas de personal de Toyota, la gestión del talento en General Electric, las estructuras sin jerarquías formales de Gore, los entornos virtuales de trabajo de Sun Microsystems y los modelos de gestión de personal de Whole Foods o Google.

En esa maquinaria oxidada de la administración de la que habla Hamel, regalo de patriarcas como Taylor, Fayol o Ford existen cinco pilares (Goddard, 2006) que sostienen nuestra gestión actual: 1) la jerarquía y el control, basada en la suposición de que alguien debe tomar la responsabilidad por ejercer poder y fijar una dirección, así como también la idea de que esta tarea debe quedar confinada a unos pocos en la

organización; 2) la división del trabajo, basada en la suposición de que la especialización del trabajo es el corazón de una buena organización y que los especialistas con habilidades complementarias serán más productivos que los generalistas con superposición de ignorancias; 3) la estandarización de los procesos, basada en la suposición de que los procesos coordinan las actividades de mucha gente y que los buenos procesos se vuelven más eficientes con el paso del tiempo; 4) la planificación de los resultados, basada en la suposición de que el futuro es suficientemente predecible para que la planificación sea confiable; 5) la motivación por dinero, basada en la suposición de que la gente sólo responde a incentivos y en particular que el dinero es un gran motivador.

Esta tesis fundamentada en las ideas de Hamel, Prahalad, Lakhani, Chesbrough, von Hippel y Surowiecki pretende refutar estos cinco pilares: 1) hemos analizado cómo es posible organizar toda clase de proyectos en una modalidad no jerárquica aprovechando el poder de organizarse sin organizaciones y aplicándolo a propósitos de los más variados; 2) el estudio de la inteligencia colectiva nos mostró que hay valor en el conocimiento agregado y que bajo las circunstancias adecuadas los grupos se muestran notablemente inteligentes y pueden serlo hasta más, que el más inteligente del grupo. También explicamos que hay un gran valor en capitalizar conocimiento existente en la periferia de la organización o fuera de ella, pues, la "conexión de mundos" permite a las personas que están en una posición tangencial a la de un problema que se quiere resolver, tener capacidad para ver las conexiones en un área y su potencial aplicación cruzada en su área de conocimiento; 3) hemos analizado varios procesos y metodologías de negocio y hemos mostrado su grado de obsolescencia o su incapacidad para adaptarse a la velocidad del cambio actual; 4) analizamos toda una serie de cambios que nos han traído hasta acá; hemos visto que la velocidad del cambio parece no estar entrando en una meseta, por el contrario, parece acelerarse cada vez más, acotamos algunas idea de Nassim Taleb y Raymond Kurzweil, que nos demuestran que no podemos predecir el futuro, solamente podemos estar preparados para algunas de sus contingencias. En el plano de la innovación, mencionamos algunos casos de empresas que en el término de 30 años desaparecieron del mercado por quedar aferradas a su proceso de planificación e intentando construir su futuro con lo que les había enseñado su pasado; 5) estudiamos en profundidad la motivación de las comunidades, que no hace más que hablar de las motivaciones latentes en las personas. El dinero es parte crucial

de la motivación, pero la gente también hace cosas por amor o gloria. Tal vez el secreto que aún no han descubierto las empresas es cómo inyectar esa cuota de amor y gloria en las personas que todos los días se sientan frente al monitor de una oficina o encienden una máquina en la línea de producción.

Deducimos entonces un modelo de *management* acabado que bajo la realidad actual, no esta en condiciones de convocar a la acción, contar una historia motivante para sus empleados o forjar una visión que sea esclarecedora, motivadora y creíble. En síntesis, un modelo que no puede responder a la necesidad de orientación, demanda básica de todo acto directivo (Roces, 2007a).

Peter M. Senge (1990) apunta al poder de las conversaciones y lo deja de manifiesto en un pasaje de su libro cuando trae algunas ideas del físico Werner Heisenberg quien evoca una vida de conversaciones con otros físicos como Pauli, Einstein y Bohr: "*La ciencia está arraigada en conversaciones. La cooperación de diversas personas puede culminar en resultados científicos de suma importancia*". Estas conversaciones "*tuvieron un efecto perdurable en mi pensamiento*" sostiene Heisenberg y ejemplifican el potencial del aprendizaje cooperativo: "*colectivamente, podemos ser más agudos e inteligentes de lo que somos en forma individual*" (Ibid.)

Otro físico contemporáneo que analiza la disciplina del aprendizaje es David Bohm, quien desarrolla una teoría y método de "diálogo", en el cual un grupo se abre al flujo de una inteligencia más amplia.

Estas ideas, que además evocan los principios del pensamiento sistémico cobran relevancia cuando intentamos comprender la inteligencia colectiva a través de la perspectiva del modelo SECI de Nonaka dónde una idea traída por un individuo es compartida haciéndola explícita y juzgada por un grupo redefiniéndola en términos de un patrón de grupo y fijando las bases de lo que ahora hemos dado en llamar Empresa o *Enterprise* 2.0. De este modelo hemos capturado también el entendimiento de la importancia del contexto en ese proceso de transformación. Podemos asociar un contexto generativo al relacionarlo con la posibilidad de crear oportunidades para la acción colectiva a través de una visión compartida. Pero estas visiones son creadas por la acción del desarrollo de prácticas y estilos que crean una propiedad emergente que conocemos como cultura organizacional (Roces, 2007b). Sobre este marco, es el *management* y los modelos de gestión quienes generan las posibilidades para la acción

colectiva y planteamos la necesidad del cultivo de una nueva disciplina pragmática, mas cerca del arte y las humanidades que de la ciencia o la tecnología, más cercano al saber-cómo para la producción de acción humana colectiva que con la producción del saber-qué, entendido como la explicación de fenómenos bajo estudio (Lucas, 2008).

En este sentido y siguiendo las ideas de Senge (1990) si una organización inteligente fuera una innovación, sus componentes se denominarían "tecnologías". Para una innovación en conductas humanas, es preciso pensar los componentes como disciplinas, esto es, sendas de desarrollo para adquirir ciertas aptitudes o competencias. El camino a la innovación abierta en una organización puede ser vista desde esa óptica, sendas que conllevan al desarrollo de nuevas competencias en el ámbito del conocimiento, la cultura y la gestión. Es menester pues, abandonar la "complejidad de los detalles" a favor de comprender a las organizaciones como sistemas dinámicos donde causas y efectos no están próximos en tiempo y espacio y las intervenciones obvias no producen los resultados esperados.

Transformar la innovación de las organizaciones implica cuestionar radicalmente sus modelo mentales y comenzar a pensarlas como organismos sistémicos insertos en una red de conocimiento que trasciende las paredes de la organización.

Capítulo 6

Segunda Parte

6. Mapa Estratégico y Táctico

"Dentro de 20 años lamentarás más las cosas que no hiciste que las que hiciste. Así que suelta amarras y abandona el puerto seguro. Atrapa los vientos en tus velas. Explora. Sueña. Descubre."

Mark Twain.

6.1 Resumen del capítulo

En los siguientes apartados presentaremos el "**El Mapa de la Innovación Abierta a través de la Inteligencia Colectiva**" con la pretensión de disponer de un modelo estratégico – táctico que permita describir de inicio a fin las diferentes aristas del proceso de innovación abierta utilizando herramientas de inteligencia colectiva como el *crowdsourcing* o los mercados de ideas.

Este modelo se presenta como una fusión de las temáticas parciales que hemos venido abordando en la Primera Parte de esta tesis, entre los Capítulos 1 y 5, ofreciendo una guía paso a paso que abarca las diferentes etapas que una compañía debe resolver para explotar la innovación abierta a través de herramientas *online*.

La primera parte del mapa, donde exponemos el enfoque estratégico, puede servir como herramienta para abordar diferentes escenarios de innovación abierta, por lo cual, el mapa es aplicable al uso en situaciones de *crowdsourcing* o mercado de ideas pero también lo es para otras prácticas de innovación abierta.

El mapa de la innovación abierta que proponemos conjuga las ideas y modelos propuestos por autores como Ebert, Chandra y otros (2008), Engel, Hubbert y otros (2008), Deschamps (2008), Viitamäki (2008), Nonaka y Takeuchi (1996), Malone, Laubacher y otros (2009), Fredberg, Elmquist y otros (2008), Mortara, Napp y otros (2009).

6.2 Introducción

La innovación abierta en cualquiera de las formas en que se la implemente es una disciplina compleja que merece un abordaje de múltiples dimensiones.

El mapa de la innovación abierta que proponemos mantiene este espíritu de mirada múltiple en todas las dimensiones en las que la organización deberá articular acciones para obtener resultados exitosos.

Así pues, el modelo presenta dos grandes enfoques, por un lado el estratégico y por el otro el táctico y técnico. A su vez, el mapa es montado a lo largo de un proceso clásico de gestión de innovación que se inicia con la generación de ideas y finaliza con la comercialización de un producto o servicio. A éste proceso le hemos antepuesto una etapa de planificación estratégica que se ocupa de las definiciones principales del abordaje a realizar.

Por otro lado el mapa debe ser leído en otras dos dimensiones. Una representa la cara interna de la organización y refiere a toda una serie de aspectos que deben ser pensados y resueltos en el seno de la organización. La segunda dimensión representa la temática externa y se vincula con el abordaje que la organización hace con respecto a la o las comunidades con las que desea innovar y el modo en que desea hacerlo.

Dentro de estas cuatro dimensiones: estratégica – táctica – interna – externa analizaremos una serie de factores que permiten tomar las decisiones adecuadas para poder desarrollar una implementación de innovación abierta a través de inteligencia colectiva.

La figura 6.1 presenta el mapa[77].

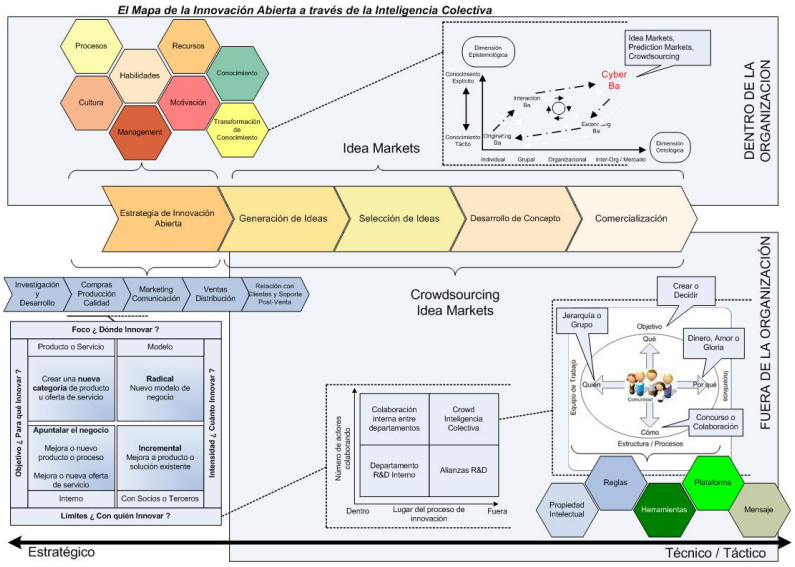


Figura 6.1: El mapa de la innovación abierta a través de la inteligencia colectiva.

[77] Vid. Anexo C.1 para una visión a página completa del mismo.

6.3 El plano estratégico

El mapa atiende el nivel estratégico buscando respuesta a cuatro preguntas principales, ¿dónde innovar?, ¿para qué innovar?, ¿con quién innovar?, ¿cuánto innovar? (figura 6.2). Adicionalmente debe tener en cuenta desde el punto de vista interno de la organización qué Recursos y Habilidades será necesario invertir y disponer respectivamente para afrontar el patrocinio de ésta disciplina.

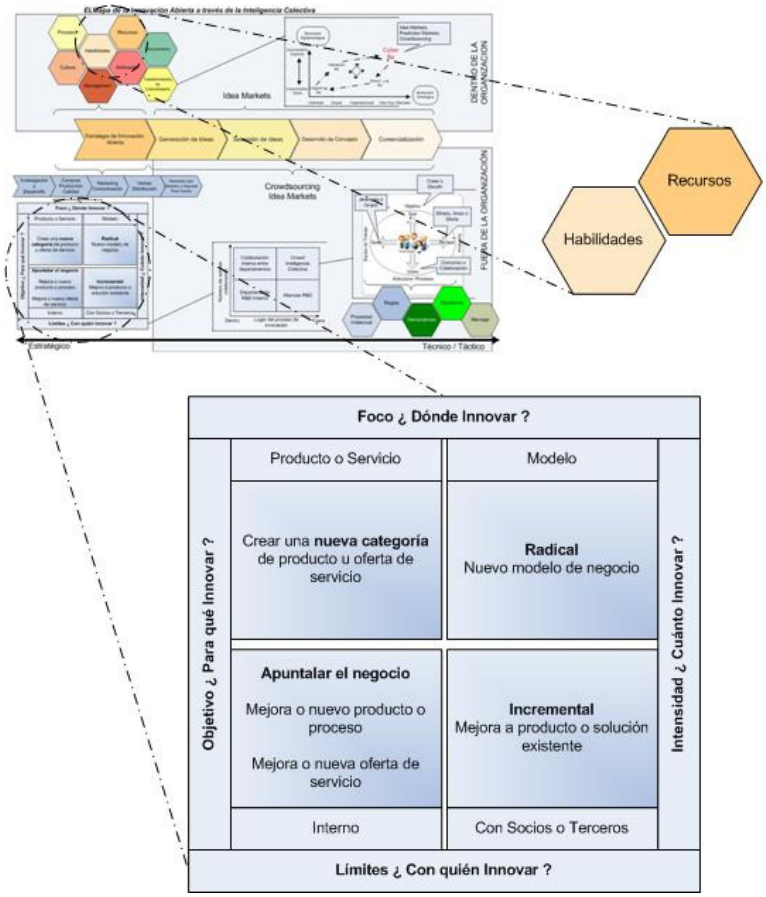


Figura 6.2: El plano estratégico del mapa (Engel, Hubbert y otros, 2008)

La pregunta **¿Para qué innovar?** atiende la necesidad de negocio que se desea resolver. Esa necesidad de negocio es la razón de ser del esfuerzo que hará la empresa cuando patrocine su iniciativa de innovación abierta a través de una comunidad externa (*crowdsourcing* o mercado de ideas) o interna (mercado de idea o predicción). Deriva de los fundamentos de la innovación abierta de Chesbrough (2003b) y Piller, Schubert y otros (2005) para fomentar el uso de comunidades de co-diseño o co-creación.

En cuanto a la visión de negocio, esta pregunta debe responder si lo que se desea es apuntalar un negocio existente o crear uno nuevo. De ella se derivarán diferentes tipos de líderes y estilos de liderazgos requeridos para implementar y empujar la iniciativa (Engel, Hubbert y otros, 2008; Deschamps, 2008).

De acuerdo a Prahalad y Ramaswamy (2004) la empresa debe responder a dos preguntas esenciales en las etapas iniciales de planeamiento: ¿por qué colaborar? y ¿qué se requiere de la organización para alcanzar el éxito?. La primera pregunta está relacionada con nuestra pregunta ¿para qué innovar?, la segunda con los recursos y habilidades necesarios para llevar adelante la iniciativa.

Por su parte, Mortara, Napp y otros (2009) deducen de su estudio de innovación abierta en 36 compañías de diferentes industrias las razones que las llevan a desarrollar prácticas de innovación abierta. Entre las principales se mencionan las siguientes respetando el orden de importancia descubierto por el estudio: 1) lograr menores tiempos para llegar al mercado con nuevos productos, 2) encontrar nuevas tecnologías, 3) acceder a competencias adicionales, 4) encontrar nuevas ideas, 5) reducir costos, 6) acceder a nuevos mercados.

La pregunta **¿Con quién innovar?** también es fundamental en el proceso de diseño estratégico de cualquier iniciativa de innovación abierta. Como analizamos en el Capítulo 2 pasar de una perspectiva de modelo de negocio cerrado a uno abierto implica compartir recursos propios con terceros con el objetivo de crear valor o bien utilizar recursos externos en su propio modelo de negocio. Responder al quién también determina el grupo de interés (comunidad) que la empresa intentará primero identificar y luego comprometer en su iniciativa (Füller, Bartl y otros, 2004). Relacionado con el quién también surge la necesidad de definir el cómo. Desde una perspectiva de innovación abierta, esto queda resuelto con alguno de los métodos de innovación abierta que abordamos en [2.4.1]. Particularmente la distinción principal que surge de esos métodos es si la empresa se enfocará en un trabajo introspectivo hacia el interior de la organización (*Employee Driven Innovation*), donde tendría significado un portal de ideas, un mercado de predicciones o una mayor colaboración entre departamentos internos de la empresa u optará por una mirada hacia una comunidad exterior. Esto queda evidenciado en los grados de apertura que se pueden abordar según muestra la siguiente figura.

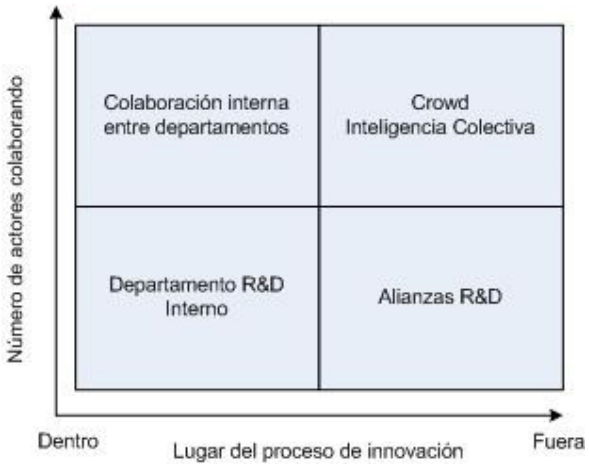


Figura 6.3: Grados de apertura del proceso de innovación (Fredberg, Elmquist y otros, 2008)

La figura 6.3 expone los grados de apertura vs. el número de colaboradores participando en el proceso de innovación o co-creación. El cuadrante de los departamentos internos de R&D representan el método clásico de innovación cerrada. El cuadrante de Inteligencia Colectiva representa la expresión máxima de colaboración en masa y el mayor grado de apertura al que se puede aspirar.

El atributo inherente existente en esta pregunta es la escala o alcance de la iniciativa que se va a emprender. Es decir hasta dónde se extiende la iniciativa de colaboración en cuanto al número de actores que participan de la misma y cuánto tiempo va a ser su duración temporal (Nambisan, 2002).

Las alianzas entre dos organizaciones es uno de los medios iniciales de extender la capacidad de innovación de una empresa. Por ejemplo, las alianzas creadas entre las fuerzas militares y la industria de alta tecnología son habituales (Rosenberg, 1994). Los puentes empresa – universidad han sido ampliamente explotados en los Estados Unidos y Europa como una fuente directa de investigación y desarrollo.

La evolución de este modelo es la habilidad de colaborar con muchos siguiendo las ideas de Surowiecki (2004) sobre la sabiduría de los grupos. El problema y desafío central al que se enfrentan las empresas cuando piensan en el uso de la inteligencia colectiva es encontrar la forma de agregar y sintetizar el conocimiento y las ideas de los muchos. Como lo hemos estudiado en el Capítulo 4 una solución posible es recurrir a los intermediarios de innovación como InnoCentive (Lakhani y Jeppesen, 2007) donde se usa la inteligencia de terceros para encontrar soluciones a problemas bien definidos.

Otro enfoque posible es alguno de los muchos mencionados a lo largo de esta tesis donde el proceso de innovación es abierto a los clientes de la compañía. BMW, IBM, Adidas y Novartis han usado estos métodos (Gloor y Cooper, 2007; Piller y Walcher, 2006). Estas redes las hemos referenciado en el Capítulo 3 como negocios de enjambre.
Lo interesante aquí, tanto si son clientes o si son expertos quienes apoyan las iniciativas de una compañía con ideas o soluciones de innovación, es el aspecto sociológico de la creación de un sentido de comunidad.
Moverse del plano izquierdo inferior de la figura 6.3 al plano derecho superior desafía además la sabiduría tradicional de las teorías de gestión como tratamos en el Capítulo 5. A medida que el proceso de innovación incluye un mayor número de colaboradores también se incrementa la complejidad del proceso. El conocimiento sobre cómo administrar R&D en el plano izquierdo inferior de la figura 6.3 tiene un alto grado de desarrollo en la mayoría de las compañías. Pero en el caso opuesto extremo, en el que la innovación abierta toma su lugar requiere que las compañías desarrollen nuevas habilidades. Algunos autores como Buijs (2007) argumentan que la innovación abierta requiere un cambio en el modelo mental de los líderes, otros argumentan la necesidad de nuevas prácticas de *management* y nuevas estructuras organizacionales, lo cual es congruente con nuestras conclusiones del Capítulo 5.

La pregunta **¿Dónde Innovar?** es nuestro tercer enfoque estratégico. Implica la necesidad de definir en qué lugar del negocio la compañía quiere utilizar prácticas de innovación abierta o *crowdsourcing*.
Este enfoque visualiza un continuo entre dos extremos. La posibilidad de desarrollar o mejorar un producto o servicio existente o bien la posibilidad de rediseñar o generar un nuevo modelo de negocio. Esta idea está en línea con lo expuesto en el Capítulo 5 sobre las organizaciones ambidiestras que expusimos en [5.4] y que volveremos a remarcar en nuestra cuarta dimensión sobre la intensidad de innovación.
Desde hace años, los clientes han estado involucrados con la cadena de valor de las compañías en su búsqueda de obtener precios más bajos por los productos o servicios que adquieren. Por ejemplo, la idea detrás de los movimientos DIY (*do-it-yourself*) utilizados ampliamente por empresas como IKEA donde los clientes compran un producto para armar en su hogar son un ejemplo de modelos de negocios donde el

cliente espera una recompensa monetaria por su esfuerzo. Estos productos deben ser más baratos que los de la competencia que ofrecen un producto pre-armado.

El arribo de las tecnologías 2.0 hace posible extender estos principios de involucrar a los clientes en la cadena de valor a cambio de un beneficio a escala cada vez mayor. Con la espera de obtener ahorros o un producto diseñado en forma más cercana a sus expectativas y necesidades, los clientes se involucran con las compañías y hasta hacen el trabajo de ésta de mejor manera porque anteponen sus intereses al de la propia empresa.

A medida que hay una mayor apertura de la compañía hacia clientes, proveedores, otras organizaciones o comunidades digitales, estos actores comienzan a involucrarse fuertemente en su cadena de valor y la línea divisoria entre ellos y la propia empresa comienza a tornarse borrosa. Nos acercamos pues a nuestros conceptos iniciales de innovación abierta expuestos en el Capítulo 2 sobre compañías porosas.

Nuestro mapa de innovación abierta incluye una cadena de valor típica con el objetivo de plantear la reflexión al momento de decidir ¿Dónde Innovar?.

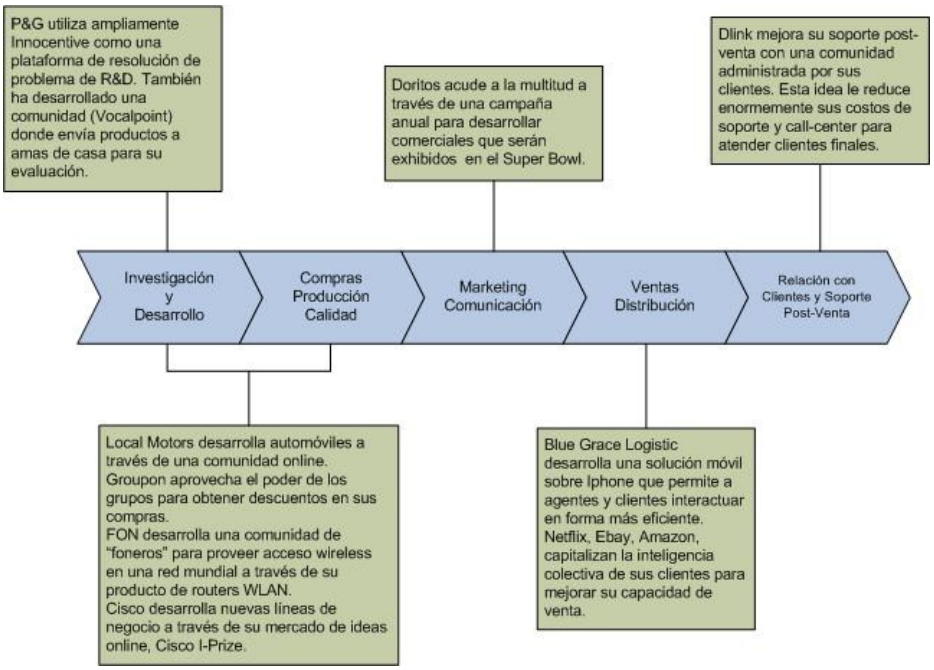


Figura 6.4: Ejemplos del uso de comunidades y *crowdsourcing* a lo largo de la cadena de valor

El uso de *crowdsourcing* como un modelo de resolución de problemas con formato *open-source* (Lakhani, Jeppensen y otros, 2007) ha migrado más allá de su hábitat inicial en la industria del software a otras como la farmacéutica, diseño de circuitos,

biotecnología, producción de contenidos y música. El *crowdsourcing* también ha evolucionado como una práctica que ha superado el espacio de innovación para ingresar en otras como el desarrollo de nuevos productos, el diseño, el marketing, ventas, distribución (Boutin, 2006; Brabham, 2008a).

Nuestra última pregunta estratégica es **¿Cuánto innovar?** y está relacionada con la intensidad del proceso. Atiende a las ideas expuestas en el Capítulo 5 sobre innovación radical vs. innovación incremental, los grados de novedad, innovación disruptiva vs. innovación de sostenimiento (Tidd y otros, 2005; O'Reilly y Tushmann, 2004; Christensen,1999; Kim y Mauborgne, 2005).

Por otro lado, la definición de intensidad tiene una relación directa con cuánto poder y control está dispuesto a otorgar la compañía a la comunidad que convoca (Nambisan, 2002; Prahalad y Ramaswamy, 2004). Mientras que una colaboración leve entre la empresa y los actores externos otorga una posición de bajo riesgo también puede implicar una lectura de poco compromiso que en el largo plazo puede significar el fracaso de la estrategia. Por esta razón encontrar el balance entre intensidad, nivel de colaboración y otorgamiento de poder entre la empresa y los actores externos es una definición fundamental.

Toda iniciativa de *crowdsourcing* además debe fijar una escala temporal para su ejecución. Como analizamos en profundidad en el Capítulo 4, hay iniciativas que pueden resolverse en escala de meses (por ejemplo cuando se utilizan intermediarios de innovación como InnoCentive), mientras que otras por su complejidad pueden requerir escala de años (por ejemplo el caso Netflix estudiado en el mismo capítulo).

También queda claro que pensar en términos de innovación disruptiva es mucho más complejo que hacerlo en términos de innovación de sostenimiento. Definimos que una innovación es disruptiva cuando ofrece algo realmente nuevo y único, cambia las reglas del juego o impacta en alguna de estas áreas: valor percibido, desempeño de producción, servicio o costo. Aunque estamos familiarizados con la innovación disruptiva[78], en particular aquella que atañe a los modelos de negocios, la realidad es

[78] Algunos modelos disruptivos los apreciamos en negocios como los de YouTube, líneas aéreas como easyJets, los hoteles Formula 1 y Expedia, la experiencia del café (Starbucks y Nespresso), autos de bajo costo como el Tata Nano procedente de la India.

que es más fácil percibir sus logros que diseñarlos de antemano. Parecería que detrás de la disrupción hay una mayor cuota de suerte que de diseño.

Debido a la magnitud y complejidad del desafío, el alcanzar la innovación disruptiva trata más acerca de crear las condiciones adecuadas para que suceda que de su planificación utilizando procesos a medida (Engel, Hubbert y otros, 2008). Entonces, se vuelven predominantes otros factores en el proceso de innovación que no son inherentes al mismo pero que tienen total impacto sobre él. Los autores subrayan cinco puntos que aparecen como importantes: liderazgo (apoyo de la gerencia superior tanto en estrategia como en presupuesto), flexibilidad (para abordar cambios y soluciones alternativas), gente (empleados apasionados con los conocimientos adecuados y complementarios), apertura (espíritu de apertura para integrar fuentes de ideas externas en el desarrollo de tecnologías radicales) y monitoreo (analizar los avances más allá de los parámetros financieros tradicionales).

6.3.1 Habilidades y Recursos

Como toda actividad que quiera emprender cualquier organización, una de las primeras cuestiones que ésta debe resolver es con qué recursos cuenta, cuánto está dispuesta a invertir y qué habilidades tiene en su seno para llevarla a cabo.

Füller, Bartl y otros (2004) sostienen que para tener éxito en cualquier iniciativa de colaboración se requieren recursos dedicados. Prahalad y Ramaswamy (2004) también remarcan esta cuestión como uno de los desafíos fundamentales a resolver.

Por lo tanto, las cuatro preguntas planteadas en el plano estratégico en [6.3] son condiciones necesarias pero no suficientes para definir por completo una iniciativa de innovación abierta a través del uso de inteligencia colectiva.

Relacionado con lo que destacábamos en [1.4.1] y en [2.5] aunque el *crowdsourcing* se trata en su esencia de trasladar trabajo del interior de la organización a sus clientes o a terceros, existe una necesidad de crear compromiso genuino con la comunidad convocada y esta actividad requiere recursos dedicados y esfuerzo por parte de la organización (Füller, Bartl y otros, 2004).

Nambisan (2002) remarca el aumento de incertidumbre que sucede cuando el proceso de colaboración se introduce en la cadena de valor de una compañía. Por lo tanto, ésta debe aprender a hacer frente a estas nuevas incertidumbres y riesgos y decidir cuánto, cómo y dónde está dispuesta a exponerse a los mismos.

En [4.3.1] cuando citamos el estudio de Forrester sobre el caso de *crowdsourcing* llevado adelante por la compañía suiza SCA quedó también en evidencia que a pesar del éxito de la iniciativa a lo largo de los tres años analizados, la empresa debió desembolsar una buena suma de dinero y disponer de recursos para llevar adelante el desafío.

Por otro lado, no sólo dinero y recursos humanos son necesarios para el abordaje de prácticas de innovación abierta.

En [2.5] habíamos remarcado que existía una habilidad crítica llamada capacidad de absorción (Cohen y Levinthal, 1990) representada por la habilidad de una empresa para reconocer el valor de una fuente externa de información y aplicarla con fines comerciales. Esta habilidad es crítica en entornos de innovación abierta o debe ser tenida en cuenta en empresas que planean desarrollarlos.

Por su parte, Lane y Lubatkin (1998), también referencian a la capacidad de absorción incluyendo el reconocimiento del valor del conocimiento externo, la asimilación de ese conocimiento dentro de la organización y su aplicación para crear nuevo conocimiento y aplicaciones comerciales.

En este punto, se hacen preponderantes las ideas expuestas en el Capítulo 5 sobre los procesos de transformación del conocimiento y su contexto (que habíamos referenciado como *Ba*), particularmente aquél que se da en el eje ontológico inter-organizacional. Entonces cobra un valor vital contar con la habilidad organizacional de poder transferir conocimiento al exterior y también poder capturarlo desde allí. En tal sentido, Gassmann y Enkel (2007) distinguen la necesidad de contar con dos habilidades que las compañías necesitan desarrollar para tener éxito en la innovación abierta: 1) capacidad multiplicativa: que es la capacidad de transferir conocimiento hacia un entorno externo, 2) capacidad relacional: que es la capacidad de construir y retener una red de relaciones.

En el proceso de desarrollo de estas habilidades de transferencia de conocimiento desde dentro y fuera de la organización, prácticas como el *crowdsourcing* y los mercados de ideas se presentan como aceleradores tempranos en su desarrollo. Por un lado son herramientas que, como analizamos en [5.3.2], son ideales para la conversión de conocimiento tácito en explícito (externalización) o explícito en conocimiento explícito (combinación) en el contexto del *Cyber Ba* citado por Nonaka y Konno (1998). Por otro lado, como lo argumenta Chesbrough (2007), muchas compañías necesitan una *interface* entre sus actividades graduales de innovación abierta y sus estructuras

cerradas y comienzan con experimentos a baja escala para alcanzar la madurez. Tanto los mercados de ideas como otros aceleradores de innovación abierta[79] a través de *crowdsourcing* pueden ser pensados como técnicas intermedias para alcanzar la maduración pues, en cierto modo, ponen en marcha y facilitan esta capacidad de absorción a la que hacíamos referencia antes.

Decíamos en el Capítulo 1 que la innovación es una disciplina fuertemente afectada por el contexto, tanto interno como externo. En este sentido introdujimos en el Capítulo 5 el Modelo SECI, que tiene en cuenta la generación de conocimiento como un proceso de conversión entre conocimientos tácitos y explícitos y donde además los autores argumentaban que un contexto (*Ba*) exitoso daba lugar a la creatividad y el afloramiento, dos factores que asumimos imprescindibles en la innovación de las organizaciones.

Nuestro mapa de la innovación abierta a través de la inteligencia colectiva incluye el Modelo SECI pues representa la oportunidad de capitalizar estas herramientas *online* en el proceso de apertura de la innovación. La habilidad para diseminar ideas y combinar el conocimiento distribuido a través del *Cyber Ba* nos muestra la oportunidad estratégica de involucrar no sólo a empleados sino también a socios y clientes representando esto el sujeto mismo de la innovación abierta.

Cuando se construye una plataforma *online* como un mercado de ideas, predicción o *crowdsourcing*, ya sea para uso interno en la organización o bien con el aporte de clientes o usuarios externos, se genera un puente entre los *Ba* que analizamos en [5.3.2]. Particularmente entre el *Ba de Diálogo* y el *Cyber Ba* se crean las condiciones para el surgimiento de esta habilidad de transferencia in-out que atiende a la habilidad de absorción de las organizaciones.

Por otro lado y tal cual lo argumentaran Nonaka y Konno (1998), cultura y *Ba* están fuertemente relacionados: Los autores se refieren a esto cuando hablan de los casos 3M y Honda: "*Aquí, el* Ba *de interacción para la reflexión colectiva está institucionalizado en la cultura de la compañía*". Este punto nos lleva a nuestra otra dimensión del mapa de la innovación abierta, relacionada con los factores culturales y organizacionales relacionados con la innovación abierta.

---

[79] Vid. Anexo B.1

6.4 El plano organizacional. La organización propicia.

6.4.1 *Management* y Cultura Organizacional

La Figura 6.5 muestra gráficamente el lugar del mapa que exploraremos a continuación. Habilidades, Recursos y Conocimiento no se han incluido en el análisis pues han sido repasados en el apartado anterior.

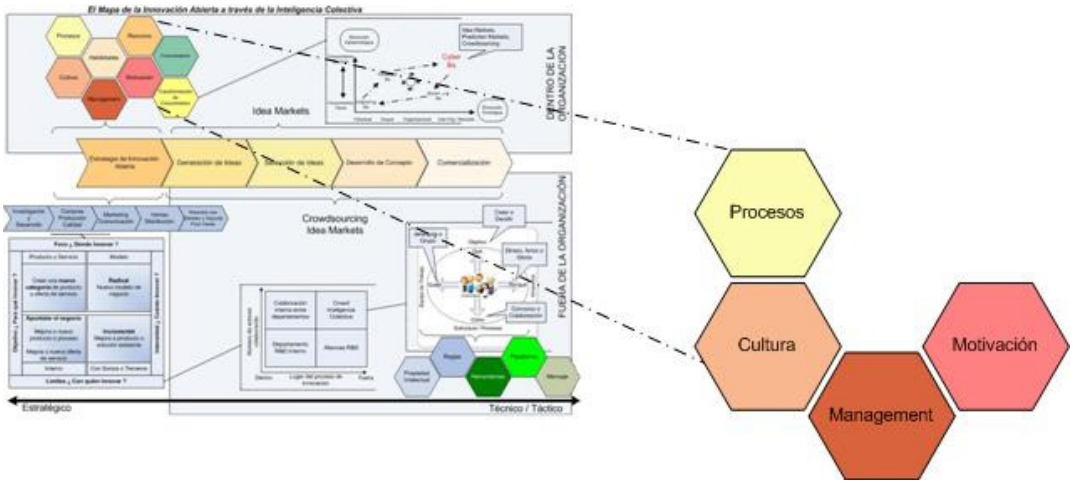


Figura 6.5: Factores intervinientes en el plano organizacional.

Tal cual lo hemos reseñado en diversos lugares de esta tesis y del mismo modo en que lo argumentan una gran variedad de investigaciones, las implementaciones de prácticas de innovación abierta dependen del apoyo del *management* de la organización. Muchos de estos estudios argumentan la necesidad de un cambio en la cultura de la empresa para poder gestionar en forma eficiente los desafíos de este nuevo paradigma.

En tal sentido, creemos en la necesidad de reformular prácticas y estilos de liderazgo para generar una cultura con las condiciones adecuadas. Abordamos parte de este enfoque en [5.4.1] y [5.4.2] cuando estudiamos el cambio de los procesos de innovación tradicionales y su íntima relación con la necesidad de refundar las prácticas de gestión asociadas a éstos.

Cuando nos cuestionamos: ¿cuál es la mejor cultura a la que podemos aspirar para fomentar la innovación en las organizaciones?, la mejor respuesta que obtenemos es que no existe una solución única a este dilema, pues la cultura de una organización depende de factores endógenos y exógenos que en definitiva la convierten en única y probablemente irrepetible producto de un ADN que no es posible replicar. Por lo tanto, no podemos hablar de recetas magistrales a la hora de diseñar una cultura. El estudio de

casos de éxito y la elaboración teórica de modelos que expliquen su funcionamiento nos permiten distinguir aspectos destacados de un fenómeno. Sin embargo, son construcciones que provienen del pasado, dejando fuera la invención de nuevas prácticas e innovaciones que sirvan en el mañana (Lucas, 2008).

Por lo tanto, el camino a la innovación abierta y a la explotación de la inteligencia colectiva proviene más de integrar saberes actuales en contextos apropiados con habilidades como la creatividad, el espíritu inventivo y la capacidad emprendedora.

En este sentido, nuestra propuesta de **mapa** de la innovación abierta se opone en forma totalmente deliberada al de un **modelo** de innovación abierta. Detrás de la idea de un modelo existe un argumento rígido que debe ser respetado y son en general elaboraciones humanas para la comprensión de un fenómeno complejo. Un mapa invoca la idea de una guía de orientación pero donde cabe la posibilidad de inventar el trayecto real y definitivo hacia una meta.

Uno de los arquetipos culturales que encajan en estos principios, y no por casualidad son citados tan a menudo en la bibliografía que estudia esta temática de la innovación abierta y la inteligencia colectiva, son los modelos de la cultura del código abierto que podemos generalizar en lo que se conoce como "Ética *Hacker*". Pekka Himanen (2002), uno de sus mentores, se refiere en su obra "*La ética del hacker y el espíritu de la era de la información*" a los principios de esta cultura:

"*…En el centro de nuestra era tecnológica se hallan unas personas que se autodenominan hackers. Se definen a sí mismos como personas que se dedican a programar de manera apasionada y creen que es un deber para ellos compartir la información y elaborar software gratuito. (…)En este sentido, la ética hacker es una nueva moral que desafía la ética protestante del trabajo, tal como la expuso hace casi un siglo Max Weber en su obra clásica* La ética protestante y el espíritu del capitalismo*, que está fundada en la laboriosidad diligente, la aceptación de la rutina, el valor del dinero y la preocupación por la cuenta de resultados. Frente a la moral presentada por Weber, la ética del trabajo para el hacker se funda en el valor de la creatividad, y consiste en combinar la pasión con la libertad. El dinero deja de ser un valor en sí mismo y el beneficio se cifra en metas como el valor social y el libre acceso, la transparencia y la franqueza*." (Himanen y otros, 2002)

En este sentido, otra obra fundamental sobre este arquetipo cultural es el ensayo de Pau Contreras (2004) "*Me llamo Kohfam, identidad hacker: una aproximación antropológica*" en la que el autor expone que "*las agrupaciones hackers dan lugar a configuraciones sociales en red que se caracterizan por su capacidad de generar conocimiento e innovación*". Estas configuraciones en red, que el autor llama "*inteligencias-red*" presentan propiedades sociales basadas en el reconocimiento del mérito, la concepción pública del conocimiento generado y la redistribución de éste entre los miembros del grupo. Según el autor, la organización social de los grupos *hackers* es muy similar a la utilizada en las sociedades primitivas, con liderazgos no coercitivos y sistemas de reputación entre pares basados en la ética *hacker* como características fundamentales. Entienden también que ningún problema debería resolverse dos veces, cuando es posible aprovechar el valioso tiempo ya invertido por otros en resolverlo y únicamente enfocarse en aportar valor a lo ya existente.

Las ideas detrás de la ética *hacker* están alineadas con la noción de motivación intrínseca de la que habla Teresa Amabile (1998) cuando analiza los factores organizacionales que impulsan la creatividad.

Gary Hamel (2008) argumenta que el objetivo de la gestión es amplificar el esfuerzo humano y después agregarlo. Obtener más de los individuos de lo que podría esperarse de ellos, al proporcionar las herramientas, las condiciones laborales y los incentivos apropiados, y después agregar esos esfuerzos de tal manera que los seres humanos puedan lograr juntos lo que no pueden lograr solos.

Nótese aquí cómo todas estas líneas de pensamientos y argumentos están estrechamente relacionadas con los temas que hemos venido tratando a lo largo de ésta tesis. Las compañías con comportamientos predominantes en tal sentido, tendrán mayores oportunidades de ser exitosas en el campo de la innovación abierta.

La organización propicia, alineadas con las ideas de Hamel, ocupa su esfuerzo en focalizar la pasión como herramienta de agregación y amplificación. Nonaka y Konno (1998) argumentan que las organizaciones que tengan la habilidad de conectar el conocimiento tácito de los empleados y crear un espacio compartido para la creación de conocimiento construido sobre la confianza y la pasión tendrán el potencial de crear terreno fértil para el desarrollo de la innovación.

Nuestra tesis propone, entonces, no sólo pensar en término de la inteligencia colectiva, sino también en término de la "pasión de las multitudes".

En su origen, el término “trabajador del conocimiento” fue acuñado por Peter Drucker en 1959 para identificar a aquellas personas que trabajaban principalmente con información o que generaban y utilizaban conocimiento en su entorno laboral. Sin embargo, en la actualidad, esta idea tiende a quedar en desuso. La idea detrás de trabajadores que se volvían una ventaja competitiva por su aporte de valor basado en el conocimiento frente a aquéllos que sólo hacían actividades repetitivas ha dejado de tener sentido como tal. En la actualidad todos los trabajadores, en todos los niveles y roles participan en algún tipo de flujo de conocimiento para poder realizar su trabajo y por lo tanto en su esencia, lo que otrora pudo ser una ventaja, hoy es una condición del entorno.

Es en este punto donde podemos notar una migración del punto de equilibrio de diferenciación desde el conocimiento hacia la pasión de los trabajadores. Los empleados más apasionados por su trabajo son los que más valor agregan y, a su vez, los más difíciles de retener. Son aquellos que aman lo que hacen, que buscan la excelencia y para los que su empleo no es sólo una forma de ingreso sino un modo de vida. La pasión no está comúnmente asociada al trabajo. La mayoría de las métricas de Recursos Humanos utilizadas en la actualidad se basan en "la satisfacción del empleado" lo que es algo enteramente diferente. La pasión queda expresada cuando las personas descubren un trabajo que aman y cuando éste se vuelve algo más importante que un simple medio de ingresos económicos.

Lamentablemente, la pasión es una variable mucho más difícil de mesurar que la satisfacción de los empleados.

En un estudio de 2009, la consultora Deloitte (Kulasooriya, Samoylova y otros, 2009) intentó medir el grado de pasión de los empleados de empresas norteamericanas indagando acerca de distintas actitudes y comportamientos en el ámbito laboral. Los resultados son sorprendentes: sólo el 20% de los empleados siente pasión por lo que hace, mientras que el 22% está comprometido, el 31%, pasivo y el 27%, no comprometido.

Sin embargo, cuando el estudio mide a quienes trabajan en su propia empresa el grado de pasión aumenta y llega al 43%. La pasión también aumenta a medida que las empresas disminuyen en tamaño: el 26% en compañías con menos de 100 empleados. La conclusión es clara: las grandes empresas enfrentan grandes dificultades para atraer y

retener no sólo a los trabajadores más capacitados, sino a aquellos que están altamente comprometidos con lo que hacen.

Factores que mejoran el comportamiento de los empleados (flexibilidad, libertad para ejecutar, autonomía, ambiente desafiante, sensación de adueñarse del proyecto) son precisamente los que las grandes empresas limitan en su obsesión por la eficiencia y el control.

Las empresas se encuentran ante una gran oportunidad para transformarse en plataformas en las que los empleados más talentosos y creativos puedan desarrollar sus ideas. Esto requiere un profundo cambio de perspectiva donde la dicotomía entre eficiencia y desarrollo de talentos deje de existir para dar paso a organizaciones flexibles e innovadoras.

Las estructuras organizacionales y los modelos de gestión que conocemos hasta hoy fueron pensados para compañías con fronteras bien definidas. Cuando una compañía se abre a la innovación abierta, esas fronteras se tornan borrosas y las actividades de la empresa ya no suceden únicamente puertas adentro de ésta. Este cambio tiene un impacto directo en su identidad y en los mecanismos de su gestión y estructura. Mientras hoy las estructuras organizacionales varían con alguna aproximación entre modelos jerárquicos, funcionales o de división y una estructura matricial, en el contexto de innovación abierta se presenta el interrogante si aun estos modelos son válidos.

Futuros estudios sobre estructuras organizacionales adaptadas a este modelo de innovación son necesarios para poder llegar a una conclusión[80], sin embargo, autores como Hamel (2008) hablan ya de que estamos transitando una era "posgerencial", quizás incluso "posorganizacional", en tránsito a modelos más cercanos al arquetipo de la ética *hacker* con organizaciones menos estructuradas y controladas, mayormente *adhocráticas*, fundamentadas en redes de conversaciones, reconocimiento, pasión y conocimiento. Como lo expresa Richard Florida (2002) en *The Rise of the Creative Class*: "*lo más importante que está en juego en esta era emergente es la tensión entre la creatividad y la organización*".

En tal sentido, parecería que las organizaciones requieren un replanteo de alguno de sus pilares funcionales. Una posible salida es movilizar parte de lo que hemos aprendido del

[80] Tobias Fredberg, Susane Ollila, Maria Elmquist, Anna Ystöm llevan adelante un estudio empírico con un horizonte de 4 años (2009-2012) para profundizar los modelos organizacionales y de liderazgo que mejor se adaptan a empresas con prácticas de innovación abierta. Vid. http://www.openinnov.com/the-moi-project

poder del espíritu emprendedor hacia el interior de las grandes corporaciones (Aulet, dos Santos y otros, 2010).

El poder e impacto del emprendedurismo es cada vez más evidente. En febrero de 2008, un informe publicado por el MIT y la Fundación Kauffman [81] sobre el impacto emprendedor que surje del MIT reveló resultados sorprendentes. Cerca de 26.000 empresas existentes en la actualidad se han fundado por ex-alumnos de esta universidad. Estas compañías han creado aproximadamente 3,3 millones de empleos y generan aproximadamente dos billones de dólares en ingresos anuales. Para poner estos resultados en perspectiva, si las mismas formaran una economía independiente ocuparían la posición número once dentro de las economías más grandes del mundo, situada detrás de Brasil y por delante de Rusia. Es evidente que el espíritu emprendedor es un potente motor que está impulsando el crecimiento económico.

En su publicación, Aulet, dos Santos y otros (2010), analizan tres ejemplos de compañías movilizando emprendedurismo interno en sus organizaciones a través de competencias de planes de negocios[82]. Argumentan que en las mismas se han podido rescatar tres beneficios: 1) las competencias pueden crear nuevas empresas como resultado de la motivación creada a través de incentivos financieros o de reconocimiento; 2) las competencias sirven tanto como motivadoras y como herramientas para mejorar la visión global de negocio; 3) las competencias pueden ser una plataforma donde personas con capacidades diferentes y el objetivo común de crear una nueva empresa o un nuevo negocio, pueden conocerse y convertirse en socios. Esta red social y profesional mejora la capacidad de los individuos para alcanzar sus objetivos y promueve su motivación y sentido de pertenencia.

Remarcando la importancia del emprendedurismo corporativo como factor cultural para la generación del fenómeno innovador, algunas investigaciones como la de López Preciado (2008) estudian la influencia del comportamiento emprendedor de los mandos medios en el fomento del emprendedurismo corporativo. En este estudio queda en evidencia la estrecha relación entre los mandos medios de una organización y el fomento del espíritu emprendedor que en definitiva termina redundando en una fuente de creación y desarrollo de valor e innovación. Dada la posible capacidad de éstos de influir tanto "hacia arriba" como "hacia abajo" de la organización, la investigación

[81] Vid. http://web.mit.edu/newsoffice/2009/kauffman-study-0217.html
[82] Vid. Anexo C.2

resalta la importancia de aprovechar y desarrollar el comportamiento descubridor y creativo de los mandos medios al aportar ideas divergentes que puedan generar nuevos proyectos.

6.4.2 La Inteligencia Colectiva como una capacidad dinámica en las organizaciones propicias

Emprendedurismo, nuevos modelos organizacionales, nuevos arquetipos culturales y de modelos de la gestión de la innovación son algunos abordajes posibles en nuestro intento de descubrir un camino nuevo hacia una solución necesaria.

En definitiva, la cuestión central es, buscamos encontrar un set distintivo de prácticas (procesos) y estilos que nos permitan ser más competitivos en ese entorno cambiante que describimos en los Capítulos 1 y 2.

Aún cuando la fuente de ventajas competitivas o competencias centrales (Prahalad y Hamel, 1990) esté basada en recursos valiosos, raros, difícilmente imitables y no sustituibles, éstos probablemente hoy ya no expliquen adecuadamente por qué ciertas empresas obtienen ventajas competitivas en un entorno impredecible y de rápido cambio. En dicho entorno las empresas deben desarrollar capacidades para adaptarse y capitalizar de él. En este panorama de cambio, **las capacidades dinámicas** se vuelven una fuente de ventaja competitiva, éstas son las habilidades para integrar, construir y reconfigurar competencias tanto internas como externas (Teece, Pisano y otros, 1997).

Toda organización está constituida por un conjunto de capacidades y a su vez ésta requiere de habilidades para reconfigurar y mejorar las capacidades existentes, para replicarlas al interior de la organización y para su integración con recursos existentes o nuevos. La funcionalidad de las capacidades dinámicas es permitir esa reconfiguración de los recursos para transformar las reglas que limitan el comportamiento de rutinas específicas. El despliegue de estas capacidades definen la posibilidad de adaptación de la organización a entornos de cambio.

Algunos estudios han mostrado que así como la organización puede tener capacidades centrales, también pueden desarrollar rigideces centrales (Langlois y Robertson, 2000) debido a comportamientos que suceden en el interior de la organización, como pueden ser: la homogeneidad de los procesos que hacen de las reglas establecidas dogmas que restringen la posibilidad del cambio; los criterios de gestión gerencial orientados

tradicionalmente en un sentido convergente en lugar de divergente, que pueden inhibir lo heterogéneo por considerarlo anomalías que deben evitarse.

Estas situaciones pueden dificultarse más si existen inercias que generen aversión al cambio por parte de los recursos de la organización. El síndrome NIH (*not-invented-here*) que mencionáramos en [2.4.5] ó los pensamientos de grupo que introdujimos en [3.2] son ejemplos de ello.

Para dominar esas rigideces y propiciar la "destrucción creativa" de capacidades, se requiere un nuevo conjunto de prácticas organizacionales con las cuales la organización pueda modificar sus recursos (adquiriendo, integrando y recombinando) para generar nuevas estrategias de creación de valor. Esto significa que la empresa debe integrar capacidades que permitan la creación, evolución y recombinación de otros recursos en nueva fuente de ventaja competitiva (Einsenhardt y Martin, 2000; Teece, Pisano y otros, 1997). A este proceso sistemático de generar nuevas capacidades a través de procesos sistemáticos de aprendizaje se le ha denominado capacidades dinámicas (Ibid.).

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

Basado en lo anterior, podemos afirmar que una organización puede desarrollar capacidad de innovación en la medida que logre configurar y coordinar una serie de capacidades dinámicas que propicien los procesos de transformación organizacional que requiere la innovación. Si lo anterior se cumple, la organización estará en mejores condiciones para desarrollar el fenómeno innovador de manera deliberada, sistemática y recurrente, lo cual significa que los procesos de innovación pueden ser entendidos como una capacidad dinámica que integra y coordina otras capacidades dinámicas que pueden considerarse de orden inferior, dado que atienden a propósitos más específicos y de alcance más limitado.

Con estos antecedentes podemos predecir que la incorporación de la gestión de la inteligencia colectiva y la innovación abierta se convierte en una capacidad dinámica para la organización volviéndola más propicia para facilitar la creación de ventajas competitivas sostenibles.

Mediante el uso de mercados de ideas o de herramientas de colaboración y creación en masa se puede agregar el conocimiento explícito e histórico de empleados, socios o clientes. Esto a su vez despliega la capacidad de redes de colaboración internas y externas a la organización logrando sinergias a través de la combinación de diferentes recursos.

Estos medios propicios permiten transformar y agregar el conocimiento de acuerdo a lo que analizamos en el Capítulo 5 generando la capacidad para la renovación de las formas de pensar de la organización.

Los ganadores del mercado global serán aquellas empresas que respondan rápida y flexiblemente en sus procesos de innovación acompañados con la capacidad de gestión para efectivamente coordinar y redistribuir sus competencias internas y externas (Teece, Pisano y otros, 1997).

De este modo el paradigma de la innovación abierta y el uso de la inteligencia colectiva pueden ser considerados como un elemento significante en la construcción de capacidades dinámicas para alcanzar ventajas competitivas.

6.5 El plano comunidad. El diseño de la plataforma.

En [3.4] introdujimos un modelo del MIT Center for Collective Intelligence para definir los genes que construyen las bases del funcionamiento de una comunidad y que permiten la unificación de la inteligencia colectiva en forma efectiva cuando se desea aplicarla a un modelo de negocio.

El modelo define como "gen" a las respuestas a cuatro preguntas (Quién, Por qué, Qué y Cómo) asociadas a una tarea que realizará una comunidad operando como un sistema de inteligencia colectiva.

En base a éste modelo, pudimos mapear la génesis de diferentes comunidades de co-creación *online*.

Nuestro mapa de innovación abierta, propone y expande este modelo como parte del proceso de planificación de una actividad de innovación a través de herramientas de inteligencia colectiva (Figura 6.6).

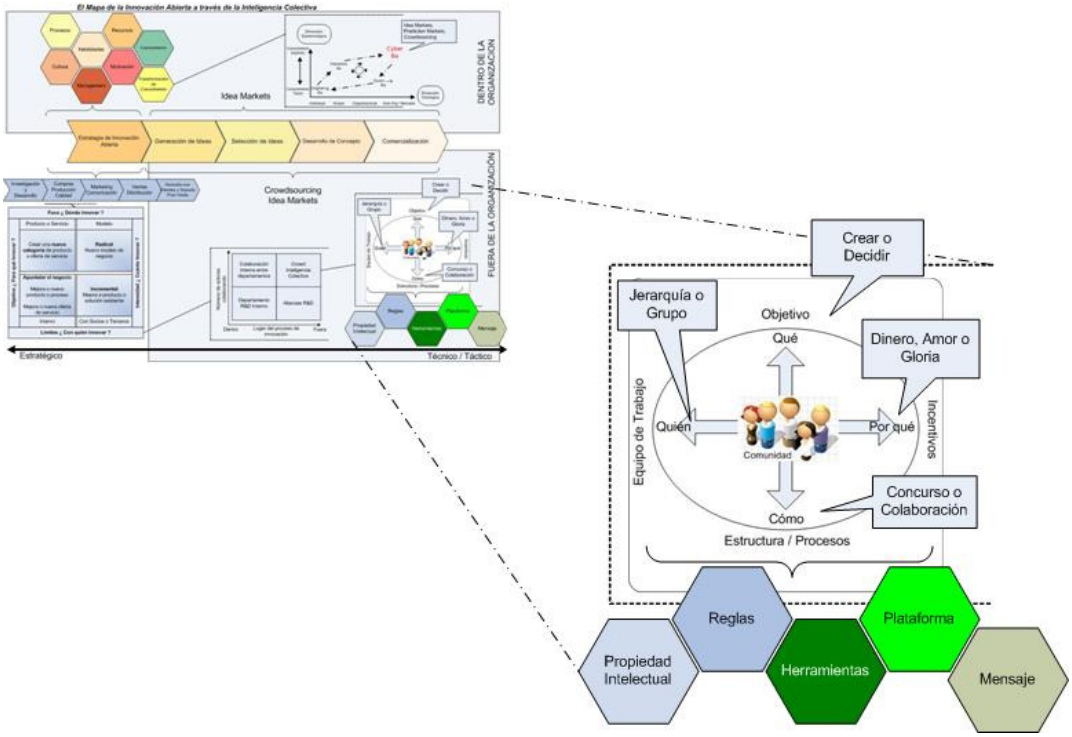


Figura 6.6: El plano comunidad del mapa.

Sin embargo el modelo original deja fuera cuatro factores adicionales que deben ser tenidos en cuenta en la etapa de planificación de una plataforma de *crowdsourcing* y que analizaremos en los apartados siguientes como complemento de los factores de éxito mencionados en [4.6.3] cuando estudiamos el fenómeno particular de *crowdsourcing*: Objeto Social y Mensaje, Reglas, Plataformas y Herramientas y Gestión de la Propiedad Intelectual.

6.5.1 Objeto Social y Mensaje

Cuando se trabaja con una comunidad abierta a través de *crowdsourcing* o mercado de ideas, las personas que participan en ella son atraídas en términos motivacionales por amor, gloria o dinero tal cual lo analizáramos en el Capítulo 3. Dado que estos actores pueden no mantener una relación contractual directa con la compañía patrocinadora o con el intermediario de innovación abierta, deben ser tomados todos los recaudos al presentar la demanda colaborativa al público. Debe existir también un diseño previo del mensaje hacia la comunidad que se convoca, tal que mantenga la participación y la

cooperación de sus miembros y que en definitiva evite que éstos se alejen de la comunidad.

Tal cual lo exponen Prahalad y Ramaswamy (2004), comprometer a los participantes de algún modo emocional e intelectual es un factor clave en el *crowdsourcing* y el diseño de comunidades virtuales en general. Esto sólo puede ocurrir si la compañía habla de la manera correcta, de las cosas correctas. Por lo tanto el mensaje y el lenguaje utilizado cumplen un rol primordial en la planificación de una actividad de *crowdsourcing*.

La primer pregunta que se debe realizar es: ¿qué une realmente a los actores de una comunidad? Un concepto relevante al respecto es el **Objeto Social**. En las relaciones humanas no virtuales la propia interacción social entre las personas actúa como un mecanismo de afiliación de intereses compartidos para la generación de diferentes tipos de organizaciones sociales.

Cuando hablamos de Objeto Social, lo hacemos en términos de algún tipo de objeto que progresivamente desplaza las relaciones directas de las personas como mecanismo de afiliación y paulatinamente se convierten en mediador de las relaciones humanas.

La teoría de redes sociales traza las relaciones entre los individuos suponiendo que los nodos son las personas, es decir, conectando personas con personas.

La sociología centrada en el objeto y la teoría de los objetos sociales, considera que no necesariamente los nodos son las personas, dado que a menudo estas personas están conectadas entre sí por objetos compartidos dándose una relación del tipo: persona – objeto - persona.

El éxito de sitios Web 2.0 como Delicious, Lastfm, LinkedIN, Flickr y otros están basados en éste modelo.

Por lo tanto se debe tener en cuenta cuál es el objeto social por el cual las personas se organizarán, creando una red social y siendo éste la razón por la cual las personas se conectan entre sí.

En redes como Flickr ese objeto social son las fotos. Entonces se pueden imaginar formas en las que es útil para las personas relacionarse en torno a las fotos a través de comentarios, etiquetas, etc. Con Lastfm el objeto social es la música y lo son los vídeos en YouTube. Con Twitter el objeto social es el *tweet*, es decir el estado. LinkedIn eligió el perfil profesional como su objeto social.

Las ideas también son objetos sociales en su naturaleza. Estas construcciones sociales se vuelven objetos sociales en el contexto de un mercado de ideas, un portal de *crowdsourcing* y varias otras herramientas de la empresa 2.0.

Jyri Engeström (2007) indica cinco principios para la construcción de un servicio alrededor de un Objeto Social: 1) definir el objeto, 2) definir el verbo que significará los tipos de interacción posibles[83] alrededor del objeto social, 3) hacer que el objeto tenga la capacidad de ser compartido entre los miembros de la comunidad, 4) convertir las invitaciones en regalos que atraigan invitados, 5) cobrar al publicador y no al colaborador o espectador.

En lo que respecta a la definición del verbo, en un mercado de ideas son las ideas el objeto alrededor del cual las personas se organizan. Los verbos significan las acciones que las personas pueden realizar con esas ideas: compartirlas, invertir, comprar o promover, vender, despromover, comentar. Particularmente la habilidad dentro de un mercado de ideas de comprar y vender acciones que valorizan el potencial de una idea del mismo modo que lo hace un mercado bursátil es lo que torna a esta herramienta particularmente interesante cuando se la compara con otras. El hecho de dar apoyo a una idea sin explicar en forma directa la razón para hacerlo es un mecanismo formidable para que el conocimiento tácito y la intuición tengan aporte en el proceso de selección de ideas, algo que no es posible lograr con otras herramientas o prácticas de captura y selección de ideas como el modelo de *Stage-Gate* que mencionamos en el Capítulo 5.

Por lo tanto, definir el objeto social de una comunidad y darle a éste la capacidad de ser compartido es una consideración fundamental a la hora de planificar una actividad de *crowdsourcing*. Sumado al objeto social, definir los tipos de interacción (verbos) que la comunidad puede realizar sobre dicho objeto, es la segunda consideración fundamental en la etapa de diseño.

6.5.2 Reglas

Como cualquier comunidad, también las que son *online* deben basarse en un conjunto de reglas claras que permitan desarrollar una experiencia productiva, segura y fácil de comprender para todas las partes involucradas.

---

[83] Algunos ejemplos: en Ebay, los verbos son comprar y vender. En Flickr y Delicious, etiquetar y compartir. En YouTube, ver, subir un video, etiquetarlo y compartirlo. En LinkedIN, unirse a la red, crear un perfil, unirse a contactos profesionales.

Las reglas son los mecanismos de formalización del modo en que se espera que la comunidad opere y esto incluye el acceso a la misma, la permanencia o no dentro de ella y el proceso de finalización si las actividades tienen un horizonte temporal.

Las reglas son también un mecanismo para fijar los genes de las comunidades de inteligencia colectiva que analizamos en el Capítulo 3, haciendo explícitas todas o alguna de las cuatro preguntas que conforman cada uno de los cuatro genes estudiados.

Las reglas deben asegurar el correcto funcionamiento de la comunidad, evitando ambigüedades e inferencias incorrectas por parte de los participantes. Son además una guía para la creación intelectual y el intercambio de información dentro de la comunidad y deben definir la forma en que se resolverá cualquier disputa que pudiera presentarse entre los miembros.

Las reglas de una comunidad *online*, cuando son bien explícitas, aseguran la justicia de todos los mecanismos de interacción que suceden entre los miembros de la misma.

Por otro lado, herramientas como el *crowdsourcing* les permiten a las compañías traer a sus clientes, socios o terceros dentro de ellas para que actúen como "empleados" temporarios. Sin embargo, este proceso de innovación distribuída, facilitado por la comunidad *online* es mucho más propenso a un proceso de caos que cualquier otro proceso de innovación que pueda llevarse a cabo puertas adentro de la organización. Las reglas deben actuar como mecanismos apropiados de gobierno y autoridad permitiendo un correcto balance entre orden y caos (Nambisan, 2002).

Las reglas además pueden ser explícitas o implícitas, pero en cualquier caso generan algún tipo de definición y regla.

Por ejemplo, la Figura 6.7 muestra una captura del portal de la competencia *online* por equipos que patrocina L'Oréal, Brandstorm 2010[84].

[84] Vid. http://www.brandstorm.loreal.com



Figura 6.7: L'Oréal Brandstorm 2010.

Como puede apreciarse, los 6 puntos declarados por la empresa son una guía inicial de la competencia pero además imponen reglas. Por ejemplo, sólo estudiantes pueden participar de la contienda y deben hacerlo en equipos de tres.

Dentro del sitio, existe un apartado particular con la declaración de reglas de la contienda como muestra la Figura 6.8.



Figura 6.8: Reglas de la contienda en Brandstorm 2010.

El caso L'Oréal es un ejemplo de definición explícita de reglas. Este mecanismo está alineado con argumentos como los de Füller, Bartl y otros (2004) quienes también

remarcan la importancia de considerar el acceso de los usuarios y su participación en el contexto de diseño de la comunidad de innovación *online*.

En otros casos como lo es InnoCentive pueden existir reglas no explícitas pero que también definen el público que puede participar.

Cualquier usuario puede registrarse como un *solver* en InnoCentive. Sin embargo, este intermediario de innovación abierta se ha focalizado en la solución de problemas para el mercado R&D de grandes corporaciones. Cuando se revisan los tipos de desafíos que InnoCentive patrocina, queda claro que la participación en las contiendas queda acotada a personas del ámbito científico o de investigación y de este modo, en forma indirecta el portal define el público que puede participar de él.

Independientemente de los principios de participación voluntaria existente en muchas comunidades *online*, de un modo u otro algunas pre-seleccionan a su audiencia. Procter & Gamble ha incursionado en forma temprana en el desarrollo de nuevas técnicas de *buzz marketing* o *marketing* boca a boca. Por un lado posee una comunidad orientada a los adolescentes, llamada Tremor[85], con 250.000 participantes. La misma es utilizada para probar productos, nuevos envases y diseños y para enviarles a ellos muestras o productos gratuitos a cambio de que lo comenten entre su grupo de amigos. Las FAQs[86] de Tremor lo definen como un servicio creado para adolescentes. De forma paralela, la empresa ha creado Vocalpoint [87] un servicio similar a Tremor pero orientado al segmento de madres.

No sólo las reglas (implícitas o explícitas) sirven para definir el acceso a la comunidad. Son necesarias también para regular la interacción y conducción de los mecanismos internos de la misma.

Por otro lado, las reglas definirán los grados de control e influencia (Nambisan, 2002) que la multitud tendrá sobre las decisiones finales que la compañía haga con los resultados creados en conjunto.

A efectos de asegurar la credibilidad del patrocinador con respecto a lo que espera dar y recibir de sus colaboradores (aún cuando existan recompensas económicas involucradas), es menester definir a priori y en forma clara toda esta serie de

---

[85] Vid. http://www.tremor.com
[86] FAQs: *Frequently Answer Questions*. Respuestas a preguntas frecuentes por sus siglas en inglés.
[87] Vid. http://www.vocalpoint.com/

reglamentaciones y aclaraciones de cara de asegurar una interacción justa y segura para todos los miembros.

6.5.3 Plataformas y Herramientas

Una vez que han sido pensados y definidos los componentes estratégicos, organizacionales y de comunidad del mapa de la innovación descriptos en [6.3] y [6.4] es momento de resolver la faceta técnica del proceso de implementación de una iniciativa de *crowdsourcing*, mercado de ideas o un portal de innovación abierta.

Como argumenta Daren C. Brabham (2009) uno de los desafíos más grandes a los que se enfrenta cualquier proyecto de *crowdsourcing* es identificar la forma correcta de hacer el lanzamiento del proyecto. "*Lo que hace que una comunidad* online *sea vibrante y productiva es uno de los grandes misterios de la web*" (Brabham, 2009). Si las personas visitan un sitio que se percibe vibrante, activo, con una comunidad en marcha que ofrece respuestas o soluciones, donde hay indicios de una gran actividad, se dan las condiciones para que nuevos miembros que arriban al sitio estén interesados en quedarse y colaborar. Las comunidades *online* parecen tener un pulso propio y uno de los secretos de los proyectos de *crowdsourcing* es alcanzar y comenzar ese "*momentum*" inicial (Brabham, 2009).

Los aspectos de decisión técnica no son precisamente triviales. Deben estar ligados al nivel de riesgo que la empresa está dispuesta a asumir, a los costos asociados con las diferentes ofertas disponibles y al grado de madurez y experiencia que la compañía tenga frente al manejo e interacción de comunidades virtuales.

Una compañía que ya ha explorado internamente mecanismos de mercado de ideas o predicciones probablemente se encuentre en mejores condiciones de extender esa u otras iniciativas colectivas al ámbito de la web.

Una compañía que ya ha explorado diferentes técnicas de innovación abierta, que ha desarrollado redes de conocimientos con terceros y que puede articular conversaciones más allá de las fronteras de su organización probablemente también esté en mejores condiciones de madurez para tener éxito en Internet.

La realidad es que no existe una receta única y está claro que los enfoques únicos parecen no ser los adecuados. Las compañías capitalizan experiencia en innovación abierta comenzando con patrocinios a baja escala articulando diferentes iniciativas y por

sobre todas las cosas fomentando un espacio de innovación abierta desde dentro de la propia organización.

Algo está claro, si la compañía no logra generar ese pulso innovador dentro de sus fronteras y fuera de los departamentos de R&D, difícilmente logre convocar a terceros a participar de su proceso de innovación usando herramientas de Internet.

En sintonía con adaptar los grados de madurez frente a la innovación abierta que una compañía va capitalizando, los intermediarios son un recurso tecnológico apropiado. En tal sentido portales como InnoCentive, YourEncore, Innoget, NineSigma entre otros sirven como aceleradores del proceso de implantación de innovación abierta, reducen el riesgo de la compañía interesada pues aprovechan comunidades existentes y liberan a ésta de la preocupación de la implementación de una solución tecnológica diseñada para tal efecto. Por otro lado capitalizan otros beneficios como la posibilidad de obtener consultoría en el proceso de implementación y aprovechar mejores prácticas.

La mayoría de los aceleradores sacan ventaja de entornos virtuales y basan su trabajo en comunidades online. Estos intermediarios se presentan principalmente como mecanismos de contribución en las fases tempranas del proceso de innovación, esto es, apoyando la generación y evaluación de ideas (FFE = *Fuzzy front end* como se lo conoce en términos de jerga de innovación).

Diener y Piller (2010) analizan 43 aceleradores de innovación abierta[88] que utilizan mecanismos de *crowdsourcing* para soportar los procesos de innovación de sus clientes. Es interesante rescatar del estudio la distribución de industrias con las cuales operan estos intermediarios y de la que se concluye que entre las nueve industrias descubiertas que hacen uso de estos portales no existe una gran variación en la concentración de uso. En términos generales, el 51,7% de los portales atienden a todos los sectores lo cual permite concluir la posible aplicación de innovación abierta a través de inteligencia colectiva a la mayoría de las industrias (Diener y Piller, 2010).

[88] Vid. Anexo B.1

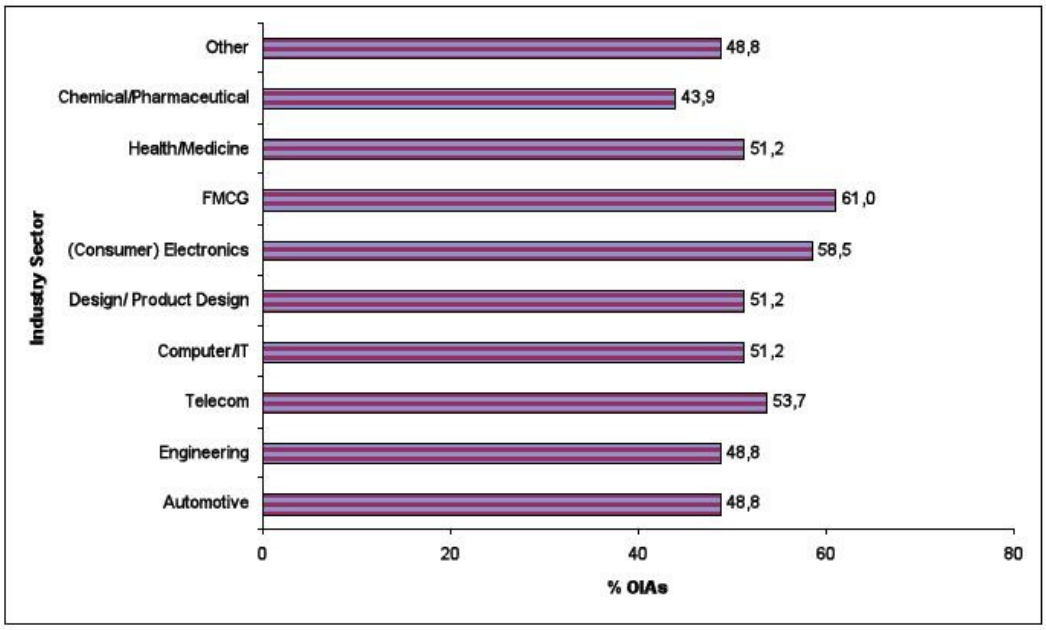


Figura 6.9: Foco de mercado e industrias de los aceleradores de innovación abierta (Fuente: Diener y Piller, 2010).

Existen pues dos definiciones básicas que se deben atacar. Primero, definir el espacio común virtual donde ocurrirá el proceso de colaboración entre la empresa y la comunidad colaboradora (Bouras y otros, 2005). Segundo, particularmente cuando existen procesos de co-creación, existe la necesidad de proveer las herramientas adecuadas para integrar la comunidad externa con los equipos internos dentro de la organización (*NPD*, *marketing*, otros) (Nambisan, 2002; Füller, Bartl y otros, 2004). Por lo tanto, se requiere algún tipo de plataforma, construida desde cero por la propia organización, construida en base a plataformas o soluciones provistas por terceros e implementadas dentro de la compañía[89], provistas por terceros pero implementadas como un *Software as a Service* (*SaaS*) o bien aprovechando comunidades ya presentes en el mercado o aceleradores de innovación abierta como los ya mencionados.

Compañías como General Mills o Procter & Gamble cuya madurez frente a la innovación abierta es avanzada, aprovechan múltiples medios y mecanismos *online*. Por un lado, ambas compañías poseen sus portales de innovación abierta[90], por otro, ambas aprovechan aceleradores de innovación abierta como InnoCentive y finalmente ambas

[89] Vid. http://www.chaordix.com/
[90] Vid. https://openinnovation.generalmills.com/ y http://www.pgconnectdevelop.com/

empresas exploran la inteligencia colectiva de sus empleados a través de mercados de ideas o predicciones internas.

Cisco desarrolla su mercado de ideas *online* aprovechando la plataforma de Spigit como un *SaaS*[91]. En este caso, la compañía ha decidido montar su estrategia sobre una solución ya desarrollada por un tercero en lugar de hacer un desarrollo propio.

Starbucks y Dell también aprovechan una plataforma *SaaS* para sus mercados de sugerencias My Sturbucks Idea e IdeaStorm respectivamente[92] basadas en uno de los líderes del desarrollo de software en la nube: Salesforce.

En el caso de LEGO con su iniciativa Design by Me donde la comunidad Lego co-crea productos junto con la marca, LEGO ha desarrollado un software que los usuarios deben descargar en sus computadores para poder utilizar como plataforma de diseño.

Como mencionábamos al inicio de este apartado, no existe una solución única. Nuestro mapa de la innovación abierta nos dice que si comenzamos definiendo correctamente nuestra estrategia y seguimos la guía propuesta podemos arribar a soluciones múltiples para un problema determinado. Éste es parte del juego de la innovación abierta, una danza entre el caos y el orden donde las compañías exploran oportunidades, co-crean productos, emprenden diálogos, asumen riesgos y obtienen, cuando las estrategias son correctas, excelentes resultados. En esta danza de la innovación abierta, el *crowdsourcing*, criticado algunas veces como un mecanismo de explotación laboral, cuando es bien utilizado representa un claro ejemplo de ganancias recíprocas.

Desde el año 2002, British Telecom ha utilizado la innovación abierta para obtener fuentes externas de innovación de proveedores, socios e instituciones académicas, que han contribuido en alrededor de £ 500 millones en productos nuevos y potenciales ingresos por nuevos servicios. BT también utiliza técnicas de *crowdsourcing* internamente y se acercó a sus empleados para obtener ideas sobre mejoras en sus procesos o productos, buscar mejoras en el servicio que entrega a sus clientes y crear oportunidades de reducción de costos. BT recompensa a los empleados, compartiendo el valor de las ideas pagando hasta un 10% de los ahorros o ingresos adicionales generados por la iniciativa con un máximo de £ 30.000 (Chaordix, 2010).

---

[91] Vid. http://i-prize.spigit.com/homepagelight

[92] Vid. http://mystarbucksidea.force.com/ y http://www.ideastorm.com/

6.5.4 Propiedad Intelectual

Los reclamos legales por la explotación de las ideas generadas por la comunidad pueden convertirse en una arista de problemas en los procesos de co-creación de conocimiento entre las empresas y las comunidades *online*. La transferencia de propiedad intelectual es uno de los temas más abordados por la literatura de innovación abierta, dado por su potencial de rédito económico cuando las empresas licencian dicha propiedad, pero también por la faceta de riesgo legal que representa al momento de plantear una iniciativa de colaboración virtual.

Es un hecho que las comunidades virtuales siempre crean propiedad intelectual y, debido a ello, es menester que el tratamiento de la misma sea contemplado con el mismo cuidado que el adjudicado a la definición de Reglas que analizamos en [6.5.1]. Usualmente los creadores entregan la propiedad intelectual a cambio de un rédito económico o algún tipo de recompensa (reconocimiento o gloria). En ciertas aplicaciones el riesgo puede ser bajo, pero cuando se trata del desarrollo de nuevos productos o la búsqueda de solución a problemas en el ámbito científico o industrial los impactos pueden ser elevados. Ésta es otra de las razones por la cual muchas compañías confían en los intermediarios de innovación abierta. Haciendo referencia al caso de SCA que utilizamos en el Capítulo 4 cuando analizábamos el retorno de inversión del uso de InnoCentive, una parte de los costos que la empresa debía afrontar era la gestión de InnoCentive para la transferencia de la propiedad intelectual.

En cualquiera de los casos, definir reglas para el manejo de la propiedad intelectual y de los posibles asuntos legales que puedan presentarse es una consideración clave en el proceso de planificación de una actividad de *crowdsourcing*.

6.6 La gestión de la innovación basada en la inteligencia de las multitudes.

Siguiendo lo que hemos argumentando en los Capítulos 5 y 6 basado en los conceptos de Hamel sobre la innovación en las prácticas de gestión, es posible imaginar un nuevo modelo de innovación holístico derivado en gran medida de las conclusiones que hemos extraído de nuestro Mapa de la Innovación Abierta.

Este mapa nos ha permitido fundamentar un recorrido por toda una serie de prácticas que son necesarias desarrollar en el seno de una organización como punto de partida para el desarrollo de la innovación abierta basada en la sabiduría y pasión de las multitudes. Hemos también remarcado no sólo el valor de mirar las multitudes que se

encuentran fuera de la propia organización, sino también en las que se encuentran dentro; sus empleados.

Con todo este bagaje herramental estamos en condiciones de imaginar un evolución de la metodología planteada en [5.4.1], *Stage-Gate*, ahora soportada por una metodología donde los mecanismos de agregación del conocimiento colectivo en sus diversas formas son usados para soportar la toma de decisiones del proceso de gestión de la innovación (estrategia – generación de ideas – selección de ideas – desarrollo de concepto – comercialización). Este nuevo enfoque que proponemos además debe cumplir los requisitos de crear una organización porosa con la capacidad de dejar fluir las ideas y conocimiento desde el exterior y hacia el seno de la organización y viceversa.

Basándonos en las ideas de la creación de conocimiento descentralizado pero agregado por alguno de los mecanismos que hemos expuesto, podemos imaginar que ese embudo que habíamos planteado cuando explicábamos el proceso de la innovación cerrada se vuelve ahora algo mucho más difuso, con muchos más actores en juego. Pasamos de un modelo lineal a un proceso de oscilación entre la divergencia y convergencia de conocimiento e información, proceso en el cual, su gestión se vuelve más compleja, pero sus resultados más favorables. La figura 6.10 muestra este concepto.

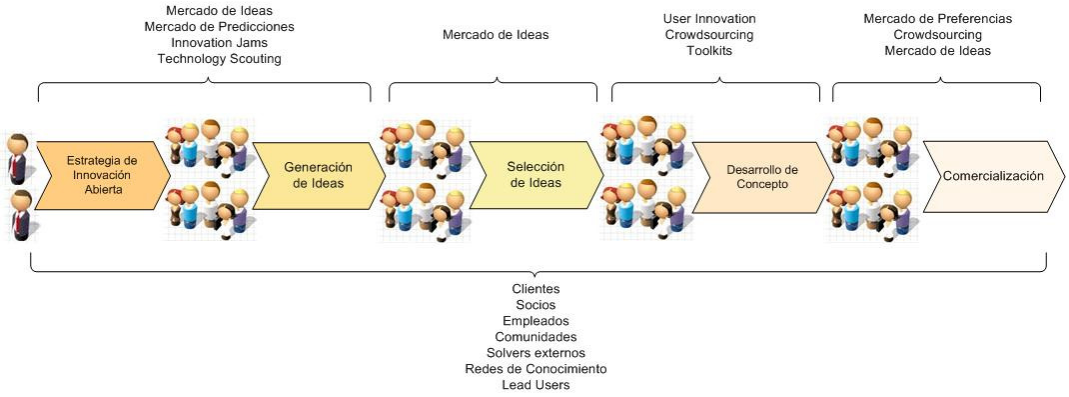


Figura 6.10: La gestión de la innovación basada en la inteligencia de las multitudes

Este nuevo enfoque de la gestión de la innovación soportada por la agregación colectiva de los diferentes *stakeholders* actúa a lo largo de todos los puntos del proceso.

La idea detrás de mecanismos como el *crowdsourcing* o los mercados de ideas permite integrar los diferentes actores del entorno de la empresa, tanto internos, como externos, permitiendo además procesos menos costosos y rápidos de selección, elaboración y ejecución. Al volverse más difusa la cadena jerárquica en comparación con las que las

metodologías anteriores imponían, aparecen oportunidades para potenciar la innovación disruptiva en lugar de la incremental promovidas por estos espacios donde pueden surgir ideas apoyadas por la intuición y la posibilidad de transformar un caudal mucho mayor de conocimiento tácito, algo impensado bajo el modelo tradicional.

Finalmente, a lo largo de este capítulo, descubrimos una gran variedad de aristas que hacen al proceso de gestión de la innovación a través de la inteligencia colectiva, la Figura 6.10 muestra las diferentes etapas de este proceso y las posibles herramientas que podemos aplicar a lo largo del mismo. Pero no debemos pecar de ingenuos. Como cualquier abordaje a la innovación, el proceso está plagado de incertidumbres y futuros promisorios que pueden volverse inciertos. Innovar es complejo y dicha complejidad no radica en la naturaleza misma de la innovación, sino en la dificultad de construir culturas innovadoras que logren convertir ideas en productos o servicios que los clientes amen. Dependiendo de la industria, entre el 75 y el 80% de los nuevos productos fallan en su intento de ingresar al mercado y hasta un 60% fallan en el intento de reintroducción (Leadbeater, 2006; Hill, 2010).

Con estos resultados, es de esperar que las empresas se lancen ante cualquier oportunidad de mejora de esos índices. La innovación abierta y el *crowdsourcing* pueden parecer la piedra filosofal de la innovación y aunque efectivamente hemos resaltados varios casos de éxito citaremos dos ejemplos que ilustran lo que sucede cuando se patrocinan estos tipos de programas sin tener en cuenta una adecuada planificación de los mismos.

Anteriormente habíamos citado los casos de Dell con su iniciativa IdeaStorm y el de Starbucks con su iniciativa My Sturbucks Ideas. En ambas iniciativas respectivamente las compañías convocan a sus clientes para proponer nuevas ideas, votar por las mejores, comentar acerca de ellas y posiblemente hacer que las mismas se vuelvan una realidad.

Desafortunadamente, el *crowdsourcing* mal enfocado tiene resultados poco alentadores. Aunque desde su inicio en febrero de 2007 en IdeaStorm se han recolectado alrededor de 12.500 ideas, solo 366 (2,9%) han sido implementadas a la fecha por la compañía. Similar suerte corre la iniciativa de la tienda de café. De las 75.600 ideas recibidas a la fecha, solo 315 (0,4%) han visto la luz (Hill, 2010).

Graham Hill (2010) remarca dos de los problemas que subyacen en las iniciativas de convocatorias a clientes para la recolección de ideas. Por un lado, los clientes sólo son

capaces de ofertar innovaciones incrementales en lugar de las innovaciones disruptivas que las empresas esperan obtener. Por otro lado, los clientes saben muy poco de cómo realmente funciona el negocio y cuáles son sus capacidades y, por ende, aunque una idea pueda parecer simple de implementar no posee una visión realística de la posibilidad real de la compañía para implementarla.

En contraste a estos casos, el autor cita un ejemplo mucho más alentador. Toyota ha implementado alrededor de 1 millón de ideas provenientes de sus empleados, 95% de ellas con tan solo 10 días desde que las mismas fueron ofertadas (Hill, 2010; May, 2006). A diferencia de los clientes que desconocen el negocio, los empleados de Toyota saben exactamente donde residen las oportunidades de innovación dentro de la compañía, dónde pueden ser aplicadas y el beneficio de hacerlo. Finalmente, esto que en la compañía japonesa se ha vuelto cultura, también la ha convertido en una de las más exclusivas del mundo en el terreno de la innovación.

Existe otro gran problema en iniciativas con bajo índice de conversión a través del aporte de los clientes. Éstos gastan una gran voluntad en el proceso de aporte de ideas sólo para ver que la mayoría de ellas son ignoradas por la compañía. De este modo, la oportunidad se convierte en riesgo al perder credibilidad en la promesa incumplida de un portal de co-creación entre empresa y clientes que finalmente no premia ni reconoce el esfuerzo de los seguidores de las marcas.

La contra cara de estas estrategias fallidas las podemos encontrar en la iniciativa I-Prize de Cisco que también hemos analizado en esta tesis. Una competencia que convoca alrededor de 2500 innovadores de 104 países y donde Cisco ha sabido implementar los mismos principios de filtrado que remarcáramos en [4.6.2] cuando estudiábamos los *Innovation Jams* de IBM. A través de esta estrategia de filtrado, ajuste y focalización la compañía logra dirigir los esfuerzos de la inteligencia colectiva hacia sus propios intereses y a cambio premia con U$S 250.000 al equipo ganador. Cisco ha aprendido a convertir el *crowdsourcing* en *smartsourcing*[93].

Algunos estudios (Hoffman, 2004) remarcan esta necesidad de aprovechar a los clientes correctos en la búsqueda de la innovación radical en lugar de hacerlo a través de comunidades masivas y abiertas.

---

[93] El término *smartsourcing* como evolución del *crowdsourcing* intenta justificar una iniciativa que ha alcanzado resultados exitosos esperados al capturar efectivamente la inteligencia colectiva. *Smart*: inteligente, en idioma inglés.

Como lo apreciábamos en nuestro mapa de la innovación abierta, definir ¿Quién es la comunidad? es un proceso fundamental en la definición estratégica. El caso Toyota nos demuestra la oportunidad de hacerlo en el interior de las organizaciones. El caso Cisco, es un ejemplo de cómo aplicar correctamente alguno de los principios que hemos estudiado en el presente trabajo.

Capítulo 7

7. Metodología

"En algún lugar, algo increible esta esperando a ser conocido"

Carl Sagan.

7.1 Resumen del capítulo

En este capítulo analizamos las metodologías de investigación utilizadas en las diferentes etapas de nuestro trabajo.

La primera parte del mismo, Capítulos 1 al 5, se focaliza en la construcción de una teoría sólida para describir y clasificar el fenómeno de la innovación abierta y los casos particulares que de ella se derivan mediante el uso de inteligencia colectiva.

La segunda parte (Capítulos 6 y 8), se focaliza en la construcción del mapa de la innovación abierta utilizando inteligencia colectiva y en la investigación de campo.

Ambas partes son reforzadas con la cita de casos ilustrativos, para converger en la construcción de un vocabulario común y un mapa, que hemos presentado en el Capítulo 6, que permite a las organizaciones sistematizar sus esfuerzos en el área del desarrollo de innovación abierta y *crowdsourcing*.

La presente tesis tiene como audiencia pretendida el mundo académico como así también aquellas personas en organizaciones involucradas en campos de R&D, marketing y desarrollo de nuevos negocios o productos.

7.2 Introducción

7.2.1 Preparación de la investigación

Con el objetivo de tener una idea acabada acerca del fenómeno de la inteligencia colectiva y la innovación abierta se siguieron una serie de pasos.

Primero, se recogió la bibliografía relevante existente sobre la materia. Este material nos ayudó a contrastar las reflexiones de diferentes autores en este campo y exponerlas con el objetivo de construir la teoría existente detrás del estudio del fenómeno.

Este primer objetivo de investigación de la hipótesis descriptiva pretende **afirmar**[94] el fenómeno social, **describirlo** y **clasificarlo** aportando una visión de la realidad del mismo (Olabuénaga, Aristegui y otros, 2002).

Segundo, se realizó una profunda búsqueda en Internet identificando los actores líderes de opinión en espacios sociales *online* como *blogs*, *Twitter* y publicaciones digitales de diferente índole.

Para conducir nuestra investigación *online*, el método netnográfico[95] (Kozinets, 1998, 2002, 2006, 2010) fue el elegido. De acuerdo al autor, para identificar pensamientos, preferencias e ideas de personas involucradas en el mundo *online*, la netnografía es un método más rápido, simple y menos costoso que la etnografía[96] tradicional. Por otro lado, permite realizar observación sin que necesariamente el participante sepa acerca de la presencia del investigador.

Sin embargo, una desventaja de este método es la extremada abundancia de información que puede ser descubierta sobre un tema en particular en Internet y la validez y autoridad del mismo. Por esta razón es necesario realizar un proceso de planificación, identificación y selección de las fuentes sobre las cuales se va a investigar. De acuerdo a Kozinets (2010), un flujo simplificado de un proyecto de investigación netnográfica incluye las etapas que se muestran en la Figura 7.1.

---

[94] Nótese que para el abordaje de los objetivos de investigación de cada hipótesis hemos resaltado en negrita en el texto las acciones que explican el "para qué se quiere investigar".

[95] Netnografía: ó etnografía *online.* Refiere a métodos de investigación *online* que adaptan la etnografía al estudio de las comunidades y las culturas creadas a través de los sistemas de interacción social basados en el uso de computadoras o Internet.

[96] Etnografía: del griego, ethnos – εθνος - "tribu, pueblo" y grapho – γραφω - "yo escribo"; literalmente "descripción de los pueblos". Es un método de investigación de la Antropología Social o Cultural (una de las ramas de la Antropología que facilita el estudio y comprensión de un ámbito sociocultural concreto, normalmente una comunidad humana con identidad propia).

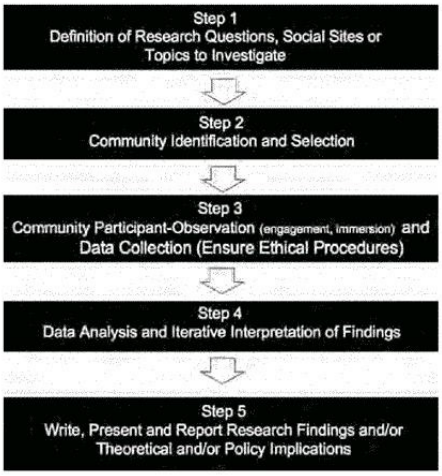


Figura 7.1: Flujo simplificado de un proyecto de investigación netnográfico. Fuente: Kozinets (2010).

Nuestro enfoque netnográfico se utilizó para la investigación del fenómeno a escala mundial sumado a la bibliografía referencial que se presenta al final de esta tesis.

Para el análisis del estado del arte local (Capítulo 8), se utilizó parcialmente el método de investigación *online*. Fue particularmente útil el uso de redes sociales profesionales como LinkedIN[97] para tratar de identificar cuáles y cuántos actores mencionaban en sus perfiles profesionales algún tipo de experiencia en materias como innovación abierta, inteligencia colectiva, *crowdsourcing*, mercados de ideas, etc. Por otro lado, como dichos actores habitualmente pertenecen a alguna organización o empresa particular, esto nos permitió deducir el grado de madurez o penetración de estas prácticas en el ámbito empresarial argentino, al menos, representado por la experiencia que declaran sus empleados. En algunos casos esta herramienta fue útil para contactar a personas involucradas en este campo e invitarlas a participar de la investigación.

Como lo argumenta Kozinets (2010) la netnografía es una metodología que no sólo pretende utilizar la observación sino también la participación del investigador en los medios *online*. En tal sentido y a los efectos de nuestra investigación ocasionalmente nos hemos involucrado en discusiones en diferentes *blogs* con el propósito de obtener reflexiones y opiniones de los participantes de cierta comunidad *online* que discuten temas de interés para nuestra investigación.

[97] Vid. http://www.linkedin.com

Adicionalmente, para estructurar nuestra investigación en la red se utilizaron agregadores de *feeds RSS* (Google Reader[98]) y alertadores semánticos (Google Alerts[99]) para disponer de alertas cuando nuevas publicaciones aparecían en los *blogs* identificados como los más activos en ciertos campos. Todo material *online* que fue detectado como valioso para una revisión posterior se almacenó en un servicio de *bookmaring* social llamado del.icio.us[100] que permitió además compartirlo con otras personas que siguieron el desarrollo del proyecto.

Finalmente en el *blog* personal del autor se creó un área[101] dedicada a dar seguimiento y progreso de la investigación, lo cual también permitió dar visibilidad al proyecto y atraer participantes interesados en conocer acerca del trabajo, colaborar o indicar nuevas referencias.

De los más de mil *post* en *blogs* detectados, se seleccionaron alrededor de cuatrocientos que directa o indirectamente se enlazaban entre sí y que fueron elegidos como material empírico principal para el cuerpo de la tesis. En este proceso de selección se prestó particular atención a que dichas fuentes reflejaran real autoridad en el mundo *online*, una base amplia y activa de lectores y una frecuencia de publicación activa. En cierta medida estos parámetros garantizan la calidad de la información extraída.

En el proceso de revisión de *post* en *blogs* o en grupos de discusión en LinkedIN se prestó especial atención no solamente a los contenidos expuesto por el autor, sino a las conversaciones y comentarios que se desprendían de los mismos y cuando fue posible o necesario nos involucramos en las mismas en búsqueda de aclaraciones u otros puntos de vista o reflexión.

A los efectos de mantener la ética de la investigación, siempre que fue posible se expuso que las reflexiones o el conocimiento capturado eran utilizados para una investigación de tesis sobre innovación abierta e inteligencia colectiva haciendo referencia al blog del autor.

7.3 Diseño de la investigación

De acuerdo a Yin (1994) y Zikmund (2000) existen tres formas de encuadrar una investigación: el abordaje exploratorio, el descriptivo y el explicatorio.

---

[98] Vid. http://reader.google.com
[99] Vid. http://alerts.google.com
[100] Vid. http://delicious.com/mmendezb
[101] Vid. http://martinmendez.com/la-tesis/

Una investigación con abordaje exploratorio debe ser realizada cuando el área de investigación posee un alto nivel de incertidumbre o indefinición (Yin, 1994)

Una investigación descriptiva debe ser realizada cuando el área de investigación tiene una alta complejidad (Zikmund, 2000). Se centra, simplemente, en ofrecer una visión de la realidad de un fenómeno, sin explicar posibles causas que lo hayan podido provocar (Olabuénaga, Aristegui y otros, 2002)

Una investigación de carácter explicatorio debe ser realizada en aquellas áreas que ya tienen algún grado de estudio y donde sus resultados o consecuencias son conocidos en algún grado o medida. Por lo tanto, éste tipo de investigación intenta responder a los ¿por qué? de ciertos fenómenos o de parte de ellos tratando de expandir el conocimiento en ese campo (Zikmund, 2000). Citando conceptos del Cuaderno Monográfico del ICE (Olabuénaga, Aristegui y otros, 2002) en una investigación de carácter explicatorio: *"Es menester* ***asociar, relacionar, comparar, analizar, qué variables van ligadas a qué otras, cuándo, cómo y por qué****. Mediante esta asociación y relación aprendemos las leyes que gobiernan el comportamiento social, podemos construir teorías, podemos predecir comportamientos futuros"*.

Nuestro estudio es abordado bajo estos tres encuadres. En algunos casos como en el análisis de los mercados de ideas y predicciones, *Enterprise* 2.0 y *Management* 2.0, un terreno novedoso y aún bajo constante estudio y discusión, el enfoque exploratorio es el más adecuado.

Para el estudio de la innovación abierta y el *crowdsourcing* el diseño de investigación es cercano al abordaje descriptivo pues intentamos formular y describir su funcionamiento sin ahondar en detalles de causas.

Finalmente, cuando ingresemos al Capítulo 8 donde intentamos conocer el estado del arte local en Argentina y la madurez de estas prácticas en el país, intentaremos responder al ¿por qué? de dicho estado acercándonos a una investigación de carácter explicatorio.

7.4 Análisis cualitativo o cuantitativo

En toda investigación existe una distinción entre dos técnicas, la cualitativa y la cuantitativa.

El objetivo principal de la técnica cuantitativa es medir. El resultado es expuesto en términos estadísticos, fórmulas y tablas.

Las técnicas cualitativas, por su parte, hacen un abordaje subjetivo de la materia bajo estudio. El objetivo está más asociado al entendimiento que a la predicción del fenómeno en estudio. Los métodos de compilación de datos que incluyen la etnografía, la netnografía, la participación del investigador en el campo de estudio y las entrevistas entregan a menudo un resultado expuesto en términos de palabras y figuras.

Creswell (2009) argumenta que la diferencia principal entre ambas técnicas radica en que el enfoque de investigación cualitativo es útil para explorar y comprender significados, en tanto que la investigación cualitativa es usada para probar teorías al examinar las relaciones entre las variables que se miden. Sin embargo, y al mismo tiempo, el autor argumenta (Ibid.) que ambas metodologías pueden coexistir y que la elección de una, no necesariamente excluye el uso de la otra.

El conocimiento generado por la investigación bajo técnica cualitativa es principalmente formulado en términos del razonamiento inductivo. En este razonamiento se generaliza para todos los elementos de un conjunto la propiedad observada en un número finito de casos. Ahora bien, la verdad de las premisas (N observaciones favorables a esta conclusión) no convierte en verdadera la conclusión, ya que podría haber una excepción. De ahí que la conclusión de un razonamiento inductivo sólo pueda considerarse probable y, de hecho, la información que obtenemos por medio de esta modalidad de razonamiento es siempre una información incierta y discutible. El razonamiento sólo es una síntesis incompleta de todas las premisas.

El proyecto de investigación que nos hemos propuesto realizar a lo largo de esta tesis está basado en un proceso de compilación y análisis de bibliografía existente, estudios de otras universidades, otras tesis, netnografía, casos de estudios y consultas a expertos sumadas a las reflexiones del autor. El estudio de campo propuesto, debido a restricciones presupuestarias y de tiempo tendrá un alcance limitado cuantitativo y sólo a efectos de disponer de un marco referencial inicial del estado del arte en la industria local. Sin embargo, no tendrá la escala para ser un referente estadístico que demuestre una tendencia.

Por tanto, podría ser considerado un estudio del arte para luego poder llevar a cabo un estudio de campo donde finalmente validar[102] las afirmaciones, prácticas y herramientas descriptas en el proyecto.

7.5 Estrategia de Investigación

La Tabla 4 resume la estrategia de investigación abordada en cada una de las etapas del proyecto. El mismo intenta resolver tres problemas primarios de investigación los cuales a su vez plantean otros tres problemas secundarios de acuerdo a lo que habíamos planteado en los Objetivos del proyecto.

Todo el trabajo de investigación tuvo lugar entre los meses de Noviembre de 2009 y Junio de 2010.

[102] **Las confirmaciones:** el lector debe prestar especial atención a la "parcialidad de la confirmación". Los casos expuestos y los análisis hechos, de ningún modo tendrán carácter confirmatorio, dado que, los ejemplos presentados, no serán el total del universo posible. Serán especialmente subrayados los casos de no confirmación por el poder implícito en ellos.

"*Los científicos cognitivos han estudiado nuestra tendencia natural a buscar únicamente la corroboración; a esta vulnerabilidad al error de la corroboración la llaman parcialidad de la confirmación. (…) Una regla se puede comprobar directamente, fijándose en casos en que funcione, o bien indirectamente, fijándose en donde no funcione. (…) Los casos de desconfirmación tienen mucha más fuerza para establecer la verdad. Sin embargo, tendemos a no ser conscientes de esta propiedad.(…) Lo que sigue ilustra más aún lo absurdo de la confirmación. Si creemos que el hecho de ver otro cisne blanco es la confirmación de que los cisnes negros no existen, entonces, por puras razones lógicas, debemos aceptar también la afirmación de que el hecho de ver un Mini Cooper rojo debería confirmar que no existen cisnes negros. ¿ Por qué ? Limitémonos a considerar que la afirmación "todos los cisnes son blancos" implica que todos los objetos no blancos no son cisnes. Lo que confirma la última afirmación debería confirmar la primera. Por consiguiente, la visión de un objeto no blanco que no sea un cisne debería aportar tal confirmación*." - Nassim Taleb (2008), Cap.5. Esta argumentación es conocida como la paradoja del cuervo de Hempel.

	Problema de Investigación		Tipo de Investigación	Técnica Utilizada	Metodología		Cap.
	Primario	Secundario					
1	¿Cuáles son las características principales de los modelos aparentemente exitosos de innovación abierta y crowdsourciong?	¿Se presentan estos modelos como una oportunidad real para mejorar la competitividad de las organizaciones?	Descriptiva	Cualitativa	Revisión Bibliográfica Netnografía		1-5
2	¿Cuáles son las áreas estratégicas que una organización debe considerar para afrontar un modelo de innovación abierta o un subset de alternativas basadas en crowdsourcing?	¿Qué cambios sobre la topología organizacional y su cultura implica el desarrollo de estas prácticas ? ¿Cómo se desarrolla un modelo de captura de inteligencia colectiva?	Exploratoria	Cualitativa	Revisión Bibliográfica Netnografía Consulta a Expertos (Entrevistas)		5-6
3	¿Cuál es el estado del arte en Argentina en cuanto a prácticas de innovación abierta?		Explicatorio	Cualitativa y Cuantitativa	Consulta a Expertos (Entrevistas) Consultas a Agentes involucrados en R&D Netnografía		8
					Casos de Estudio		
					Empresas explorando innovación abierta	Empresas desarrollando modelos de negocio en base a comunidades online	

Tabla 2: Estrategias de Investigación abordadas a lo largo del proyecto.

7.5.1 Consulta a Expertos (Entrevistas)

Con el objetivo de atender a los problemas de investigación 2 y 3 se contactó a un grupo de expertos relacionados con el campo de la innovación y el uso de herramientas 2.0 dentro de organizaciones para invitarlos a una entrevista presencial o telefónica.

La selección de los entrevistados surgió del conocimiento previo de estos actores, por referencias de terceros, por participar en algún tipo de empresa o consultora especializada en la gestión de la innovación, por haber dirigido algún departamento de R&D o por sus trabajos académicos publicados.

Previo a la entrevista se le envió a cada participante una guía de preguntas para focalizar el área de interés que intentábamos explorar con el entrevistado (Vid. Anexo D.1)

Durante las entrevistas, se tomaron estas preguntas como guía pero se dejó abierta la posibilidad para que el entrevistado pudiera extender sus reflexiones más allá de las preguntas originalmente planteadas.

Los resultados y conclusiones son expuestos en el Capítulo 8.

7.5.2 Consulta a agentes involucrados en innovación o R&D

Con el objetivo de atender el problema de investigación 3 se contactó a personas que de algún modo tienen responsabilidades o están involucradas en el campo de la innovación en empresas para invitarlas a responder a una serie de preguntas (Vid. Anexo D.2). Las mismas se realizaron vía telefónica o por email.

La selección de los encuestados surgió del conocimiento previo de estos actores, por referencias de terceros o como resultado de la investigación netnográfica.

La red social de perfiles profesionales LinkedIN fue relevante en este proceso. Debido a su característica de búsqueda permitió en forma rápida identificar actores dentro de compañías que tuvieran algún grado de participación en esta materia. Posteriormente se los contactó y en los casos aceptados se los invitó a participar de la encuesta.

A diferencia del enfoque adoptado en [7.5.1] al consultar a los expertos, donde lo que se buscaba era una visión académica del fenómeno, en este caso, el objetivo de investigación frente a los encuestados era obtener datos sobre el conocimiento o no de muchas de las prácticas mencionadas en nuestro proyecto, como así también identificar los factores facilitadores y obstaculizadores que los mismos percibían en el interior de sus organizaciones para llevar adelante estas iniciativas.

Este abordaje permitió descubrir cuánto se habla y piensa en términos de innovación abierta, mercados de ideas y *crowdsourcing* en la empresa contemporánea argentina.

Los resultados y conclusiones son expuestos en el Capítulo 8.

7.5.3 Casos de Estudio

Además de las entrevistas y consultas efectuadas, fueron seleccionados dos casos de estudio en Argentina.

El primero es de una empresa industrial que ha instrumentado prácticas de innovación abierta, el desarrollo y aprovechamiento de redes de conocimiento para mejorar su proceso de innovación. Por otro lado, hemos seleccionado este caso como un ejemplo representativo de algunos arquetipos culturales que hemos tratado en capítulos anteriores como los principios de ética *hacker* y el espíritu de la era de la información.

La segunda empresa seleccionada, en el rubro de la innovación para el agro, fue elegida por ser un extraordinario ejemplo de transformación de las empresas agropecuarias en el proceso de conversión a un sistema organizacional abierto, en redes e interdisciplinario potenciado por la interacción y la mejora en los flujos de información entre compañías del sector. Sumado a ello, su modelo organizacional y de negocio, apoyado sobre herramientas y conceptos de la web 2.0, la hacen ideal para ejemplificar alguna de nuestras hipótesis centrales de estudio.

7.5.3.1 Caso Tenaris

El primer caso bajo análisis tiene lugar en una multinacional de origen argentino pero con presencia y operación global. Tenaris, con sede en la Argentina en la ciudad de Campana, cuenta con cuatro centros de R&D distribuidos globalmente, ubicados en Campana, Argentina; Veracruz, México; Kawasaki, Japón y Dalmine, Italia. Ésta compañía reconvirtió su estrategia para pasar de ser una operador local en Argentina a convertirse en uno de los líderes mundiales en la producción de tubos sin costura y servicios de valor agregado para la industria del petróleo y gas.

El secreto de su éxito estuvo basado en la reformulación de su estructura corporativa y el desarrollo de nuevas capacidades competitivas, entre ellas, la formulación de una red local de conocimiento que integró diversas áreas de la empresa con su R&D, proveedores y clientes y que finalmente desplegó en una red global de interconexión apoyada en el uso de herramientas digitales, prácticas de colaboración y cultura de aprendizaje permanente.

Debido a que Tenaris es hoy la compañía que se destaca como la más exitosa de Argentina, basada en muchos de los principios que sustentan esta tesis, eso la convierte

en un caso ideal para profundizar en nuestro estudio de campo, particularmente en el sentido de analizar las prácticas de innovación abierta, la cultura del conocimiento y alguno de los arquetipos culturales que hemos mencionado a lo largo de nuestro trabajo.

7.5.3.2 Caso IyDA (Innovación y Desarrollo para el Agro)

IyDA[103] es probablemente el caso más representativo de un modelo de negocio abierto que hemos podido descubrir en Argentina.

La empresa se define en su misión: "*Empresa de servicios de asesoramiento a la empresa agropecuaria, fuertemente comprometida con la innovación en procesos de gestión de conocimiento, y su transferencia al cliente a través de procesos de gestión de cambio cultural*".

Fundada en 2005 por Santiago Gonzalez Venzano y Mariano Tamburrino, declara en sus valores y creencias la actitud emprendedora, la filosofía *startup*, el apoyo en la innovación abierta para el desarrollo de proyectos y la creencia de un modelo organizacional basado en el poder de las redes.

Su modelo de atención está fundamentado en la confluencia de tres ejes principales:



Figura 7.2: Modelo de Atención de IyDA (Fuente: www.iyda.net).

La protocolización del conocimiento aspira a la captura de conocimiento tácito para su transformación en conocimiento explícito. Ese conocimiento se encuentra distribuido en redes abierta de conocimiento, por lo tanto, el modelo organizacional busca el desarrollo de una red plana y no jerárquica para su captura y conversión. Finalmente, el uso de herramientas colaborativas web 2.0 son las herramientas elegidas para potenciar esos procesos y modelo organizativo.

[103] Vid. http://www.iyda.net

Hemos elegido este caso pues se alinea a mucho de los conceptos que hemos desarrollado a lo largo de nuestra investigación y claramente es un ejemplo innovador de modelo de negocio y organización, pionero en Argetina.

Capítulo 8

8. Innovación Abierta en Argentina

"Muchas compañías han optado por reducir su personal, y tal vez esto era lo correcto para ellas. Nosotros hemos elegido un camino diferente. Nuestra creencia es que si seguimos poniendo grandes productos frente a los clientes, éstos seguirán abriendo sus billeteras."

Steve Jobs

8.1 Resumen del capítulo

Argentina sufre de una dicotomía importante. Por un lado posee una capacidad de desarrollo de capital intelectual de gran nivel, que en reiteradas ocasiones exporta y triunfa en el mundo.

Por otro lado, no ha logrado imponerse como un país desarrollador de innovación a escala global, más allá de casos aislados en algunos nichos de mercado principalmente representados en topologías de *clusters* tecnológicos. En términos generales, Argentina se muestra como un consumidor de innovación y no como un productor de la misma.

El presente capítulo intentará abordar un breve análisis del estado del arte local referido a la capacidad argentina en términos de innovación abierta basada en el uso de herramientas *online* y de capitalización de inteligencia colectiva, aportando un diagnóstico de los principales factores que limitan su desarrollo. Por otro lado, exploraremos algunos casos que hemos detectado en el transcurso de nuestra investigación y que representan ejemplos tempranos de innovación abierta en el país.

8.2 Introducción

La innovación abierta implica operar un cambio de paradigma en la gestión de la innovación desde un modelo cerrado, basado totalmente en los recursos internos tangibles e intangibles de la empresa, hacia un modelo de tipo colaborativo que supera las fronteras de la organización y que busca nuevas soluciones en una red externa de proveedores de conocimientos provista por clientes, proveedores, universidades, centros de investigación, profesionales, etc. Particularmente, nuestra investigación está enmarcada en profundizar estos mecanismos colaborativos haciendo uso de herramientas digitales como Internet.

8.3 La innovación colaborativa y abierta en Argentina. Antecedentes

Los beneficios producidos por la colaboración entre distintos agentes no son un concepto nuevo. La literatura desde Schumpeter hasta Porter ha investigado la importancia de las redes económicas para promover el intercambio de ideas, facilitar el flujo del conocimiento tácito entre empresas que operan en el mismo entorno y, por lo tanto, para fomentar la innovación (Porter, 1990).

Las topologías de distritos tecnológicos y *clusters* son un ejemplo de estos modelos de colaboración.

Los *clusters* son agrupaciones de empresas que operan en un mismo sector o en sectores relativamente afines y que están localizadas en un territorio determinado que les brinda condiciones de proximidad favorables al desarrollo de relaciones formales o informales, espontáneas o deliberadas que contribuyen a ganar eficiencia colectiva (Schmitz, 1997).

Sin embargo, en los *clusters*, los beneficios de las colaboraciones están muy relacionados con esa cercanía física entre los distintos agentes que los definen y donde comparten los mismos valores y establecen relaciones de confianza mutua.

Hasta hace no demasiado tiempo, las empresas globales, que se mueven en un contexto internacional, no podían contar con esta ventaja. Hoy, gracias a las nuevas tecnologías, pueden alcanzar cualquier recurso de conocimiento, independientemente de su localización geográfica. Sin embargo, la dificultad que se presenta en este caso consiste en identificar aquellos agentes que puedan ofrecer las soluciones más apropiadas y en seleccionar las ideas más valiosas. Los *knowledge brokers* o intermediarios de innovación como los estudiados en [4.3.1] permiten superar este obstáculo actuando como intermediarios entre los que buscan un determinado conocimiento y los que lo pueden ofrecer. Estos intermediarios utilizan su capacidad relacional y su propio conocimiento para identificar en un plazo breve de tiempo las soluciones más idóneas a las necesidades de innovación de las empresas. Los mecanismos de *crowdsourcing* que hemos estudiados aplicados a la solución de problemas entran dentro de esta descripción.

En Argentina durante mucho tiempo, el cooperativismo geográfico (Lugones y Lugones, 2004; Kantis, Federico y otros, 2005) fue representado más como una excepción que como una regla. En el marco de estas excepciones el polo agroalimentario y metalmecánico de Rafaela, provincia de Santa Fé, fue por muchos

años el más representativo de ellos. Hacia fines del año 2005, este *cluster* exportaba tecnología y valor agregado por un monto de U$S 150 millones (Scandol y Giannetti, 2006). Representado por empresas como Basso S.A. (que provee válvulas a empresas como John Deere, Peugeot, Ferrari, Kawasaki, Ford, Daimler Chrysler, Zetor, International y Voxan), Edival S.A. que provee equipos originales a las principales terminales automotrices mundiales. Este polo tecnológico se extiende más allá con un cordón de otras empresas que proveen servicios y materias primas a las dos principales y a otras empresas en todo el mundo.

Sin embargo, en la actualidad, se detecta la aparición de varios polos de desarrollo tecnológico. En Buenos Aires, en lo referido al mundo de las TICs (Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones), la Ley N° 2972 crea un parque tecnológico ubicado en la zona de Parque Patricios y Nueva Pompeya con el objetivo de agrupar a empresas del sector y generar sinergia y economía de escala entre sus agentes. Este efecto de *clusters* TICs y empresas intensivas en conocimiento se extiende hoy en otras zonas del país como Tandil, Córdoba, Rosario y Bariloche (en este último caso representado con otro caso insignia como el de la empresa INVAP SE). La provincia de Mendoza aporta lo propio con un *cluster* vitivinícola.

Más allá de estas topologías colaborativas geográficas, la Argentina se muestra bastante ausente en materia de prácticas de innovación abierta avanzada o de explotación de la inteligencia colectiva.

En nuestra investigación, no hemos identificado referencias a empresas explotando mercados de ideas o predicciones en nuestro país.

El uso de intermediarios de innovación apoyados sobre herramientas *online* también se ve ausente.

Es notorio que el efecto de *clustering* se observa fuertemente en el mundo PYMIs (Pequeñas y Medianas Empresas Industriales) siendo ésta la expresión más cercana al concepto de innovación colaborativa, pero está ausente en el mundo corporativo.

Salvando algunas excepciones que analizaremos luego, en general, las corporaciones argentinas o bien consumen innovación y no la desarrollan o bien la desarrollan en modelos cercanos a la innovación cerrada.

El número de patentes solicitadas y otorgadas en un país es un indicador común para establecer patrones de innovación. En tal sentido, algunas investigaciones como la de López y Orlicki (2006), otorgan algunas conclusiones interesantes sobre el estado del arte del patentamiento en Argentina. Del estudio econométrico para el sector manufacturero los autores concluyen: 1) las firmas de capital extranjero tienen mayores probabilidades de obtener patentes que las locales; esto sugiere que el sistema de patentes local sirve fundamentalmente para que filiales de empresas transnacionales revaliden localmente patentes ya obtenidas en otros países, más que para estimular a las empresas locales a patentar; 2) las actividades de R&D realizadas en el país no tuvieron un impacto sobre la probabilidad de obtener patentes, lo cual, entre otros factores, sugiere el hecho de que la R&D llevada adelante en el país es de naturaleza fundamentalmente adaptativa; 3) el sistema de patentes no representa por sí mismo un estímulo para la actividad de innovación de las firmas locales.

Esta descripción de la madurez de la generación de patentes localmente deja afuera y explica la ausencia de prácticas de innovación abierta basadas en el licenciamiento de patentes por parte del sector económico argentino.

Actualmente, grandes multinacionales como Philips obtienen rentabilidad cediendo a terceros licencias de su propiedad intelectual, o recurren a la creación de *startups* para colocar en el mercado soluciones tecnológicas poco adaptables a su modelo de negocio pero perfectas para otros.

Aunque haría falta una investigación más avanzada para asegurarlo, estos comportamientos parecen ausentes en nuestro país.

Otra forma de innovar colaborando en el mundo corporativo es permitir a empresas externas utilizar las infraestructuras y recursos de R&D propios para generar nuevos productos o servicios. Philips, con su iniciativa *Mi Plaza*[104], ofrece a otras empresas la posibilidad de utilizar sus laboratorios de R&D, equipamientos y servicios existentes en su campus de Holanda, para realizar investigaciones. De esta forma, la compañía encuentra un mecanismo alternativo para rentabilizar sus activos de investigación y crea un ecosistema de empresas tecnológicas y *startups* a su alrededor que potencia su modelo de negocio.

[104] Vid. http://www.miplaza.com/index.html

No hemos hallado en nuestra investigación empresas argentinas con prácticas similares.

En [4.3.1] citábamos diferentes roles que pueden abordar los intermediarios de innovación. Uno de ellos eran los Mediadores de Innovación representados por actores que proveen infraestructura, incentivos y medios de transferencia tecnológica. Traíamos a cuento en esa instancia el caso de la Universidad de Stanford con su parque de investigación que finalmente se convertiría en la cuna de Silicon Valley.

En Argentina existe una iniciativa similar patrocinada por la Universidad Austral, el Parque Austral[105]. Ubicado en el campus universitario en la zona norte de Buenos Aires, junto a la escuela de negocios del IAE[106] y al Hospital Austral, este emprendimiento intenta integrar la universidad con la empresa en el desarrollo científico y tecnológico proveyendo infraestructura, servicios y capital intelectual además de las sinergias entre la propia Universidad, su escuela de negocios y el propio hospital. Empresas como la farmacéutica Chutrau, Oracle, Hexagon Metrology y Transmart ya han instalado oficinas y/o centros de investigación y desarrollo aprovechando las facilidades del parque.

El puente empresa – universidad es claramente un espacio aún poco desarrollado en nuestro país. Más allá de algunas iniciativas puntuales de algunas escuelas de negocios o unidades de servicios tecnológicos, en general la relación entre el mundo corporativo con el universitario se da en términos de servicios de educación pero no en términos de servicios de consultoría, de co-creación o investigación conjunta.

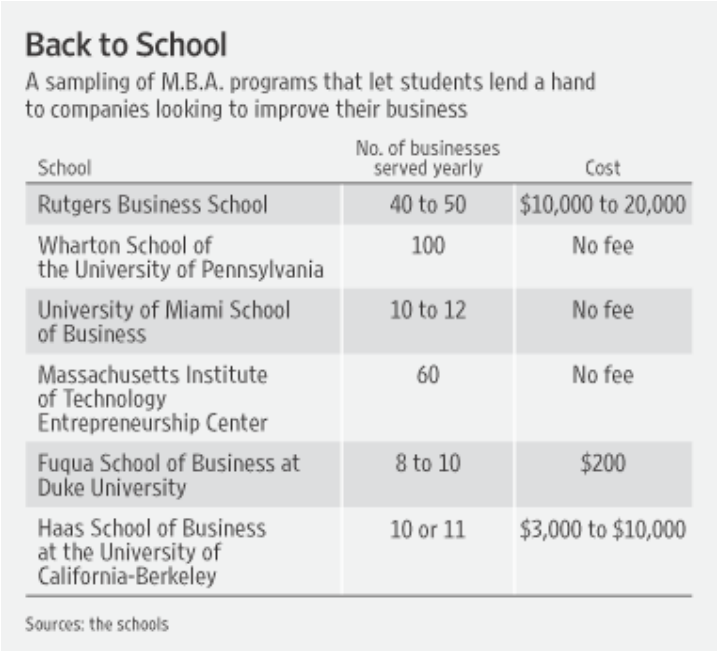
Una parte importante de lo que se conoce como "ecosistema" de soporte a *startups* y pequeñas empresas en Estados Unidos es producto de la excelente relación de colaboración que hay entre éstas y las universidades.

Desarrollar este tipo de relación requiere una planificación de largo plazo y la habilidad de venta de las universidades dentro de las empresas para encontrar oportunidades de trabajo conjunto.

La figura 8.1 es un cuadro publicado por *Wall Street Journal* donde se listan programas de MBA americanos que envían a sus estudiantes a trabajar en proyectos dentro de compañías. Esta metodología desarrolla ganancias para ambas partes. Por un lado la

[105] Vid. http://www.parqueaustral.org/
[106] Vid. IAE *Business School*: http://www.iae.edu.ar/Paginas/IAE_Home.aspx

empresa recibe consultoría gratis o a un muy bajo costo y los estudiantes obtienen experiencia real de campo en diferentes industrias.



Back to School

A sampling of M.B.A. programs that let students lend a hand to companies looking to improve their business

School	No. of businesses served yearly	Cost
Rutgers Business School	40 to 50	$10,000 to 20,000
Wharton School of the University of Pennsylvania	100	No fee
University of Miami School of Business	10 to 12	No fee
Massachusetts Institute of Technology Entrepreneurship Center	60	No fee
Fuqua School of Business at Duke University	8 to 10	$200
Haas School of Business at the University of California-Berkeley	10 or 11	$3,000 to $10,000

Sources: the schools

Figura 8.1: Programas MBA de Estados Unidos que envían estudiantes a trabajar en proyectos dentro de compañías. (Fuente: Wall Street Journal)

Por otro lado, la universidad capitaliza experiencia en el mundo real de los negocios corporativos y termina convirtiéndose en un intermediario o *knowledge broker*. Un artículo publicado por McKinsey Quarterly (Billington y Davidson, 2010) cita el caso de un banco del Reino Unido que, para solucionar el problema de las interminables colas en las ventanillas de sus filiales, acudió a expertos externos procedentes de tres ámbitos diferentes: planificación de tráfico, parques temáticos e hipermercados. Con los aportes de profesionales de Disney y Tesco que ya habían resuelto problemas similares dentro de sus modelos de negocio, el banco pudo mejorar el servicio a sus clientes.

8.4 El *crowdsourcing* como mecanismo de innovación en Argentina

El grupo colombiano Corona[107] se presenta hasta hoy casi como una de las pocas excepciones al sur de México en acudir a un intermediario *online* de innovación para resolver o hallar una solución para el desarrollo de productos. Este grupo logró crear

[107] Vid. http://www.corona.com.co/2010/Corona

una de las baldosas más liviana del mercado recurriendo a InnoCentive [108]. Adicionalmente, espera lograr vajillas cerámicas de mayor resistencia con un segundo desafío en la comunidad *online*. Por el primer desafío, Corona premió con U$S 50.000 a la mejor solución y con U$S 20.000 a la segunda.

En un artículo de America Económica, Juan Pablo Dalmasso (2010) rescata alguno de los aprendizajes desarrollados por la empresa en su proceso de abordaje de la innovación abierta. El autor subraya que más allá de que algunas de las soluciones obtenidas no tuvieron aplicabilidad práctica, el proceso le sirvió a la empresa para corregir la formulación de sus problemas y para dedicar recursos exclusivos en el desarrollo de estos proyectos. Nótese que ambos aprendizajes declarados por la empresa están enmarcados dentro de los factores de éxitos que rescatamos en el Capítulo 4 de esta tesis.

En Argentina, la referencia más cercana a un proceso de externalización de la innovación la encontramos en la multinacional de alimentos Arcor a través de su Premio a la Innovación en Alimentos que premió en 2009 con $ 75.000 soluciones variadas aplicables en alguna de las siguientes áreas: mejoras en la composición nutricional de alimentos, incorporación de proteínas en alimentos, envases comestibles, procedimientos y/o dispositivos para recuperación de sustancias biológicamente activas en procesos de fabricación y procedimientos o dispositivos para desodorización de proteínas de pescado.

En la competencia fueron premiados un sistema de envasado digerible de la Universidad de La Plata y fórmulas nutricionales alternativas de la Universidad de Córdoba (Ibid.).

Aunque esta experiencia no utiliza los mecanismos *online* que hemos analizado en nuestra investigación, el método de competencia y premio tiene clara semejanza con los procesos de *crowdsourcing* estudiados.

Tampoco hemos detectado en nuestra investigación la existencia de intermediarios de innovación local que apoyen su proceso de gestión en el uso de herramientas digitales. Los dos casos más cercanos detectados son el portal brasileño de innovación abierta

[108] Vid. http://www.youtube.com/watch?v=cD_yQsVcxFE

Inventta[109] e Innoversia[110], un *joint venture* entre Neos, empresa chilena especializada en transferencia tecnológica, innovación abierta, formulación de proyectos y servicio de patentamiento y el portal Universia con el objetivo de desarrollar una red regional de innovación al estilo de InnoCentive.

8.5 Reflexiones descubiertas

Como resultado de las entrevistas a expertos y consultas a agentes involucrados en R&D[111] estructuraremos ahora algunas de las principales reflexiones descubiertas que puedan ayudar a explicar la escasa penetración de estas prácticas en el mercado local y la relación de nuestro país frente al tema de estudio.

Invitamos a seis académicos a reflexionar sobre los desafíos del desarrollo de innovación y particularmente a aquellos relacionados con la innovación abierta y el uso de herramientas digitales para el proceso. Tres de ellos aceptaron la convocatoria y fueron entrevistados.

Adicionalmente invitamos a cinco agentes involucrados en R&D que desarrollan actividades relacionadas con la innovación en empresas locales para que respondieran nuestras consultas del Anexo D.2. Estas consultas se realizaron a través de intercambio de emails. Tres de los cinco convocados respondieron a nuestro cuestionario y ampliaron el mismo con reflexiones personales.

En términos generales podemos agrupar las ideas capturadas en tres factores que resumen las reflexiones de los entrevistados:

- Factores culturales y de *management* que predominan en las organizaciones argentinas que inhiben el aprovechamiento de la inteligencia colectiva.
- El estado de madurez de la innovación abierta y la ausencia de conocimiento local en cuanto a las formas de aprovecharla.
- La capacidad para digerir las posibles ideas capturadas y hacer algo útil con ellas.

El primer factor refuerza nuestra análisis de los capítulos 5 y 6. En general los entrevistados coinciden en la estrecha capacidad de muchas organizaciones para

[109] Vid. http://www.inventta.net/
[110] Vid. http://www.innoversia.net/inicio-0.html
[111] Vid. Anexos D.1 y D.2

aprovechar la inteligencia que subyace en sus empleados. Este razonamiento además deja leer que si las empresas no pueden capturar el propio conocimiento que existe paredes adentro de la organización, difícilmente puedan hacerlo por fuera de ellas. Lejos de aprovechar esto como un yacimiento de materia gris, las organizaciones están más focalizadas en la resolución de problemas que en la creación de nuevos horizontes de desarrollo.

Segundo, en general, la innovación abierta o bien no es considera por desconocimiento de la misma o bien se muestra como compleja para ser operativizada. En este sentido, los entrevistados remarcan la ausencia de capacitación, en especial en los mandos medios y altos sobre temas relacionados a innovación abierta y el desconocimiento general de las posibilidades que mecanismos como los mercados de ideas o el *crowdsourcing* en alguna de sus formas pueden aportar.

Un entrevistado decía: *"(…) en Argentina aún vivimos sumidos en el paradigma del consultor. Creemos que todos nuestros problemas los va a resolver la consultora X. He visto muchas veces como las empresas buscan soluciones en consultoría externa cuando en el capital intelectual diseminado de sus empleados yacen la mayor parte de sus respuestas. En general, los gerentes no confían en el conocimiento de su gente."*

Por último y suponiendo una potencial aceptación y conocimiento de estas prácticas, los entrevistados coinciden en la insuficiencia de planes y formas de actuar frente a una gran oferta de ideas. En otras palabras, abrir las puertas de la organización a la inteligencia colectiva debería implicar de antemano tener un plan para poder tamizar las ideas logradas y operativizar en valor alguna de las ideas capturadas. *"El fracaso de los buzones de ideas son el mejor ejemplo en Argentina y en muchos lugares del mundo de que no sabemos qué hacer en las empresas cuando tenemos una gran oferta de ideas"* nos decía uno de los entrevistados.

Cuando se les consultó a agentes involucrados en R&D en empresas argentinas sobre el tema, éstos subrayaron los siguientes puntos:

En general todos han escuchado o leído sobre los conceptos de innovación abierta aunque reconocen una profundización teórica limitada.

Cuando se les preguntó sobre los principales obstáculos que veían en sus organizaciones para el desarrollo de estas prácticas coincidieron en el conocimiento y capacitación interna de la organización, el temor a la apertura de la información fuera de la

compañía, a cuestiones culturales y la falta de tiempo para explorar en técnicas de innovación abierta.

Todos consideraron que sería beneficioso abordar alguna técnica de innovación abierta principalmente como mecanismos para resolver problemas internos a través del aporte de agentes externos a la empresa y como un medio para reducir costos en R&D.

Las respuestas también fueron coincidentes en la necesidad del apoyo del *management* superior de la organización para alinear la misma en términos de innovación abierta y en su responsabilidad en romper los silos organizacionales para crear una cultura que tienda a compartir el conocimiento.

8.6 Análisis de Casos

8.6.1 Tenaris

Tenaris es una empresa de origen argentino que se incorporó al mercado mundial desarrollando habilidades y capacidades propias de la era del conocimiento, la colaboración y el uso de la tecnología para fomentar la conexión interna de su conocimiento.

En una publicación del año 2007 en el diario Clarín (Esquivel y Bidegaray, 2007), donde Tenaris obtuvo el segundo puesto entre las empresas más admiradas de Argentina, se puede leer una frase de Paolo Rocca (CEO de Tenaris): "*Logramos ser protagonistas y no víctimas de la globalización*" haciendo referencia al proceso de transformación, cambio y globalización del grupo.

Con una herencia de cien años de tradición siderúrgica proveniente de su predecesora Siderca, la compañía se constituyó el 30 de abril de 2001 cuando fue lanzada como nueva marca en Houston y cobra vida económica el 17 de diciembre de 2002 cuando comienza a cotizar en la bolsa de New York (NYSE) como resultado del intercambio de acciones de tres compañías, Siderca en Argentina, Tamsa en México y Dalmine en Italia.

Siderca fue fundada en 1954. Junto con Tenaris, hoy son parte del Grupo Techint el cual fue fundado en 1945 por Agostino Rocca. Originalmente bautizada como *Compagnia Tecnica Internazionale*, más tarde sería reconocida como Techint, nombre que heredó de su código de telex. Rocca, quien había dirigido la acería de tubos de Dalmine en Italia emigró al continente americano al finalizar la segunda guerra mundial.

A Agostiono Rocca lo secundaría su hijo al mando de la compañía, Roberto Rocca quien ingresó al grupo luego de obtener su título de Doctor en Ciencias (PhD) en el MIT en 1950, práctica que se repitió en sus hijos y varios de los hoy altos ejecutivos de la compañía.

Finalmente, sería Paolo Rocca quien en 2002, asumiera como CEO de la nueva organización que se acababa de fundar.

Sin embargo, este logro del último de los Rocca es el resultado de 25 años de planificación y estrategia que convirtieron una empresa local Argentina en una empresa global y líder en el mundo, donde, nuevas formas de gestión y un claro apoyo en el desarrollo del conocimiento, sirvieron como pilares al desarrollo de la nueva organización. Roberto Rocca proclamaba que su objetivo era "*construir una isla de excelencia en Argentina*" (Catalano y Roberts, 2004) cuando debía explicar su ambicioso plan de dejar de ser una empresa local, para ser un exportador de porte mundial, a pesar de los riesgos que Argentina imponía a mediados de los ochenta y principio de los noventa. Un país emergente de un crudo proceso de dictadura militar, que pasó por un periodo hiperinflacionario y con un pobre entorno crediticio.

Cuando se revisan diferentes fuentes bibliográficas sobre la historia de Tenaris y Organización Techint, rápidamente surgen una serie de arquetipos culturales que claramente definieron el devenir de la historia de la compañía.

Alejandro Artopoulos (2006) remarca en su publicación "*Caso Tenaris: una corporación global desde el sur*", la existencia de tres culturas fundamentales que distinguen a la organización y que la diferencian de otras compañías argentinas: la cultura emprendedora, la cultura *hacker* y la cultura de la meritocracia.

Note el lector, como los fundamentos de los arquetipos de la Ética *Hacker* y la meritocracia que mencionamos en [6.4.1] se ponen de manifiesto aquí.

Además el autor plantea como hipótesis que Siderca, una empresa de origen argentino, desde un área periférica de la economía global, se incorpora con éxito al mercado mundial desarrollando capacidades distintivas, producto de una nueva estructura de empresa. Plantea la construcción de Tenaris como un proceso de transformación profunda de una industria tradicional, transformación que se apoyó en herramientas industriales de mejora de la productividad como el diseño y rediseño de tecnología de

procesos y de productos, innovación de los servicios y una estructura corporativa multilocal.

La historia de Siderca y Tenaris está descripta por la incorporación avanzada y temprana de tecnologías y el desarrollo de conceptos de empresa – red. El desarrollo de una estructura corporativa multilocal perimitó eludir la centralización y la homogeneidad. El pensamiento global y la actuación local son una regla en el *management* de la organización.

La transformación organizacional estuvo fundamentada en el desarrollo de una red local que integraba las áreas de producción, comercialización y R&D con proveedores y clientes que luego se desplegaría como una red global que conectaría estos componentes apoyándose en el uso de herramientas digitales y prácticas de aprendizaje y trabajo colaborativo (Artopoulos, 2006). Es aquí donde en forma temprana, Tenaris comienza a mostrar sus primeros pasos en los conceptos de innovación abierta, utilizando tanto sus ideas internas, como externas y también desarrollando caminos hacia el mercado con habilidades propias como de terceros (Chesbrough, 2003b).

Todas las configuraciones organizacionales de las diferentes áreas de Tenaris pueden ser explicadas y descriptas con alguna expresión de red. La red comercial y de servicio tiene sustento en la red de producción. Esta red está formada por una red global de acerías que atienden la demanda global con los mismos estándares de calidad y con procesos de abastecimiento JIT (*just in time*)[112]. Estas acerías abastecen la demanda local de los países en donde operan, pero además, son el complemento logístico de cualquiera de sus pares a nivel global.

El trabajo de Artopoulos (2004) "*Nueva Economía en Argentina. El caso de una empresa red: Tenaris*" también sostiene esta hipótesis y menciona que Tenaris "*es una red de redes que entrelaza la función de producción con la función de comercialización.*"

En la red comercial, las funciones de venta y servicios están soportadas por una red global física y digital, Tenaris Network, red global de servicio técnico, servicios de *upstream*, manejo de inventario, entrega *just in time*, provisión de accesorios, mejora de

[112] El método justo a tiempo (traducción del inglés Just in Time) es un sistema de organización de la producción para fábricas, de origen japonés. También conocido como método Toyota o JIT, permite aumentar la productividad, reducir el costo de la gestión y pérdidas en almacenes debido a stocks innecesarios o inmobilizados. Mediante JIT, no se produce bajo suposiciones de demanda, sino sobre pedidos reales.

instalaciones de pozos y atención de emergencias. Tenaris Tracking, servicio de seguimiento *online* de la evolución de los pedidos de compra y diseños de pozos petroleros.

El conocimiento y los programas de desarrollos internos como los de calidad, formación de mandos medios y grupos de mejora contínua también han sido desarrollados con la idea de la creación de redes de conocimiento. Estos programas no sólo intentan atender la mejora de los procesos y el capital humano interno de la compañía, sino que lo hacen también con una extensa red de proveedores y clientes.

En 1987, impulsado por Siderca y con el objetivo de alcanzar los estándares mundiales de calidad en la fabricación de tubos sin costura para la industria del petróleo, se inicia la formación de un grupo interno de investigación para mejorar y optimizar los procesos de producción. De esta iniciativa surge en 1989 el Centro de Investigación Industrial, CINI, que se convertiría en el primer centro de R&D de Organización Techint para atender la investigación y desarrollo en áreas metalúrgicas y de materiales.

Aquí rápidamente la organización desplegó su espíritu de organización porosa y se establecieron relaciones con otros laboratorios externos, universidades y complejos tecnológicos nacionales como el Instituto Balseiro. Esta rápida integración del CINI con el exterior le permitió acceder a recursos díficiles de obtener en la industria privada.

"*La constitución de una red de conocimiento entre la planta, el área comercial y el centro de investigación fue el detonante de una explosión de productividad producto del enriquecimiento de los procesos de producción*" (Artopoulos, 2006).

En este proceso de desarrollo de nuevas tecnologías, el CINI, se relaciona con instituciones académicas fuera de la organización y aprovecha sinergias con otras áreas del grupo Tenaris. Un ejemplo de las innovaciones logradas en este proceso de colaboración e innovación en red son sus productos de conexión de tubos, TENARISConnections[113], tecnología propietaria diseñada y desarrollada por un equipo de R&D con nodos en Argentina, Italia y Japón a través de una red integrada de laboratorios y centros de investigación.

[113] Vid. http://www.tenaris.com/Products/PremiumConnections.aspx

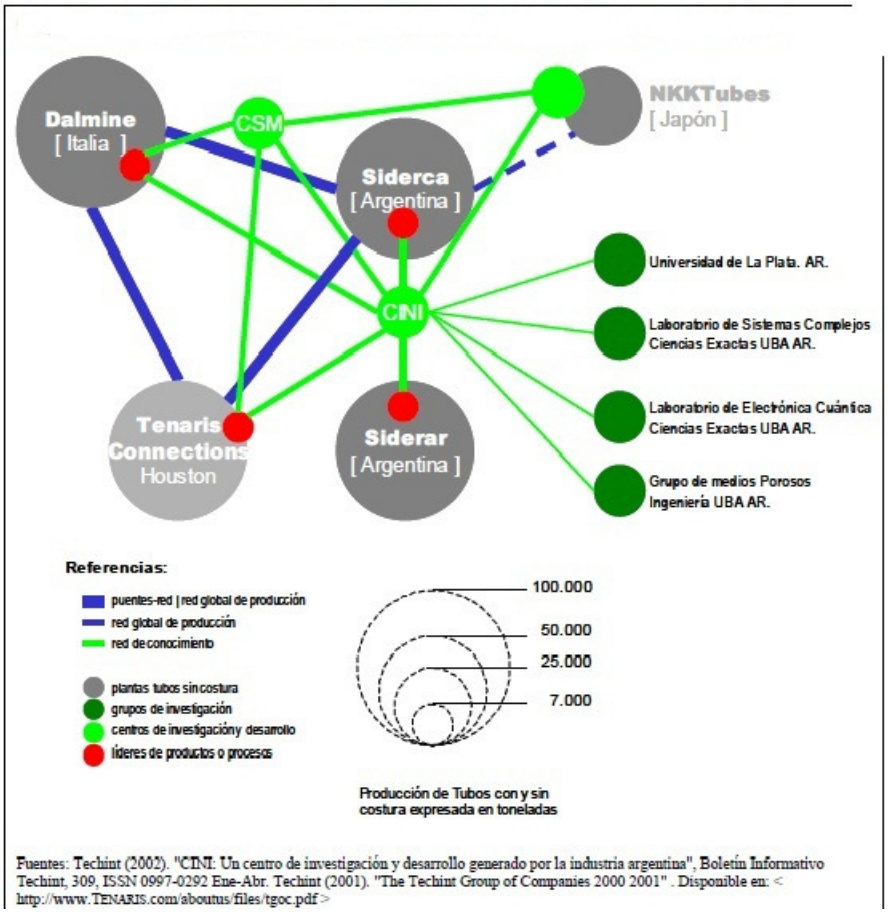


Figura 8.2: Red de conocimiento Tenaris en R&D (Fuente: Artopoulos, 2006).

En una gran variedad de aspectos, cuando se analiza la historia de Tenaris, se observan muchos de los comportamientos que hemos resaltado a lo largo de nuestro trabajo. Por un lado, la compañía muestra las capacidades ambidiestras que resaltamos en [5.4] para conseguir equilibrio entre innovaciones que respectivamente sustenten y desarrollen la compañía hacia nuevos horizontes y mercados. Por otro lado, partiendo de la cultura inicial de Siderca, se puede observar un proceso de transformación de una organización de cabotaje a una organización global. Como citábamos en la introducción y en otros pasajes de este trabajo, Tenaris tuvo que desaprender de su pasado para desarrollar nuevas capacidades que le permitieran adaptarse al nuevo entorno competitivo que por elección pretendía abordar. Esto implicó relegar aspectos de la vieja cultura de empresa nacional para reinventar la misma en una nueva que le permitiera integrarse en una red global de operación.

Este proceso también significó un estado de alerta latente en la organización cuando Siderca entendió la necesidad de cambio al llegar al tope de sus expectativas a nivel

local con su mayor cliente, YPF, lanzándose al mercado internacional a través de las exportaciones primero y luego a través de la inversión extranjera.

Gran parte de esta estrategia se basó en un proceso que fue mutando desde el comercio internacional y la exportación a la inversión extranjera directa, es decir, la compra de otras compañías en el extranjero y un proceso de integración transnacional.

Kosacoff, López y otros (1999) en "*Las multinacionales latinoamericanas: sus estrategias en un mundo globalizado.*" realizan un análisis detallado del proceso de inversión extranjera directa del sector tubos de acero sin costura del grupo Techint.

En este proceso, Tenaris ha contado con experiencia previa en los mercados donde ha destinado su inversión ya sea porque realizaba exportaciones o porque contaba con oficinas comerciales.

Lorena Perazo (2009) estudia el proceso de inversión extranjera del grupo y subraya que por otro lado, con las inversiones en empresas extranjeras, Tenaris, obtiene:

Ventajas de localización, por acceso a nuevos mercados, cercanía a clientes que permite mejorar sus servicios y su sistema de comercialización.

Ventajas de internalización, obteniendo poder de mercado y especializando sus plantas.

Ventajas propietarias: 1) de *management,* desarrollando ejecutivos de primera línea, con capacitación y experiencia internacional, formados en la compañía desde jóvenes profesionales; 2) de tecnología de proceso, a través de la captura de experiencia de varias décadas; 3) de tecnología de producto, ampliando la gama de productos de alta calidad; 4) de comercialización, desarrollando nuevos servicios y prácticas *just in time* a través de su red mundial; 4) de manejo financiero, gracias a la alta rentabilidad previa tiene financiamiento propio; 5) otras ventajas propietarias: poder de mercado, acuerdos comerciales y tecnológicos con los mayores productores mundiales. Desarrollo de relaciones complejas con socios estratégicos. Inversión en R&D (Perazo, 2009).

Como icono representativo argentino, Tenaris, es la compañía corporativa local que más se acerca a los modelos abiertos que hemos analizado en nuestro trabajo de investigación. Las comparaciones bibilográficas con otras empresas mundiales como Procter & Gamble o Philips dan cuenta de ello.

Dificilmente podríamos listar las competencias centrales de Tenaris como una lista de patentes o conocimientos. Por el contrario, su competencia central probablemente esté

reflejada en esta multiplicidad de redes de colaboración que ha logrado desarrollar e integrar a lo largo de la cadena de valor de la compañía.

De sus innovaciones en *management*, probablemente la más destacada sea este concepto multilocal, federativo y de descentralización del conocimiento y la innovación en múltiples locaciones geográficas alrededor del mundo. Es difícil decir hoy que Tenaris es, claramente, un empresa argentina; es una empresa global interconectada por una gran variedad de redes internas y externas.

8.6.2 IyDA – Innovación y Desarrollo para el Agro

La Argentina es un país agroindustrial por excelencia. El campo y los beneficios de éste han marcado el desarrollo y la historia de nuestro país desde sus inicios. Cuando se piensa en Argentina, se la asocia a su extensa pampa húmeda, a su riqueza provista por el suelo y a la explotación agropecuaria que se obtiene de él.

Lo que probablemente sea llamativo de este caso, es pensar que existe un grupo de personas que de algún modo están logrando conectar algo tan reciente como Internet, las redes sociales y la web 2.0 en un proceso de negocio abierto, sustentado por estas tecnologías para crear una red abierta de conocimiento que lleve innovación al terreno agrario local.

De eso se trata IyDA. Un emprendimiento distintivo de la era de los negocios abiertos[114] que pretende llevar un sistema organizacional abierto al terreno de los agronegocios.

Paul Baran, quien fuera uno de los padres e impulsores de las redes de conmutación de paquetes cuando el Departamento de Defensa norteamericano buscaba desarrollar una red capaz de sobrevivir a un ataque nuclear, fue el creador de la ilustración que se muestra al pie.

La figura une de tres formas distintas los mismos puntos conformando lo que conocemos como diferentes topologías de red: centralizada, descentralizada y distribuida (De Ugarte, 2007).

[114] Vid. http://www.openbusiness.cc/about/

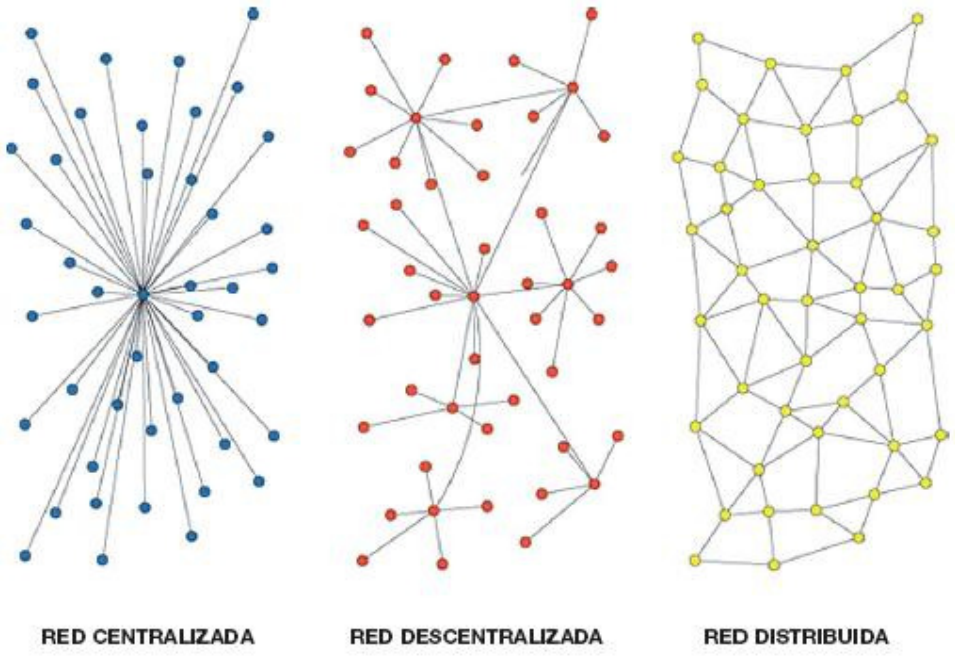


Figura 8.3: Topologías de red (Fuente: De Ugarte, 2007)

Con esta ilustración, Baran, intentaba explicar las características distintivas de una red distribuida cuando se la compara con una red descentralizada.

El lector ya habrá percibido a esta altura que la tercera de las topologías bien puede explicar el espíritu de redes como Internet si los nodos son pensados en términos de computadoras, o de redes sociales si los nodos son pensados como personas, o de redes abiertas de negocios si los nodos son pensados en términos de instituciones y organizaciones.

Por otro lado, las topologías descentralizadas, por su naturaleza intrínseca, implican la aparición de jerarquías. Cuanto más alto se está en esa jerarquía, menos se depende de la red para recibir información y por lo tanto hay mayores oportunidades también de transmitirla. Por ende, en una red descentralizada, el poder representa el acceso a la información y su distribución.

En una red distribuida, por el contrario, no hay dependencias de nodos para la transimición de la información.

Las redes descentralizadas son representativas mientras que las distribuidas son la representación de la acción colectiva y del resultado agregado de sus partes. Vale la pena subrayar este último punto. En las redes distribuidas las decisiones no son binarias sino que son el resultado de la lógica detrás de la sabiduría de los grupos que, como

analizamos en el Capítulo 3, Surowiecki sostiene, no proviene de las decisiones alcanzadas por consenso sino de la evaluación y agregación colectiva de ideas, pensamientos y decisiones de cada uno de los individuos del grupo.

En su trabajo, *Gestión de Conocimiento Agronómico en Web 2.0*, González Venzano y Tamburrino (2009), detallan los principios del modelo de organización que proponen. Según los autores, las empresas agropecuarias tienen un modelo organizacional cerrado y jerárquico. El hecho de proponer pasar a un modelo distribuido, en red e interdisciplinario potencia la interacción y mejora los flujos de información (Ibid.).

Las empresas agropecuarias se caracterizan por tener una organización del tipo piramidal donde el conocimiento es administrado en forma cerrada y mayormente disponible en las posiciones más jerárquicas de la organización. A su vez, estas empresas son asesoradas por agentes externos para la toma de decisiones en los planos económicos y técnicos. Estos asesores suelen interactuar con la punta de la pirámide, encargados de área que luego transmiten al resto del equipo de trabajo las propuestas del asesor.

Frente a este modelo, IyDA propone pasar de este modelo de asesoramiento unipersonal a uno interdisciplinario y en red, conformado por diferentes perfiles profesionales del lado asesor y múltiples actores del lado de la empresa agropecuaria.

La Figura 7.2 mostraba los tres pilares de la oferta de IyDA: procesos, mediante la protocolización del conocimiento, organización abierta y en red y tecnologías 2.0 para permitir el proceso de transformación del conocimiento. Mediante estos tres ejes se busca transformar el conocimiento implícito y tácito existente en las organizaciones en conocimiento explícito disponible para el resto de los actores de la red.

IyDA es un portal colaborativo construido sobre herramientas basadas en Google Applications donde los usuarios pueden acceder a los protocolos de su empresa o ingresar al sistema de recolección de información agronómica. Para gestionar dichos protocolos, el sistema cuenta con *wikis* colaborativas divididas por tipos de cultivo (trigo, girasol, maíz y soja) donde los usuarios pueden discutir en torno al protocolo relacionado con dicho cultivo.

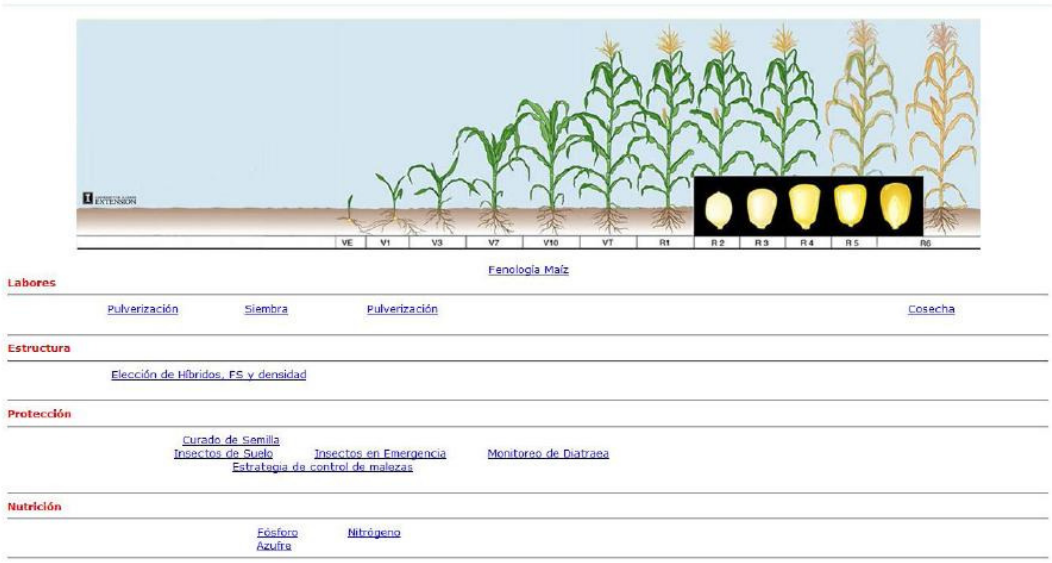


Figura 8.4: Protocolo de Maíz (Fuente: IyDA)

Los protocolos son una base documental con una portada que representa un eje temporal (Figura 8.4) donde se representan todos los procesos que son necesarios para la siembra e implantación del cultivo, su nutrición, protección y cosecha. Cada enlace sobre el eje temporal lleva al usuario hacia las recomendaciones del proceso en particular. Cada protocolo es privado para cada empresa, pero la *Wiki* de discusión está abierta a todos los usuarios.

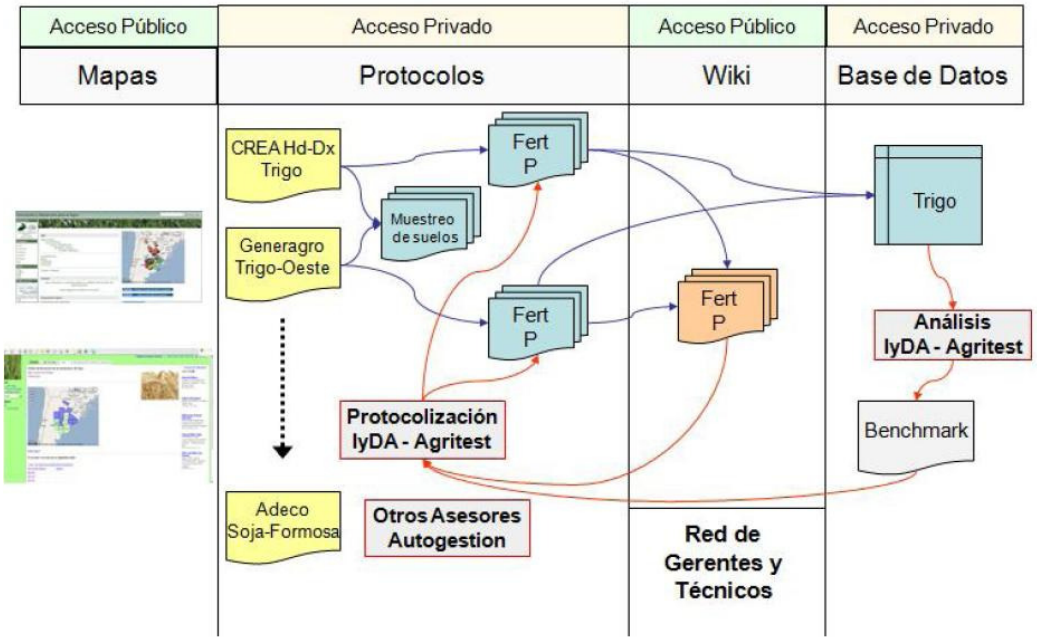


Figura 8.5: Procesos montados en el portal de IyDA (Fuente: IyDA)

El sistema de recolección de información se ocupa de transformar los datos ingresados por el usuario en recomendaciones para cumplir con el protocolo, por ejemplo, el cálculo de los niveles óptimos para la aplicación de un insumo. Cada empresa además tiene la posibilidad de compararse (*Benchmark*) con los promedios zonales sobre los resultados obtenidos en diferentes momentos importantes del proceso del cultivo. Al cierre del cultivo se hace un análisis global de la campaña. Todo este proceso de retroalimentación de información entre el ingreso de los datos y el aprendizaje sobre los resultados obtenidos permite mejorar los procesos y protocolos que se van desarrollando sobre el sistema.

Note el lector aquí cómo el caso IyDA nos expone a un buen ejemplo de los procesos de conversión de conocimiento que analizáramos en el Capítulo 5 cuando estudiamos el modelo SECI como proceso representativo de dicha conversión.

IyDA es un emprendimiento que colabora con los clientes en la puesta en marcha de este proceso de gestión. Primero, a través de un relevamiento de los ambientes productivos que una empresa esta gestionando, la estructuración de los protocolos para cada actividad de siembra y el relevamiento de las prácticas que la empresa ejecuta para llevar adelante sus procesos de siembra. Esta fase de inicio resulta en el armado y volcado *online* de los protocolos y la confección de los algoritmos necesarios para el uso del sistema de información.

En un proceso pautado que dura dos años, la primera fase es controlada por el equipo de IyDA que brinda el servicio de puesta en marcha y armado de los protocolos para luego pasar a una segunda etapa de autogestión por parte de la empresa.

Para el grupo de empresas que se encuentran trabajando en una misma zona de producción, iniciativas como la de IyDA hacen porosos sus límites en sintonía con nuestra propuesta de innovación abierta, permitiendo la colaboración entre las partes con el objetivo de aumentar el conocimiento de sus sistemas, procesos y eficiencias de producción. Desaparece así el concepto de competencia por el conocimiento para pasar a un proceso de agregación colectiva del mismo, en el cual todas las partes resultan ganadoras y donde la capitalización de dicho conocimiento se vuelve un activo para todas las empresas que participan de la red.

La siguiente figura, disponible en el portal, muestra los actores que actualmente participan de la red en Argentina, Paraguay y Uruguay.



Figura 8.6: Ubicación geográfica de empresas que conforman la red de IyDA (Fuente: IyDA)

Capítulo 9

9. Conclusiones, limitaciones y futuras investigaciones

"El futuro pertenece a quienes creen
en la belleza de sus sueños."

Eleanor Roosevelt

9.1 Resumen del capítulo

En este capítulo se presentan las principales conclusiones de la investigación realizada que se resumen en la primera tabla con los resultados obtenidos de las hipótesis y preguntas de investigación planteadas al inicio de este trabajo.

Se discuten también las limitaciones que presenta la investigación.

Extraeremos las implicaciones teóricas que el estudio presenta de cara al mundo académico y las implicaciones prácticas para el mundo de la empresa.

Finalmente se mencionarán algunas líneas de investigación futuras que podrían ser impulsadas a partir de alguno de los análisis realizados en el presente trabajo.

9.2 Conclusiones

La siguiente tabla resume los resultados de las hipótesis planteadas para nuestra investigación.

Hipótesis	Relación	Resultado
1	La innovación abierta y el *crowdsourcing* representan una oportunidad para mejorar la competitividad de las empresas.	Aceptada
2	El éxito en prácticas de innovación abierta implica un replanteo de la cultura organizacional y de sus prácticas de *Management*.	Aceptada
3	La innovación abierta es una práctica de poca madurez en la República Argentina.	Aceptada

Tabla 3: Resumen de los resultados de las hipótesis

La primera de las conclusiones que podemos extraer de nuestra investigación es que la innovación abierta a través de mecanismos de agregación de inteligencia colectiva

puede proporcionar una mejora en la competitividad de las organizaciones. Esta conclusión coincide y refuerza el resultado de otros estudios, artículos y publicaciones realizadas en los últimos años que han encontrado un alto grado de correlación en empresas consideradas líderes en innovación y desempeño, las cuales han desarrollado en forma temprana este tipo de iniciativas (Gassmann y Enkel, 2004; Gloor y Cooper, 2007; Backer, Lopez-Bassols y otros, 2008; Charan y Lafley, 2008; Lindegaard, 2010).

Si bien muchas de las investigaciones citadas concentran su análisis en la colaboración, la co-creación y la formación de redes entre organizaciones, nuestra investigación intentó focalizarse primariamente en los medios digitales para capturar y capitalizar la inteligencia colectiva como método de desarrollo de innovación. En tal sentido descubrimos que un problema central es encontrar las formas para que las ideas y el conocimiento de muchos puedan ser agregados y sintetizados en conclusiones valiosas. El *crowdsourcing* y los mercados de ideas fueron analizados como mecanismos posibles de agregación (Lakhani y Jeppesen, 2007; Viitamäki, 2008; Hartwig, 2009). Estos mecanismos vistos a través del lente de un modelo de transformación del conocimiento como el expuesto en el Capítulo 5 permiten comprender la naturaleza de la captura y transformación del mismo en el contexto de los espacios digitales montados en la web.

Si las iniciativas de *crowdsourcing* o de mercado de ideas son configuradas correctamente, pueden facilitar la agregación de ideas; las personas pueden encontrar un lugar donde interactuar sobre un medio digital usando su conocimiento y creatividad. Algunos mecanismos como los de mercado usado en los mercados de ideas o la propia competencia y desafío generado por una competencia *online* pueden resultar medios motivadores para que los agentes participen.

Desde el punto de vista de la gestión del conocimiento, los mercados de ideas o competencias basadas en *crowdsourcing* pueden servir para estructurar el conocimento dentro de la organización y para generar una cultura de colaboración y opinión más alla de los silos organizacionales. Hemos resaltado que en este proceso, los motivadores intrínsecos de las personas juegan un papel sobresaliente y deben ser tenidos en cuenta a la hora del diseño de la iniciativa. Comprendimos también que los mercados de ideas pueden ser entendidos como un medio eficaz para descentralizar los procesos de innovación en las organizaciones. En este contexto, los mecanismos intrínsecos de mercado en estas iniciativas pueden ayudar a crear un *Ba* adecuado, es decir, un espacio para la creación de conocimiento que intrínsicamente motive la participación.

La segunda conclusión que apoya nuestra segunda hipótesis queda justificada por un extenso análisis de la literatura disponible y del resultado de nuestra investigación. Sin lugar a dudas, los factores principales que pueden fortalecer o debilitar el pasaje a un modelo de innovación abierta a través de inteligencia colectiva subyacen en la cultura de la organización, sus prácticas y estilos de liderazgo. Autores como Charles Leadbeater (2007) señalan que los procesos de innovación abierta representan retos radicalmente distintos para las organizaciones que tratan de incorporarlos a sus estructuras y rentabilizarlos de un modo u otro.

Evolucionando en este análisis, concluímos que, probablemente, la mejor innovación que las organizaciones deben pensar es la de sus propios modelos de gestión, innovando en ellos primero, para luego innovar en su oferta de valor a sus clientes. Identificamos pues la necesidad de pensar en términos de *Management Innovation*[115].

El problema que inmediatamente se presenta es descubrir el "cómo" operativizar este proceso dentro de las organizaciones. Recordemos, la organización, por naturaleza propia, es resistente al cambio, tiende a alinearse con las prácticas de moda o con lo que a primera vista parece funcionar en la media de su entorno. En términos de gestión, a las organizaciones les interesa permanecer en la zona de confort del dominio de la gestión, dado que innovar justamente ahí, suele implicar altos riesgos aparentes para quienes lo practican. Sin embargo, como explicamos en este trabajo, la innovación es fuertemente dependiente del entorno y si no se crea el contexto propicio, en general, es probable que el fenómeno innovador no suceda. El entorno externo a la organización no es posible de modificar, o al menos es mucho más costoso. Por lo tanto, el mejor lugar para hacerlo es modificar el contexto interno. Pero hacer esto implica, justamente, innovar en los procesos de gestión, lugar que decíamos al principio es donde la organización como ente holístico no quiere ser interferida. Este círculo vicioso es el que tracciona las empresas al ocaso; el que las ahoga en un proceso de aparente calma hasta un punto donde es imposible y tarde cambiar o salir. Finalmente, mueren.

En el Capítulo 6, hemos expuesto una propuesta a modo de guía que puede ser útil en el proceso de definir la estrategia y los avances tácticos necesarios para afrontar una iniciativa de innovación abierta a través de la inteligencia colectiva. Como expresáramos allí, este mapa o guía no pretende ser una receta paso a paso para alcanzar

[115] Vid. [5.4]

las metas, pero sí aspira a proveer al lector de una serie de pautas que le permitan configurar capacidades dinámicas[116] que proporcionen los procesos de transformación organizacionales requeridos para la aparición del fenómeno innovador.

Nuestra tercera conclusión está relacionada con el estado del arte local en prácticas de innovación abierta e inteligencia colectiva en la República Argentina.
Fruto de una visión mayormente a corto plazo, el foco en la innovación incremental y no en la radical, la ausencia de métricas sobre la calidad de la innovación que se logra, la limitada oferta de formación académica en grado y postgrado sobre esta materia, la carencia de incentivos gubernamentales para el fomento del desarrollo de la investigación y el desarrollo, la Argentina presenta una agenda bastante pobre en términos de innovación abierta y del aprovechamiento de medios *online* para la búsqueda de oportunidades de innovación.
Sin embargo, pudimos hallar algunos casos que justifican en nuestro país la inversión en el tema, uno de ellos representado nada más y nada menos que por la empresa industrial líder de nuestro país.

9.3 Limitaciones y futuras investigaciones

Cuando se cuestiona la calidad de la investigación que hemos presentado, debemos hacerlo en términos de la validez de las conclusiones o de las inferencias que hemos hecho a partir de las evidencias presentadas.
Evaluar esta validez es un juicio humano incierto y nunca será un criterio absoluto, sino que entre la validez y la invalidez existirán grados de certidumbre y nuestras conclusiones serán apenas una aproximación a lo que la realidad es en verdad.
Al no ser ésta una investigación del tipo experimental y cuantitativa se corre con el riesgo aún mayor de que las conclusiones a las que arribamos no sean válidas. Responder a la pregunta ¿en qué grado la causalidad de las relaciones que hemos establecido responden a los hechos observados? es probablemente nuestra principal insatisfación y limitación en el presente trabajo de tesis.
Por un lado, debido a restricciones presupuestarias y de tiempo, este trabajo se ha resumido en una investigación netnográfica y literaria, que puede explicar en mayor o

[116] Vid. [6.4.2]

menor grado el fenómeno de la innovación abierta a través de la inteligencia colectiva, pero que no puede justificar una causa real de efectividad directa frente al efecto de que éste impacte mejorando la capacidad innovadora de una empresa. En otras palabras, la investigación que hemos realizado describe el fenómeno y muestra cómo éste, bajo ciertas circunstancias, ha favorecido la productividad de muchas organizaciones. Sin embargo, de ningún modo estos hechos se vuelven probatorios de la hipótesis. Por lo tanto, sea conciente el lector, que aceptamos la misma bajo estos criteriors pero que hacen falta estudios cuantitativos más profundos para arribar a conclusiones certeras.

En este sentido, ésta es probablemente una de las líneas de investigación que el presente trabajo deja abierta para futuras investigaciones, un análisis cuantitativo de las causas – efecto que el uso de la innovación abierta apoyada sobre inteligencia colectiva puede generar en las organizaciones, especialmente en el terreno de nuestro país.

Por otro lado y referenciando nuestra segunda hipótesis, futuras investigaciones sobre las prácticas de *management* que favorezcan la aparición del fenómeno innovador bajo las premisas de la innovación abierta son necesarias.

Por último, nuestra investigación es limitada en el universo de análisis de casos y sondeos sobre el estado del arte local. Queda abierto el espacio para que futuras investigaciones puedan profunizar en este terreno con una muestra mayor de casos.

9.4 Implicaciones teóricas y prácticas

9.4.1 Teóricas

La investigación apoya la idea de la relevancia del sujeto de estudio, la innovación abierta apoyada en la inteligencia colectiva, para aumentar la eficiencia de las operaciones de una organización. En un mundo cada vez más globalizado, conectado y donde el *networking* se vuelve una capacidad primordial para subsistir y sobresalir en los escasos espacios que deja el mercado actual, la innovación abierta encaja como fuente de ventaja competitiva.

9.4.2 Prácticas

El mapa de la innovación abierta que expusimos en el Capítulo 6 determina una forma posible en la cual las empresas pueden comenzar a abordar el uso de estas herramientas. Por otro lado, quedaron expuestos con buen grado de detalle los frentes estratégicos y tácticos que deberán ser tenidos en cuenta. Quedaron explícitos nuevos mecanismos que

podrían ser puestos en prácticas para cambiar alguna de las actividades que se desarrollan en el marco de los departamentos de R&D de muchas organizaciones. La buena noticia que el lector podrá deducir es que si bien hace falta un plan y por ende una estrategia para desarrollar la organización en tal sentido, se han expuesto una buena cantidad de opciones que muchas organizaciones podrían comenzar a explorar para obtener éxitos tempranos que fortalezcan la posibilidad de profundizar en tal sentido.

9.5 Cierre

Por muchos años el éxito de las sociedades estuvo regido por la habilidad de construir grandes, disciplinadas y jerárquicas organizaciones. Aquéllos que apostaban a las economías de escala, los que capturaban a las mejores personas para trabajar dentro de sus organizaciones y los que más invertían puertas adentro en desarrollar mejores productos que su competencia, finalmente reinaban en el mercado. Esta lógica funcionó durante muchos años, en especial, en los últimos ciento cincuenta y con ella las grandes corporaciones vieron la luz y dominaron el mundo.

Apenas veinte o treinta años atrás cualquier joven recién graduado aspiraba como meta de su carrera a alcanzar la cima de alguna de esas corporaciones. La lógica era bastante simple, un buen estudio primero, una buena corporación después y mucho esfuerzo para sobresalir entre los cientos que competían en la carrera por el ascenso en responsabilidad en el seno de la gran empresa.

Sin embargo, en los últimos años, este escenario comenzó a desvanecerse. Resulta ser que esas grandes corporaciones ya no son tan atractivas para ese capital humano que antes añoraba ingresar en sus filas. Resulta ser, que los mejores ya no trabajan dentro de esas grandes empresas. Los últimos quince años, la aparición de Internet y un mundo cada vez más globalizado, nos han mostrado que las innovaciones radicales provienen más de empresas pequeñas que aprovechan mejor las ventajas que les otorga su acotado tamaño.

Como lo imaginara Tom Malone en los ochenta, la economía de escala y la integración vertical dejó de ser la única forma de obtener eficiencia económica. En lugar de unos pocos gigantes dominando el mundo empresario, parece que el futuro se dibuja más por un entramado de empresas pequeñas, organizadas en red, que se ajustan, cooperan y a la vez compiten con una flexibilidad que las grandes empresas no poseen.

Esto no significa que las grandes empresas van a desaparecer. Por el contrario, significa que ha nacido una nueva oportunidad para ellas si podemos leer esta amenza como una oportunidad.

Este trabajo ha referenciado varios ejemplos de grandes empresas que ya han aprendido a moverse en este nuevo terreno. Novartis, P&G, Cisco, Phillips, Tenaris en Argentina son empresas que han aprendido a adaptarse a este cambio donde las grandes corporaciones deben moverse conectadas con su entorno tanto interno como externo para capitalizar las ventajas que las mantendrán en sus posiciones de éxito.

Como dijimos en la introducción de nuestra tesis, la innovación abierta implica romper ortodoxias. ¿Pero cómo no romperlas? ¿Queda alguna alternativa?. La inteligencia colectiva es ahora más aprovechable que nunca a través de las herramientas digitales y *online* y está ahí afuera, esperando que alguien la sepa capitalizar.

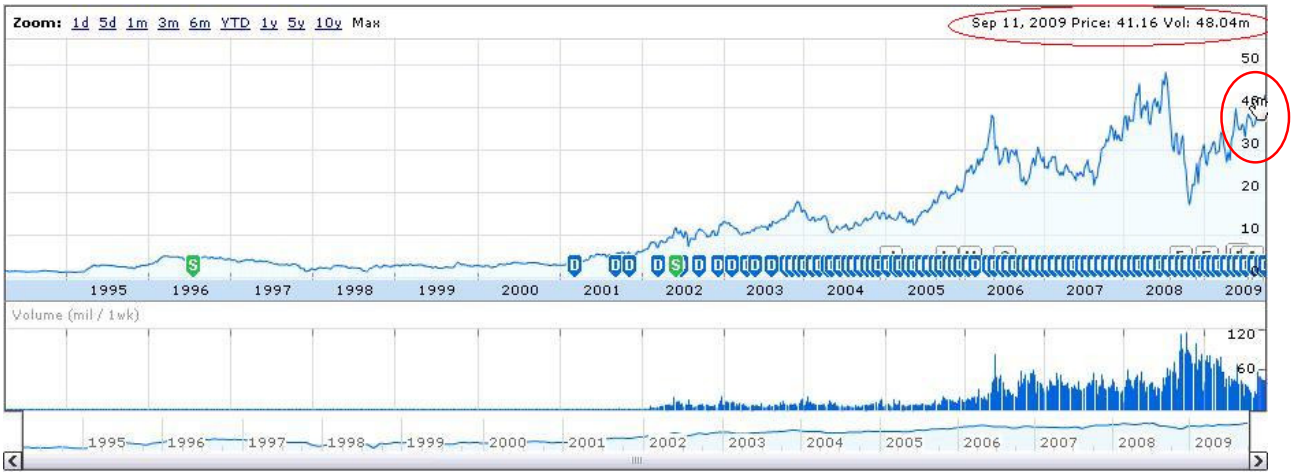
ANEXO A

1. Referenciado en Capítulo 1, pág. 25. *Leverage* del valor de la acción de GoldenCorp (GG) entre 1994 y 2009.[117]

Valor de la acción (GG) en 1994: U$S 1,53



Valor de la acción (GG) en 2009: U$S 41,16



[117] Fuente: Google Finance – http://finance.google.com – Stock: GG. Cabe aclarar que los resultados del GoldCorp Challenge se obtuvieron a finales de 1995, pero los primeros resultados de éxito a partir de las prospecciones realizadas por la comunidad online se dieron 5 años más tarde. Puede observarse este hecho en el cambio abrupto de la pendiente en la cotización de acciones a partir del año 2001.

ANEXO B

1. Referenciado en Capítulo 4, pág. 123; Capítulo 6, pág. 178 y 195. Intermediarios de innovación abierta que utilizan medios *online*. Fuente: Diener y Piller (2010).

Open Innovation Accelerator	Homepage
99 Designs	www.99designs.com
Big Idea Group*	www.bigideagroup.net
Brain Reactions*	www.brainreactions.com / brainreactions.net
Brainfloor*	www.brainfloor.com
Brainstorm Exchange*	www.brainstormexchange.com/
Cassiber*	www.corporate.cassiber.com/de/home
Communispace*	www.communispace.com
Crowdspirit*	www.crowdspirit.com
Crowdspring*	www.crowdspring.com
Elance*	www.elance.com
Elephant Design*	www.elephant-design.com
Elephant Design + Strategy	www.elephantdesign.com
Favela Fabric*	www.favelafabric.com
Fellow Force*	www.fellowforce.com
Fronteer*	www.fronteerstrategy.com
Future Lab Consulting	www.futurelab.de
Gen 3 Partners	www.gen3partners.com
Guru	www.Guru.com
Hype*	www.make-ideas-work.com
Hyve*	www.hyve.de
IBM*	www.collaborationjam.com
Idea Crossing*	www.ideacrossing.com
Idea Connection*	www.ideaconnection.com
Ideas To Go*	www.ideastogo.com
Idea Tango*	www.ideatango.com
Ideawicket*	www.ideawicket.com

InnoCentive*	www.innocentive.com
Innovation Framework*	www.innovation-framework.com / innovation-framework.fr
Invention Machine*	www.invention-machine.com
Kluster*	www.kluster.com/home/people
LEAD Innovation Management	www.lead-innovation.com
NineSigma*	www.ninesigma.com
Openad	www.openad.net
Redesign Me	www.redesignme.org
Rent-a-coder / Top Coder*	www.rentacoder.com
Sitepoint	www.contests.sitepoint.com
Spigit*	www.spigit.com
Venture2*	www.venture2.net
Verhaert	www.verhaert.com
VOdA*	www.vo-agentur.de
Wilogo	www.Wilogo.com
Yet2.com*	www.Yet2.com.com
Your Encore*	www.yourencore.com

2. Referenciado en el Capítulo 4, pág. 125. Análisis financiero del uso de InnoCentive para la compañía suiza SCA.

Como información de valor que se presenta en el estudio, de cara a las compañías interesadas en aprovechar este modelo, podemos extraer los costos y beneficios de operar con InnoCentive.

Las categorías asociadas a los costos por el uso de InnoCentive son: 1) los honorarios por los servicios de consultoría provistos por InnoCentive a los efectos de diseñar el desafío que se va a publicar y los servicios de entrenamiento asociados a dicha actividad, 2) los honorarios por publicar el desafío, 3) los recursos internos de la compañía asignados a trabajar en la publicación del desafío y su posterior revisión de respuestas obtenidas, 4) los honorarios pagados por un desafío con respuesta exitosa, que incluye la recompensa para el *solver*, así como también honorarios a InnoCentive por trabajos en el área de propiedad intelectual, 5) costos administrativos.

Costos iniciales de consultoría para diseñar el desafío:

Desarrollar procesos de innovación abierta a través de InnoCentive involucra el desarrollo de nuevos procesos en la organización así como la capacitación de las personas involucradas. El desafío debe ser diseñado utilizando buenas prácticas de innovación abierta, evaluación de la compensación y los incentivos, desarrollo de un plan de marketing, desarrollo (si fuera necesario) de documentación adicional que pueda requerir el *solver* para ayudarlo a resolver el problema encomendado. El precio promedio por estos servicios de consultoría que InnoCentive percibe ronda los U$S 50.000.

Honorarios por publicar el desafío:

Forrester hizo una estimación de U$S 15.000 por cada publicación de un desafío. Dado que el estudio es un análisis de tres años donde se publicaron 9, 8 y 9 desafíos respectivamente en cada año, el costo total por honorarios de publicación para SCA ascendió a un total de U$S 390.000.

Honorarios por desafíos exitosos:

El monto a recompensar depende mucho de la naturaleza del desafío que se publique y de la calidad de la solución ofrecida. En promedio, SCA pagó U$S 18.000 por cada desafío exitoso. Adicionalmente, InnoCentive le cobró en promedio U$S 6.500 adicionales a SCA por el trabajo de transferir los derechos de propiedad intelectual. SCA reportó un 50% de éxito en los desafíos publicados, o sea 13 casos de éxito sobre las 26 publicaciones totales por lo que el costo total que la compañía debió asumir durante los 3 años de uso del servicio asciende a U$S 318.500.

Costos internos a SCA:

La organización estima que el desarrollo de un desafío complejo insume 40 horas de formulación y 10 horas de evaluación de cada una de las respuestas. Con un promedio de tres respuestas en desafíos complejos, en total se insumen 70 horas de recursos internos por desafío. Para desafíos de complejidad media, la carga horaria baja a 44 horas y para aquellos de baja complejidad, la carga horaria es de 45 horas (debido a que se obtienen un mayor número de respuestas que analizar). Con un costo de compensación promedio de U$S 67 por hora, SCA incurrió en un costo interno total en los 3 años de U$S 81.613.

Costos administrativos:

SCA estima un FTE (*full-time equivalent* por sus siglas en inglés) del 10% para el mantenimiento del programa con InnoCentive. A este esfuerzo interno se le suman otras 40 horas de trabajo de otros miembros del departamento de investigación. El costo total anual por la administración del programa asciende a U$S 14.472 por año.

La siguiente tabla resume los costos a lo largo de los 3 años y nos deja visualizar el desembolso total del proyecto.

Costos	Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Servicios iniciales de consultoría y entrenamiento por parte de InnoCentive	-50000				-50000
Costos de publicación de los desafíos		-135000	-120000	-135000	-390000
Costos laborales internos. Publicación y evaluación de los desafíos.		-28251	-25112	-28251	-81614
Honorarios por desafíos exitosos		-122500	-98000	-98000	-318500
Costos administrativos		-14472	-14472	-14472	-43416
Total	-50000	-300223	-257584	-275723	**-883530**

Fuente: Forrester Research, Inc.

Tabla 4: Costos incurridos por SCA en proyectos de crowdsourcing con InnoCentive

Las categorías asociadas a los beneficios por el uso de InnoCentive son: 1) ahorros en costos generados por prescindir del uso de recursos internos. Sin la ayuda de InnoCentive, SCA debería haber desarrollado nuevas capacidades internas para afrontar las investigaciones que se publicaron a través de la red de *solvers*. Este proceso de adquisición de competencias viene dado por la contratación de más o nuevos científicos, la captura de recursos de otras partes de la compañía o el requerimiento de más horas de trabajo para los científicos que ya posee. 2) Acceso a la red. Costos evitados por contratación de consultoría. SCA estima que sin la ayuda de InnoCentive para acceder a la red externa de expertos, hubiera tenido que contratar consultoría externa en un 10% de los desafíos publicados. 3) Acceso a la red. Costos evitados por acuerdos con universidades. SCA estima que sin la ayuda de InnoCentive para acceder a la red externa de expertos, hubiera tenido que recurrir a universidades y otros institutos de investigación en otro 10% de los problemas publicados vía *crowdsourcing*.

La siguiente tabla resume los costos evitados a lo largo de los 3 años y nos deja visualizar algunos beneficios parciales del proyecto.

Beneficios	Inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Costos evitados en el uso de recursos internos.		400657	356140	400657	1157454
Acceso a la red. Costos evitados en consultoría externa.		54927	48824	54927	158678
Acceso a la red. Costos evitados en acuerdos con universidades e instituciones de investigación.		103545	92040	103545	299130
Total		559129	497004	559129	**1615262**

Fuente: Forrester Research, Inc.

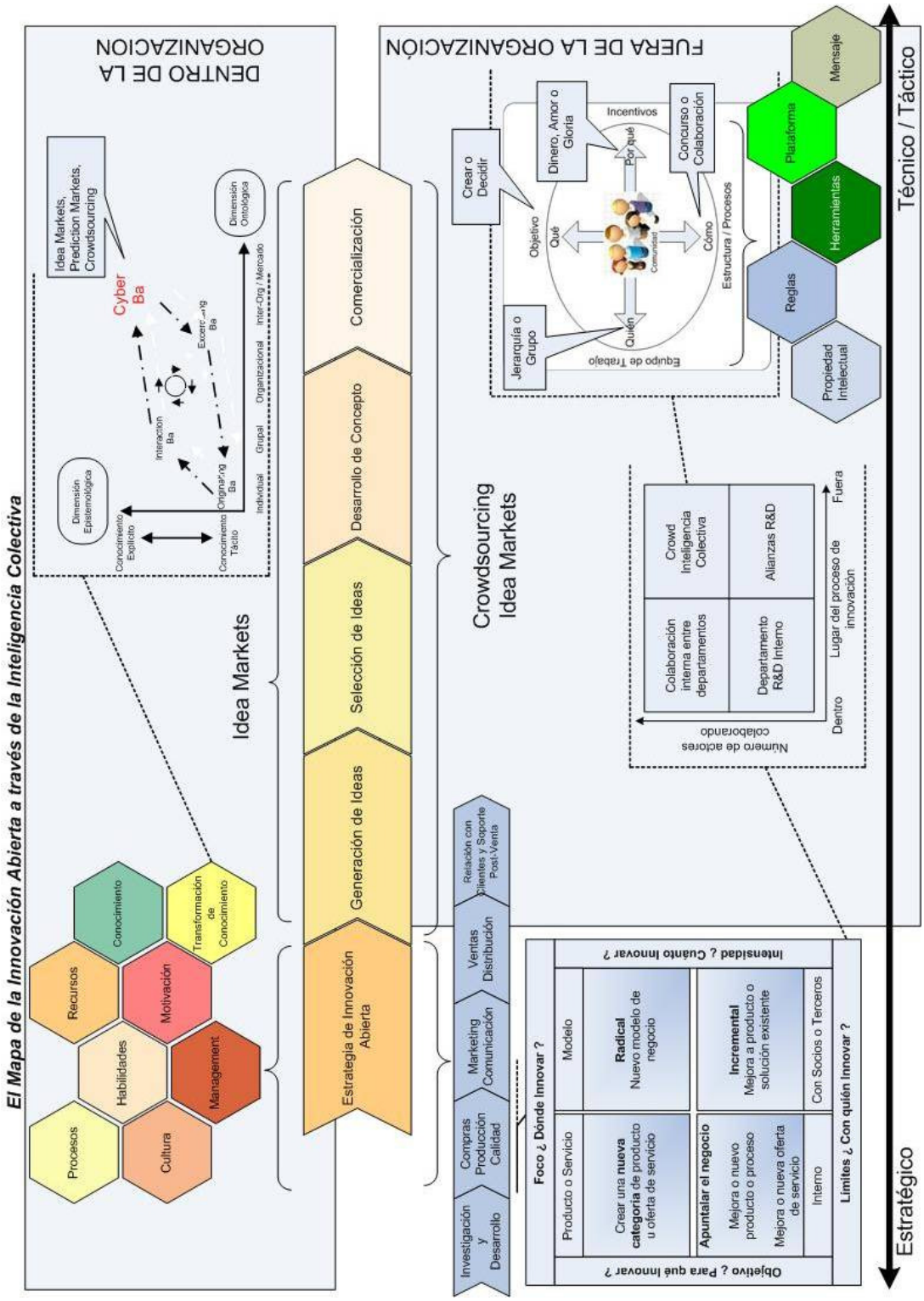
Table 5: Costos evitados por SCA con proyectos de crowdsourcing con InnoCentive.

3. Luego de ajustar costos y beneficios por factores de riesgo, el estudio devela que el beneficio total que alcanza en los 3 años la compañía asciende a los U$S 680.828, con un NPV[118] de U$S 596.165 representando esto el 74% de retorno de inversión que mencionamos originalmente.

[118] NPV: *Net Present Value* por sus siglas en inglés o VAN, Valor Actual Neto. Es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. La metodología consiste en descontar al momento actual (es decir, actualizar mediante una tasa) todos los flujos de caja futuros del proyecto. A este valor se le resta la inversión inicial, de tal modo que el valor obtenido es el valor actual neto del proyecto.

ANEXO C

1. Referenciado en Capítulo 6, pág. 169. El mapa de la Innovación Abierta a través de la inteligencia colectiva.



2. Referenciado en Capítulo 6, pág. 184. Competencias de planes de negocio en Danfoss, HP y Qualcomm (Aulet, dos Santos y otros, 2010)

	Danfoss[1] Man on the Moon	Hewlett-Packard[2] Flashpoint	Qualcomm[3] Venture Fest
History	• Run annually since 2004	• Run twice since 2006	• Run annually since 2006
Stated Objectives	• Promote entrepreneurial culture • Develop entrepreneurial skills • Identify of new business opportunities	• Develop business acumen • Develop entrepreneurial skills • Develop presentation skills • Identify new business opportunities	• Develop corporate entrepreneurs • Promote innovation • Business breakthroughs • Explore management innovation practices
Management and Executive Sponsorship	• CEO sponsored • Managed by corporate venturing staff	• Business unit and CTO sponsored • Managed by a volunteer staff	• CEO sponsored • Managed by dedicated team in R&D
Design Summary	• Open to all employees (but each applicant must pass a competency test) • Team or individual event • Five finalists chosen through two rounds of judging panels • Finalists present to executive judges	• Open to all employees • Team event • Three finalists chosen through two rounds using judging panels • Finalists present to executive judges	• Open to all employees • Team or individual event • Two rounds of down-selection to 10-15 finalists • Finalists present to executive judges
Resources	• Budget $700-900K • Budget per finalist team $10K-$100K+ • Coaches from Danfoss Ventures and business units • Web portal with methodology and tools • Funding to develop business plan, research, demos, travel, consultancy, IP, etc. • Mentorship from executives	• Budget $150-200K • Coaches from business units • Web portal with methodology, templates, and educational resources	• Budget $1M • Funding to develop business plan, research, demos, travel, consultancy, IP, etc. ($5-$75K) • Coaching from competition mgt team • Mentorship from executives • Formal educational programs during bootcamp • Web portal with templates and other educational resources
Incentives	• Opportunity to start a new business • Attend MIT EDP[4] • Educational opportunities • Executive-level visibility and recognition • New, formal career paths	• Opportunity to incubate start up business ($200K of startup funding and three months) • Attend MIT EDP • Networking and mentorship • Executive-level visibility and recognition	• Opportunity to start a new business • Contextual educational experience, networking & mentorship • Executive-level visibility and recognition • Opportunities for continued ownership (no formal career paths to date)
Results	• In first five years, 21 proposals incubated, integrated, or spun out • Approximately 55 participants in each competition • 10 countries represented totally • Enhanced culture of entrepreneurship	• 152 competing teams in year 2 (up 100% y/y) • 23 countries represented in year 2 (up 100%) • Year 2 winner beta launched internally • Surveys show enhanced business acumen and entrepreneurial skills	• 200 entries in 2009 (up 50% y/y) • Surveys show marked improvements in entrepreneurial skills and attitude • 75% of plans are investigated further; ~20% of plans are ultimately implemented

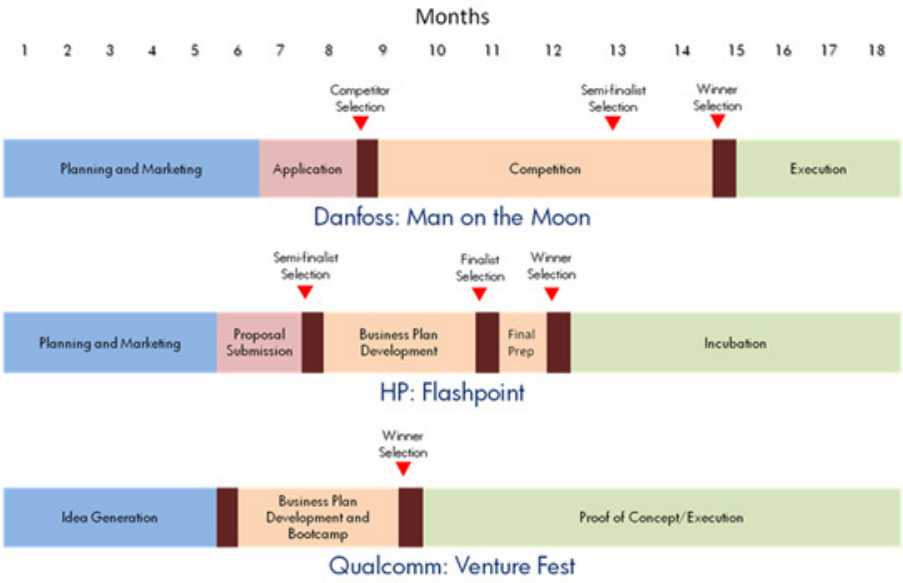


Figura Anexo C.2: Competencias corporativas de planes de negocio.

ANEXO D

1. Referenciado en Capítulo 7, pág. 211. Consulta a Expertos – Guía de preguntas de enfoque para las entrevistas presenciales.

Q1. ¿Cuál es su reflexión acerca del posible aporte de valor (fortalezas) de la innovación abierta para las organizaciones?

Reflexione en términos de impactos sobre:

- Gestión de la innovación.
- Abordaje de *management* organizacional.
- Estructuras organizaciones para ese abordaje.
- Cultura organizacional y liderazgo requerido.
- Gestión de la estrategia.

Q2. ¿Cuál es su reflexión sobre el uso de herramientas como los mercados de ideas (internos u externos), los mercados de predicciones, innovación y co-creación con usuarios líderes y el *crowdsourcing*?

Reflexione en términos de impactos sobre:

- Capitalización de inteligencia colectiva.
- Desafíos a abordar.
- Espacios de oportunidad de uso.
- Organizaciones propicias para su uso.

Q3. La Argentina aparece bastante ausente en el abordaje de estas herramientas. ¿Por qué cree Ud. que esto sucede?

Reflexione en términos de las siguientes afirmaciones sin necesidad que Ud. las considere correctas, se mencionan como disparadores de reflexión:

- En Argentina no se conoce el concepto de Innovación Abierta.
- En Argentina no se enseña ni en grado ni en postgrado los conceptos de Innovación Abierta.
- La Argentina consume innovación pero no la produce.
- Este fenómeno con cierta popularidad en Estados Unidos o Europa, requiere cambios culturales en las organizaciones argentinas que éstas aún no se han

planteado realizar.

- En Argentina los ejecutivos están ocupados en tratar de hacer sobrevivir sus compañías, no hay tiempo para plantear evoluciones en términos de innovación. Nos ocupamos más del corto plazo que del largo plazo.

Q4. ¿Dónde encuentra fortalezas y debilidades en el campo de innovación abierta?

Reflexione en términos de:

- Herramientas.
- Métodos.
- Usos prácticos.
- Otros.

Q5. Existen una amplia variedad de técnicas para afrontar la innovación abierta. Algunas requieren una mayor y otras una menor exposición de la compañía al exterior. Por mencionar algunas: desarrollo de redes de conocimiento con socios, proveedores y competidores. Técnicas de *innovation scouting*. *Join ventures* de investigación con universidades o centros de investigación. Comercialización y licenciamiento de propiedad intelectual. Co-creación con *lead users* y clientes. Uso de *toolkits*. Uso de herramientas online como mercados de ideas (con empleados o innovadores externos). Uso de intermediarios de innovación a través de crowdsourcing.

En este contexto, los departamentos de R&D, por su carácter intrínsicamente académico, pueden presentar resistencia a la co-creación con comunidades externas a favor de hacerlo con instituciones académicas de prestigio.

Reflexione en términos de:

- Acuerdo o desacuerdo con este razonamiento.
- Argumento del mismo.

2. Referenciado en Capítulo 7, pág. 211. Consulta a agentes involucrados en innovación o R&D.

Q1. ¿Conoce Ud. qué es la Innovación Abierta?

□ Sí.

□ No.

□ Comentarios:

Q2. ¿Conoce Ud. que soluciones podría obtener en el ámbito de la innovación de su empresa al utilizar herramientas como mercado de ideas, mercado de predicciones, *crowdsourcing*, intermediarios *online* de innovación?

□ Sí.

□ No.

□ Comentarios:

Q3. ¿Cuáles son los principales obstáculos que Ud. percibe que existen en su empresa para abordar algunas de las técnicas mencionadas en Q2? Marque todas las que crea que apliquen.

□ Conocimiento y capacitación interna de la organización.

□ Cultura y política organizacional.

□ Temor a la apertura de información fuera de la compañía.

□ Falta de tiempo, prioridad, apoyo o presupuesto para explorar técnicas de innovación abierta.

□ Otros:

□ Comentarios:

Q4. A continuación le ofrecemos una serie de factores que consideramos serían beneficiosos al abordar técnicas de innovación abierta. Apoye o rechace éstas afirmaciones seleccionando verdadero o falso.

□ Disminución del *Time to Market*.

□ Descubrir potenciales tecnologías.

□ Acceder a competencias complementarias a las existentes en la empresa.

□ Encontrar nuevas ideas.

□ Reducir costos de investigación y desarrollo.

□ Crear un ecosistema de innovación alrededor de la empresa.

□ Acceder a información para tomar mejores decisiones.

□ Aprovechar la comercialización, licenciamiento de patentes y propiedad intelectual.

□ Disminuir los riesgos asociados a las actividades de R&D.

□ Otros:

□ Comentarios:

Q5. A continuación le ofrecemos una lista de factores que consideramos Habilitadores de la innovación abierta. Apoye o rechace éstas afirmaciones seleccionando verdadero o falso.

□ Apoyo del management ejecutivo en la estrategia de Innovación Abierta.

□ Desarrollo de una cultura de Innovación Abierta y apertura organizacional.

□ Hacer cambios en la estructura organizacional y sus procesos.

□ Gestionar el conocimiento interno y externo adoptando herramientas 2.0.

□ Crear y fomentar una cultura interna tendiente a compartir el conocimiento. Romper silos organizacionales.

□ Motivación extrínseca (monetaria) para los empleados.

□ Motivación intrínseca para los empleados.

□ Otros:

□ Comentarios:

Q6. A continuación le ofrecemos una lista de factores que consideramos Obstaculizadores de la innovación abierta. Apoye o rechace éstas afirmaciones seleccionando verdadero o falso.

□ Cultura interna.

□ Falta de conocimiento y habilidades.

□ Problemas operativos a nivel de procesos, presupuesto, tiempo, iniciativas.

□ Falta de recursos.

□ Factores externos.

□ Otros:

□ Comentarios:

Bibliografía y Referencias

Akhavan, P., Jafari, M. y otros (2005) *Exploring Failure-Factors Of Implementing Knowledge management Systems In Organizations*. Journal of Knowledge Management Practice. Iran University of Science and Technology. Disponible online: http://www.tlainc.com/articl85.htm, consultado el 5 de Marzo de 2010.

Alexy, O., Criscuolo, P. y otros (2009) *Does IP Strategy Have to Cripple Open Innovation ?*. MIT Sloan Management Review, 51(1):71-77.

Amabile, T. (1998) *How to Kill Creativity*. Harvard Business Review. Sept.98., Vol.76, Issue 5.

Anderson, C. (2006) *The Long Tail. How endless Choice is creating unlimited demand*. Random House.

Anderson, C. (2004) *The Long Tail*. Revista Wired, Octubre de 2004. Disponible online: http://www.wired.com/wired/archive/12.10/tail.html, consultado el 12 de Febrero de 2010.

Anderson, C. (2009) *Presentación en Traweln 2009*. Techtalk organizado por Wenceslao Casares y Tiburcio de la Cárcova en Santiago de Chile. Disponible online: http://vimeo.com/8223137, consultado el 16 de Enero de 2010.

Anderson, C. (2010) *In the Next Industrial Revolution, Atoms are the New Bits.* Revista Wired, Enero de 2010. Disponible online: http://www.wired.com/magazine/2010/01/ff_newrevolution/, consultado el 12 de Febrero de 2010.

Anthony, S. (2009) *Google Grows Up. Innovation Insights*. Harvard Business Review Blogs. Disponible online: http://blogs.hbr.org/anthony/2009/06/google_grows_up.html, consultado el 20 de Febrero de 2010.

Artopoulos, A. (2004) *Nueva Economía en Argentina. El caso de una empresa red: Tenaris*. Internet Interdisciplinary Institute, Universitat Oberta de Catalunya.

Artopoulos, A. (2006) *Tenaris. Una corporación global desde el sur*. Acuerdo Sumaq. Editorial Norma. Colección de Management Sumaq. Casos de Internalización de empresas iberoamericanas.

Atlee, T. y Pór, G. (2006) *Collective Intelligence*. Paper prepared as a pre-reading for Evolutionary Salon 2; Jan. 14-18, 2006. Disponible online: http://www.evolutionarynexus.org/wiki/collective_intelligence_tom_atlee_and_george_p%C3%B3r, consultado el 30 de Enero de 2010.

Aulet, W., dos Santos, R. y otros (2010) *Driving Innovation in Large Corporations I, II y III*. MIT Entrepreneurship Review. Disponible online: http://miter.mit.edu/node/159, consultado el 6 de Mayo de 2010.

Axelrod, R. (1986) *La evolución de la cooperación: el dilema del prisionero y la teoría de juegos*. CDU 316, Alianza Editorial, S.A.

Backer, K., Lopez-Bassols, V. y otros (2008) *Open innovation in a global perspective – What do existing data tell us?*. OECD. STI Working paper 2008/4. DSTI/DOC(2008)4.

Bauwens, M. (2009) *The Emergence of Open Design and Open Manufacturing*. We Magazine Vol. 2. Disponible online: http://www.we-magazine.net/we-volume-02/the-emergence-of-open-design-and-open-manufacturing/, consultado el 16 de Enero de 2010.

Bediaga Escudero, A. (2008) *Innovación Abierta. Más allá de la innovación tradicional*. Proyecto final de master. Universidad Mondragon. Facultad de Ciencias Empresariales.

Beni, G. y Wang, J. (1989). *Swarm intelligence*. In Proceedings of the Seventh Annual Meeting of the Robotics Society of Japan. pp. 425-428. Tokyo: RSJ Press.

Benkler, Y (2002) *Coase's Penguin, or Linux and the Nature of the Firms*. Yale Law Journal N°112.

Benkler, Y. (2005) *La nueva economía del código abierto*. Presentación en Conferencia TED 2005. Estados Unidos. Disponible online: http://www.ted.com/talks/yochai_benkler_on_the_new_open_source_economics.html, consultado el 10 de Enero de 2010.

Benkler, Y. (2006) *The Wealth of Networks. How Social Production Transforms Markets and Freedom*. New Haven and London. Yale University Press.

Billington, C. y Davidson, R. (2010) *Using knowledge brokering to improve business process*. McKinsey Quarterly. Disponible online: https://www.mckinseyquarterly.com/Strategy/Innovation/Using_knowledge_brokering_to_improve_business_processes_2512, consultado el 29 de Mayo de 2010.

Bishop, M. (2009) *The Total Economic Impacto ƒ InnoCentive Challenges*. Single Company Case Study. Forrester Consulting.

Bjelland, O. y Wood, R. (2008) *An Inside View of IBM's Innovation Jam*. MIT Sloan Management Review, 50(1): 32-40.

Bonabeau, E. (2009) *Decisions 2.0: The Power of Collective Intelligence*. MIT Sloan Management Review, 50(2): 45-52.

Bonabeau, E. y Meyer, C. (2001) *Swarm Intelligence: A Whole New Way to Think About Business*. Harvard Business Review, May 2001, pp. 106-115.

Boudreau, K. y Lakhani, R. (2009) *How to Manage Outside Innovation*. MIT Sloan Management Review, 50(4):69-76.

Bouras, C. y otros (2005) *A Web-based virtual community*. International Journal of Web Based Communities. Vol.1, No.2.

Boutin, P. (2006) *Crowdsourcing: Consumers as Creators*. BusinessWeek. Disponible online: http://www.businessweek.com/innovate/content/jul2006/id20060713_755844.htm, consultado el 12 de Febrero de 2010.

Brabham, D. (2008a) *Crowdsourcing as a Model for Problem Solving: An Introduction and Cases*. Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies 14(1): 75-90.

Brabham, D. (2009) *Crowdsourcing the Public Participation Process for Planning Projects*. Planning Theory, 8(3):242-262.

Brito, J. (2008) *Hack, Mash & Peer: Crowdsourcing Government Transparency. Science and Technology Law Review*. Disponible online: http://www.stlr.org/cite.cgi?volume=9&article=4, consultado el 12 de Febrero de 2010.

Brown, J. y Hagel, J (2006) *Creation nets: Getting the most from open innovation*. McKinsey Quarterly (2):40-51.

Brynjolfsson, E., Yu, H. y otros (2006) *Goodbye Pareto, Hello Long Tail: The Effect of Search Costs on the Concentration of Product Sales*. Disponible vía Social Science Research Network. Disponible online: http://ssrn.com/abstract=953587, consultado el 7 de Marzo de 2010.

Buijs, J. (2007) *Innovation Leaders should be controlled schizophrenics*. Creativity and Innovation Management, 16(2):203-210.

Carpenter, H. (2009) *Spigit Prediction Markets*. Midas Oracle Blog. Disponible online: http://www.midasoracle.org/2009/09/10/spigit-prediction-markets/, consultado el 14 de Marzo de 2010.

Carpenter, H. (2010) *Four models for competitive crowdsourcing*. Spigit Blog. Disponible online: http://blog.spigit.com/permalink/2010/02/03/four_models_for_competitive_crowdsourcing, consultado el 12 de Febrero de 2010.

Casadevall, F., Crespo, C. (2007) *¿Tenía razón Marx ?: la globalización y la caída de la participación del trabajo en el reparto de la renta de los países ricos*. ARI N° 65/2007. Real Instituto Elcano.

Castelli, L. (2006) *Papeleras, la razón, el piquete y después*. La Nación. Disponible online: http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=771621, consultado el 8 de diciembre de 2009.

Catalano, C. y Roberts, J. (2004) *Tenaris: Creating a Global Leader from an Emerging Market*. Case: IB-60. Stanford Graduate School of Business. Harvard Business Publishing.

Chaordix (2010) *Principles of Successfull Crowdsourcing*. Disponible online: http://www.chaordix.com/articles-and-research, consultado el 11 de Abril de 2010.

Charan, R. y Lafley, A.G. (2008) *P&G's innovation culture*. Strategy+Business 52. Reimpresión. Booz&Co. Disponible online: http://www.strategy-business.com/article/08304?gko=b5105, consultado el 22 de Enero de 2010.

Chen, K., Fine, L. y otros (2004) *Eliminating Public Knowledge Biases in Small Group Predictions*. Management Science. Vol.50, No.7, pp.983-994.

Chesbrough, H. (2003a) *The era of open innovation*. MIT Sloan Management Review, 44(3):35-41.

Chesbrough, H. (2003b) *Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology*. Boston, MA. Harvard Business School Press.

Chesbrough, H. (2003c) *The logic of open innovation*. Research-Technology Management, 47(1):23-26.

Chesbrough, H. (2006a) *Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation* en *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. Oxford. Oxford University Press. p.1-12.

Chesbrough, H. (2006b) *Open Business Model: How to Thrive in the New Innovation Landscape*. Boston, MA, Harvard Business School Press.

Chesbrough, H. (2007) *Why Companies Should Have Open Business Models*. MIT Sloan Management Review, 48(2):22-28

Christensen, C. (1997) *The Innovators dilemas's*. Boston. Harvard Business Review Press.

Coase, R. (1937) *The Nature of Firms*. Economica, New Series, Vol. 4, No. 16. (Nov., 1937), pp. 386-405. The London School of Economics and Political Science.

Cohen, N. (2008) *Google's Lunchtime Betting Games*. Link by Link. The New York Times, edición online. Disponible online: http://www.nytimes.com/2008/01/07/technology/07link.html?_r=1, consultado el 14 de Marzo de 2010.

Cohen, W. y Levinthal, D. (1990) *Absorptive-Capacity – a New Perspective on Learning and Innovation*. Administrative Science Quarterly, 35:128-152-

Collins, J. (2002) *Empresas que sobresalen*. Bogotá, Colombia. Grupo Editorial Norma.

Contreras, Pau (2004) *Me llamo Kohfam, identidad hacker: una aproximación antropológica.* Editorial Gedisa. España.

Coombs, R., Saviotti, P. y otros (1987) *Economics and Technological Change*. Rowan & Littlefield. p.96.

Cooper, T., Hilson, C. y otros (2010) *From Global Connection to Global Orchestration. Future Business models for high performance where technology and the multi-plar world meet.* Accenture Research. Disponible online: https://microsite.accenture.com/multipolarworld/Pages/home.aspx, consultado el 20 de Marzo de 2010.

Cowgill, B., Wolfers, J. y otros (2009) *Using Prediction Markets to Track Information Flow: Evidence from Google*. Disponible online: http://services.google.com/blog_resources/google_prediction_market_paper.pdf, consultado el 31 de Enero de 2010.

Creswell, J. (2009) *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 3rd Edition. Thousand Oaks. SAGE. California. Estados Unidos.

Christensen, C. (1999) *El dilema de los innovadores*. Granica, Buenos Aires.

Dahan, E., Soukhoroukova, A. y otros (2007) *Preference Markets: Organizing Securities Markets for Opinion Surveys with Infinite Scalability*. Social Science Research Network. Disponible online: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1031754, consultado el 14 de Marzo de 2010.

Dalmasso, J.P. (2010) *Mentes Abiertas*. América Económica, Edición Internacional. Disponible online: http://www.americaeconomia.com/notas/mentes-abiertas, consultado el 29 de Mayo de 2010.

Davenport, T. (2008) *Some Predictions on Prediction Markets*. Harvard Business Blog. Disponible online: http://blogs.hbr.org/davenport/2008/01/some_predictions_on_prediction.html, consultado el 5 de Marzo de 2010.

De Ugarte, D. (2007) *El poder de las redes. Manual ilustrado para personas, colectivos y empresas abocados al ciberactivismo*. Disponible online: http://deugarte.com/gomi/el_poder_de_las_redes.pdf, consultado el 12 de Junio de 2010.

Del Arco, J. (2009) *La sub-era de la inteligencia colectiva*. Blog de epistemología de Tendencias 21. Disponible online: http://www.tendencias21.net/biofilosofia/La-sub-era-de-la-inteligencia-colectiva_a51.html, consultado el 5 de Mayo de 2010.

Deschamps, J. (2008) *Innovation Leaders: How Senior Executives Stimulate, Steer and Sustain Innovation*. John Wiley & Sons Ltd. Chichester. Inglaterra.

Diener K. y Piller F. (2010) *The Market for Open Innovation*. RWTH-Technology and Innovation Management Group. Disponible parcialmente online: http://www.lulu.com/product/6149440/, consultado el 11 de Abril de 2010.

Dismukes, John (2005) *Information Accelerated Radical Innovation from Principles to an Operational Methodology*. Industrial Geographer. Fall 2005, 3(1).

Dittrich, L. y Duysters, G. (2007) *Networking as a Means to Strategy Change: The Case of Open Innovation in Mobile Telephony*. Journal of Product Innovation Management, 24(5):510-521.

Drucker, P. (1988) *The Coming of the New Organization*. Harvard Business Review, 66(1): 45-53.

Einsenhardt, K. y Martin, J. (2000) *Dynamics Capabilities: what are they ?*. Strategic Management. Vol 2. pp.1105-1121.

Engel, K., Hubbert, J. y otros (2008) *Profitable Growth Through Innovation. A sinopsis of the European Best Innovator Club annual meeting*. A. T. Kearney Inc. Chicago, Illinois, Estados Unidos.

Ebeling, R. (2001) *Israel M. Kirzner and the Austrian Theory of Competition and Entrepreneurship*. The Future of Freedom Fundation. Disponible online: http://www.fff.org/freedom/0801b.asp, consultado el 14 de Marzo de 2010.

Ebert, J., Chandra, S. y otros (2008) *Innovation Management. Strategies for Success and Leadership*. A. T. Kearney Inc. Chicago, Illinois, Estados Unidos.

Eizell, S., Ogilvie T. y otros (2007) *Seizing de White Space: Innovative Services Concepts in the United States*. Technolgy Review 205/2007. Tekes, Finlandia.

Engeström, J. (2007) *Tiny Social Objects on the future of participatory media*. Slideshare. Disponible online: http://www.slideshare.net/jyri/microblogging-tiny-social-objects-on-the-future-of-participatory-media, consultado el 11 de Abril de 2010.

Esquivel, N. y Bidegaray M. (2007) *Paolo Rocca cree en valores claros y sostenidos en el tiempo*. Clarín iECO. Disponible online: http://www.ieco.clarin.com/notas/2007/11/25/01548185.html, consultado el 6 de Junio de 2010.

Faems, D., Visser, M. y otros (2010) *Technology Alliance Portfolios and Financial Performance: Value-Enhacing and Cost-Increasing Effects of Open Innovation*. Working Paper. Disponible online: http://www.ondernemerschap.be/Upload/Documents/STOIO/Working%20Papers/Technology%20alliance%20portfolios.pdf

Flores, F. (2000) *Confianza y Solidaridad en el Mundo que Viene*. XXII Encuentro Nacional de la Empresa. ENADE 2000. Santiago de Chile.

Florida, R. (2002) *The Rise of the Creative Class*. Basic Books. Cambridge, MA. Estados Unidos.

Freeman, C. y Louca, F. (2001) *As Time Goes By: From the Industrial Revolution to The Information Revolution*. Oxford, Oxford University Press

Freeman, C. and Perez, C. (1988) *Structural crises of adjustment: business cycles and investment behavior*. Technical Change and Economic Theory .pp. 38–66, London y New York, Columbia University Press and Pinter.

Friedman, T. (2006) *La Tierra es Plana. Breve historia del mundo globalizado del siglo XXI*. Planeta Grupo Editor.

Forsythe, R., Forrest, N. y otros (1992) *Anatomy of an Experimental Political Stock Market*. American Economic Review, 82(5): 1142-61.

Foster, R. (1996) *Innovation: The Attacker's Advantage*. Conferencia McKinsey & Co. Obra original 1986 por Simon & Shuster. New York.

Fredberg, T., Elmquist, M. y otros (2008) *Managing Open Innovation – Present Findings and Future Directions*. Chalmers University of Technology. VINNOVA. Case No. 2007-02204.

Füller, J., Bartl, M. y otros (2004) *Community Based Innovation. A Method to Utilize the Innovative Potential of Online Communities*. Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Science.

Gassmann, O. y Enkel, E. (2004) *Towards a Theory of Open Innovation: Three Core Process Archetypes. Institute of Technology Management*. University of St. Gallen, Switzerland. Conference Paper. R&D Management Conference (RADMA) (Lisboa, Portugal)

Gassmann, O. y Enkel, E. (2007) *Driving Open Innovation in the Front End: the IBM Case*. EURAM Conference, Mayo 16-19, París.

Glisby, M. y Holden, J. (2002) *Contextual Constraints in Knowledge Management Theory*. Knowledge and Process Management. Vol.10, No.2, 1-8.

Gloor, P. y Cooper, S. (2007) *The New Principles of a Swarm Business*. MIT Sloan Management Review, 48(3):81-84.

Gonzalez Venzano, S. y Tamburrino, M. (2009) *Gestión de Conocimiento Agronómico en WEB 2.0*. Disponible online: http://www.iyda.net/Home, consultado el 12 de Junio de 2010.

Goodard, J. (2006) *Rethinking the Assumptions of Management*. Labnotes No.1. London Business School.

Gourlay, S. (2003) *The SECI Model of Knowledge Creation: some empirical shortcomings*. Fourth European Conference on Knowledge Management, Oxford, 18-19 September, pp. 377-385.

Gulati, R. (2007) *Silo Busting, How to Execute on the Promise of Customer Focus, Silo Busting*. Harvard Business Review. Vol.85, Issue 5.

Hamel, G. (2008) *El Futuro de la Administración*. Bogotá. Grupo Editorial Norma.

Hancock, D. (2008) *The wisdom of crowds vs. Uniquely qualified minds*. Wikinomics Blog. Disponible online: http://www.wikinomics.com/blog/index.php/2008/11/06/the-wisdom-of-crowds-vs-uniquely-qualified-minds/, consultado el 30 de Enero de 2010.

Hanna, K. (2000) *The Paradox of Participation and the Hidden Role of Information: A Case Study*. Journal of the American Planning Association 66: 398 – 410.

Hanson, R. (2008) *Economics of the Singularity*. IEEE Spectrum. Disponible online: http://spectrum.ieee.org/robotics/robotics-software/economics-of-the-singularity, consultado el 12 de Enero de 2010.

Hartwig, K. (2009) *Idea Markets in the Innovation Engine*. Master's Thesis for M.Sc. Strategic Market Creation. Copenhagen Business School.

Hayek, F. (1945) *The Use of Knowledge in Society*. American Economic Review. XXXV, No.4. American Economic Association.

Hempel, J. (2006) *Crowdsourcing. Milk the masses for inspiration*. BusinessWeek. Septiembre de 2006. Disponible online: http://www.businessweek.com/magazine/content/06_39/b4002422.htm, consultado el 13 de Febrero de 2010.

Henkel, J. (2006) *Selective revealing in open innovation processes: The case of embedded Linux*. Research Policy, 35(7):953-969.

Hill, G. (2010) *How Understanding Customers Jobs Turns Crowdsourcing into Smartsourcing*. 15inno blog. Stefan Lindegaard. Disponible online: http://www.15inno.com/2010/03/25/customerghill/, consultado el 17 de Abril de 2010.

Himanen, P. y otros (2002) *La ética del hacker y el espíritu de la era de la información*. Editiorial Destino.

Hippel, E. (1986) *Lead Users: A Source of Novel Product Concepts.* Management Science, 32(7):791-805

Hippel, E. (1998) *The Sources of Innovation*. New York: Oxford University Press.

Hippel, E. (2001) *User Toolkits for Innovation*. Journal of Product Innovation Management. July, 2001.

Hippel, E. (2005) *Democratizing Innovation*. The MIT Press. MIT. Cambridge, Massachusetts.

Hippel, E. y Katz, R. (2002) *Shifting Innovation to users via toolkits*. Management Science, Vol.48, No.7:821-833.

Hippel, E. y otros (2005) *User innovators and local information: The Case of Mountain Bikes*. Research Policy, Vol.34, No.6

Hippel, E., von Krogh (2006) *Free revealing and the private-collective model for innovation incentive*. R&D Management, 36(3):295-306.

Hoffman, D. (2004) *Identifying and using Emergent Consumers in Developing Radical Innovations*. Sloan Industry Centers Annual Conference. Atlanta, GA. Estados Unidos.

Hopman, J. (2007) *Using Forecasting Markets to Manage Demand Risk*. Intel Technology Journal. Vol.11, Issue 2.

Howe, J. (2006) *The Rise of Crowdsourcing*. Revista Wired, Junio de 2006. Disponible online: http://www.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.html, consultado el 09 de Febrero de 2010.

Howe, J. (2008) *Crowdsourcing: Why the Power of the Crowd Is Driving the Future of Business.* New York. Crown Business.

Huston, L. y Sakkab, N. (2006) *P&G's New Innovation Model*. Extracto de "*Connect and Develop: Inside Procter & Gamble's New Model for Innovation*" Harvard Business Review**.** Vol.84, No.3, Marzo de 2006.

Jacobides, M. y Billinger, S. (2006) *Designing the boundaries of the firm: From "make, buy, o rally" to dynamic benefits of vertical architecture*. Organization Science, 17(2):249-261.

Kambil, A. (2003) *You Can Bet on Idea Markets*. HBS Working Knowledge, Trends and Ideas, Vol.1, No.1. Disponible online: http://hbswk.hbs.edu/archive/3808.html, consultado el 13 de Marzo de 2010.

Kantis, H., Federico, J. y otros (2005) *Clusters y nuevos polos emprendedores intensivos en conocimiento en Argentina*. Laboratorio de Investigación sobre Tecnología, Trabajo, Empresa y Competitivad. Disponible online: http://www.littec.ungs.edu.ar/pdfespa%F1ol/DT%2011-2005%20Kantis-Federico-Drucaroff-Martinez.pdf, consultado el 29 de Mayo de 2010.

Katz, R. y Allen, T. (1982) *Investigating the not-invented-here (NIH) syndrome: A look at the performance, tenure, and Communications patterns of 50 R&D Project groups*. R&D Management, 12:7-19

Keynes, J. (1936) *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Harcourt, Brace.

Kim, W. Chan y Mauborgne, R. (2005) *Blue Ocean Strategy: How to Create Unconstested Market Space and Make the Competition Irrelevant*. Harvard Business School Press. Estados Unidos.

Kline, D. (2003) *Sharing the Corporate Crown Jewels*. MIT Sloan Management Review, 44(3):89-93.

Kosacoff, B., López, A. y otros (1999) *Las multinacionales latinoamericanas: sus estrategias en un mundo globalizado*. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, Argentina.

Kozinets, R. (1998) *On Netnography: Initial Reflections on Consumer Research Investigacitions of Cyberculture*. Advances in Consumer Research. Vol.25.

Kozinets, R. (2002) *The Field Behind the Screen: Using Netnography for Marketing Research in Online Communities*. Journal of Marketing Research. Vol.39.

Kozinets, R. (2006) *Click to Connect: Netnography and Tribal Advertising*. Journal of Advertising Research, September 2006, pp. 279-288.

Kozinets, R. (2010) *Netnography. Doing Ethnographic Research Online*. SAGE Publications Ltd. Londres. Inglaterra. Disponible como e-book online: http://dc.eb20.com, consultado el 22 de Abril de 2010.

Kulasooriya, D., Samoylova, T. y otros (2009) *Measuring the forces of long-term change. The 2009 Change Index*. Deloitte Center for the Edge. Disponible online: http://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates/Local Assets/Documents/us_tmt_ce_ShiftIndex_072109ecm.pdf, consultado el 17 de Abril de 2010.

Kurzweil, R. (1999) *The Age of Spiritual Machines*. Penguin Group. New York. Estados Unidos.

Kurzweil, R. (2006) *The Singularity is Near*. Penguin Group. New York. Estados Unidos.

Lakhani, K. y Jeppesen, L. (2007) *Getting Unusual Suspects to Solve R&D Puzzles*. Harvard Business Review 85: 30.

Lakhani, K., Jeppesen, L. y otros (2007) *The Value of Openness in Scientific Problem Solving*. Harvard Business School Working Paper No. 07-050. Disponible online: http://www.hbs.edu/research/pdf/07-050.pdf, consultado el 8 de diciembre de 2009.

Lakhani, K. y Panetta, J. (2007) *The Principles of Distributed Innovation*. Innovations: Technology, Governance, Globalization 2: 97-112.

Lambert, J. y Ryan, P. (2008) *Acacia Research Corp. at Singularity Research's Annual "Best of the Uncovereds" Conference Presentation*. Septiembre 9, 2008. Disponible online http://seekingalpaha.com, consultado el 23 de Enero de 2010.

Lane, P. y Lubatkin, M. (1998) *Relative absorptive capacity and interorganizational learning*. Strategic Management Journal, 19(5):461-477.

Langlois, R. y Robertson, P. (2000) *Empresas, mercados y cambio económico*. Barcelona. Biblioteca Episteme.

Lanier, J. (2010) *You are not a Gadget: A Manifesto*. Alfred A. Knopf, a division of Random House. New York. Estados Unidos.

Leadbeater, C. (2006) *The User Innovation Revolution: How Business can unlock the value of customers ideas*. National Consumer Council. Disponible online: http://www.ncc.org.uk/publications/innovation_revolution.pdf, consultado el 17 de Abril de 2010.

Leadbeater, C. (2007) *Two faces of open innovation*. Open Business. Disponible online: http://www.openbusiness.cc/2007/03/14/two-faces-of-open-innovation/, consultado el 19 de Junio de 2010.

Leadbeater, C. y otros (2009) *We-Think. Mass Innovation, not mass production*. Updated Edition. Gran Bretaña. Profile Books.

Leadbeater, C. y Miller, P. (2004) *The Pro-Am Revolution: How Enthusiasts Are Changing Our Economy and Society. Demos*. Disponible online: http://www.demos.co.uk/publications/proameconomy, consultado el 13 de Febrero de 2010.

Levine, R., Locke C. y otros (2009) *The ClueTrain Manifesto. 10th anniversary Edition*. Obra original de 1999. New York. Perseus Publishing. Versión online: http://www.cluetrain.com/, consultado el 16 de Enero de 2010.

Lévy, P. (1997) *Collective Intelligence: Mankind's Emerging World in Cyberspace*. New York: Plenum. (Trabajo original publicado en 1995).

Lichtenthaler, U. y Ernst, H (2006) *Attitudes to externally organising knowledge management task: a review, reconsideration and extension of the NIH syndrome*. R&D Management, 36(4):367-386.

Lindegaard, S. (2010) *The Open Innovation Revolution: Essentials, Roadblocks and Leaderships Skills*. Free Excerpt #1. John Willey & Sons, Inc. Disponible online: http://www.15inno.com, consultado el 13 de Junio de 2010.

Lopez, H. y Vanhaverbeke, W. (2009) *How innovation intermediaries connect Open innovation markets ?*. ESADE Business School. Disponible online: http://www.esadecreapolis.com/index.php?option=com_content&view=article&id=358%3ahow-innovation-intermediaries-connect-open-innovation-markets&catid=28%3ainn-general&itemid=288&lang=es, consultado el 2 de Mayo de 2010.

López, A. y Orlicki, E. (2006) *¿Quién patenta en la Argentina? Un análisis econométrico para el sector manufacturero*. Proyecto OMPI-CEPAL "Sistemas de Propiedad Intelectual y Gestión Tecnológica en Economías Abiertas: una Visión Estratégica para América Latina y el Caribe". Disponible online: http://www.aaep.org.ar/espa/anales/works06/Lopez_Orlicki.pdf, consultado el 29 de Mayo de 2010.

López Preciado, C. (2008) *Influencia del comportamiento emprendedor de los mandos medios en el fomento del Corporate Entrepreneurship*. Tesis Doctoral. ESADE.

Lucas, J.C. (2003) *Hacia un management post-cartesiano: conocimiento, innovación y lenguaje*. Cuestiones Sociales y Económicas. Año 1. No. 2.

Lucas, J.C. (2008) *Management 2.0. La emergencia del Management 2.0.* Work in progress, versión 25/2/08.

Lugones, G. y Lugones, M. (2004) *Génesis y Perspectivas del Grupo de PyMEs Intensivas en Conocimiento de Bariloche*. Trabajo presentado en la 9na. reunión Anual RedPyME MERCOSUR, Buenos Aires.

Lüthje, C., Herstatt, C., & von Hippel, E. (2005) *User-innovators and Local Information: the Case of Mountain Biking*. Research Policy 34.pp. 951-965

MacCormack, A., Forbath, T. y otros (2007) *Innovation through Global Collaboration: A New Source of Competitive Advantage*. Harvard Business School. 07-079. Boston, MA.

Malone, T. (2004) *The Future of Work*. Harvard Business School Press. Boston, MA. Estados Unidos.

Malone, T., Laubacher, R. y otros (2009) *Harnessing Crowds: Mapping the Genome of Collective Intelligence*. Center for Collective Intelliegence. MIT.

May, E. (2006) *Elegant Solutions: Breakthrough Tinking The Toyota Way*. Change This, 29(1). Disponible online: http://changethis.com/manifesto/show/29.01.ElegantSolutions, consultado el 17 de Abril de 2010.

Martin, M. (1994) *Managing Innovation and Entrepreneurship in Technology Based Firms*. Estados Unidos. IEEE - John Wiley & Son Inc. p.43.

McAfee, A. (2006) *Enterprise 2.0: The Dawn of Emergent Collaboration*. MIT Sloan Management Review, 47(3):21-28.

McGirt, E. (2008) *How Cisco's CEO John Chambers is Turning the Tech Giant Socialist. FastCompany*. Disponible online: http://www.fastcompany.com/magazine/131/revolution-in-san-jose.html, consultado el 21 de Enero de 2010.

Méndez, M. (2009) *Crowdsourcing: rompiendo los dogmas de la innovación corporativa*. MateriaBiz, la comunidad de los negocios. Disponible online: http://www.materiabiz.com/mbz/2020/nota.vsp?nid=41038, consultado el 26 de diciembre de 2009.

Moore, G. (2005) *El desafío de Darwin, Innovación y Estrategia en las empresas que triunfan*. Barcelona, España. Editorial Empresa Activa.

Mortara, L., Napp, J. y otros (2009) *How to implement open innovation. Lessons from studing large multinacional companies*. Institute for Manufacturing. University of Cambridge. Cambridge, UK.

Nambisan, S. (2002) *Designing Virtual Customer Environments for New Product Development: Toward a Theory*. Academy of Management Review. Vol.27, No.3, 392-413.

Nonaka, I. y Konno, N. (1998) *The Concept of Ba: Building a Foundation for Knowledge Creation*. California Management Review. Spring 1998.

Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1996) *A Theory of Organisational Knowledge Creation*. International Journal of Technology Management. Vol. 11 (7 y 8).

Noveck, B. (2006) *Peer to Patent: Collective Intelligence, Open Review, and Patent Reform*. Harvard Journal of Law and Technology 20: 123

OCDE (2006) *Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. Tercera Edición. Traducción Española. Grupo Tragsa.

Olabuénaga, J., Aristegui, I. y otros (2002) *Cuadernos Monográficos del ICE. Como elaborar un proyecto de investigación social*. Universidad de Deusto. Bilbao.

O'Reilly, C. y Tushman, M. (2004) *The Ambidextrous Organizations*. Harvard Business Review. 82(4):74-81.

Palmisano, S. (2006) *The Evolving Global Enterprise*. Foreign Affaire. Vol.85, No.3, mayo-junio de 2006.

Peborgh, E. y otros (2007) *Sostenibilidad 2.0. Empresas y ciudadanos en red frente a los desafíos planetarios*. Wikilibro. Disponible online: http://sostenibilidad2.0.elviajedeodiseo.com/wiki/index.php?title=Portada, consultado el 16 de Enero de 2010.

Perazo, L. (2009) *Tenaris: el camino hacia la inversión extranjera directa. Análisis de los spillovers producidos en el grupo durante este proceso*. Universidad de San Andrés. Trabajo de disertación final. Buenos Aires.

Perez, C. (2002) *Technological Revolutions and Financial Capital: the Dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Cheltenham, Elgar.

Perez, C. (2009) *The Double Bubble at the turn of the Century: Technological roots and structural implications*. Cambridge Journal of Economics, 33, 779-805.

Piller, F., Schubert, P. y otros (2005) *Overcoming mass confusion: Collaborative customer co-design in online communities*. Journal of Computer-Mediated Communication, 10(4), article 8. Disponible online: http://jcmc.indiana.edu/vol10/issue4/piller.html, consultado el 27 de Marzo de 2010.

Piller, F. y Walcher, D. (2006) *Toolkits for idea competitions: a novel method to integrate users in new product development*. R&D Management, 36(3):307-318.

Polanyi, M. (1967) *The Tacit Dimension*. Doubleday. Estados Unidos.

Porter, M. (1990) *The Competitive Advantage of Nation*. New York. Free Press.

Prahalad, C. y Ramaswamy, V. (2004) *The Future of Competition*. Boston, MA. Harvard Business School Press. Estados Unidos.

Prahalad, C. y Hamel, G. (1990) *The Core Competence of the Corporation*. Harvard Business Review, 90(3): 79-91.

Premakumar, P. (2008) *Revised Forecast Advances Date of China Becoming the Preeminent Global Manufacturer*. IHS Global Insight. Disponible online: http://www.ihsglobalinsight.com/Perspective/PerspectiveDetail13718.htm, consultado el 23 de Febrero de 2010.

Puranam, P., Singh, H. y otros (2006) *Organizing for Innovation: Managing the Coordination-Autonomy Dilemma in Technology Acquisitions*. Academy of Management Journal, 49(2): 263-280.

Remidez, H. y Joslin, C. (2007) *Using Prediction Markets to Support IT Project Management*. Second International Research Workshop on Information Technology Project Management. Montreal, Quebec. Canadá.

Roces, J.L. (2005) *El líder vital*. Editorial Temas. Buenos Aires.

Roces, J.L. (2007a) *Modelo de Liderazgo*. Centro de Liderazgo del ITBA.

Roces, J.L. (2007b) *Modelo de Perdurabilidad*. Centro de Liderazgo del ITBA.

Rogers, E. y Larsen, J. (1986) *La Fiebre de Silicon Valley*. Editorial Reverté. Barcelona. España.

Rosa, H. (2003) *Social Acceleration. Ethical and Political Consequences of a De-Synchronized High-Speed Society*. Constellations. An International Journal of Critical and Democratic Theory. Vol.10, No.1.

Rosenberg, N. (1994) *Exploring the Black Box: technology, economics and history*. Cambridge. Cambridge University Press.

Sánchez, M., Castrillo, R. (2006) *La Tercera Edición del Manual de Oslo: Cambios e Implicaciones. Una perspectiva de capital intelectual*. Revista I+D 35, marzo-abril de 2006.

Sandulli, F. y Chesbrough, H. (2009) *Open Business Models: Las dos caras de los Modelos de Negocio Abiertos*. Universia Business Review. Segundo Trimestre de 2009.

Scandol, M. y Giannetti, C. (2006) *Rafaela exportó por 150 millones*. ExportaPymes. Disponible online: http://www.exportapymes.com/modules.php?name=News&file=print&sid=2978 , consultado el 29 de Mayo de 2010.

Schmitz, H. (1997) *Collective Efficiency and Iincreasing returns*. IDS Working Paper 50.

Schumpeter, J. (1911) *The Theory of Economic Development*. *An inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle.* Obra original 1911.

Senge, P. (1990) *La Quinta Disciplina. El Arte y la Práctica de la Organización Abierta al Aprendizaje*. 2da. ed. 7ma. Reimpresión. Buenos Aires. Granica. 2007.

Siegler, M. (2009) *While Rivals Jockey for Market Share, Apple Bathes in Profits*. TechCrunch. Disponible online: http://techcrunch.com/2009/11/11/while-rivals-jockey-for-market-share-apple-bathes-in-profits/, consultado el 24 de Abril de 2010.

Shirky, C. (2008) *Here Comes Everybody*. Penguin Group. New York. Estados Unidos.

Steinberg, F. (2008) *El impacto de las potencias emergentes en la economía mundial*. ARI N° 4/2008. Real Instituto Elcano.

Surowiecki, J. (2004) *The Wisdom of Crowd: Why the Many Are Smarter than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies, and Nations*. New York. Doubleday.

Surowiecki, J. (2005) *Cien Mejor que uno. La sabiduría de la multitud o por qué la mayoría siempre es más inteligente que la minoría*. Barcelona. Ediciones Urano.

Taleb, N. (2008) El *Cisne Negro. El impacto de lo altamente improbable*. Barcelona. Paidos Ibérica.

Tapscott, D., Williams, D. (2006) *Wikinomics. La nueva economía de las multitudes inteligentes*. Edición en castellano 2007 por Paidos Ibérica. Barcelona.

Teece, D., Pisano, G. y otros (1997) *Dynamics Capabilities and Strategic Management*. Strategic Management Journal, 18 (7): 509-533.

Thomke, S. (2001) *Enlightened experimentation – the new imperative for innovation*. Harvard Business Review, 79(2): 66-75.

Thomke, S. y von Hippel, E. (2002) *Customers as Innovators: A New Way to Create Value*. Harvard Business Review. April, 2002 pp.74-81.

Tidd, J. y otros (2005) *Managing Innovation: Integrating technological, market and organizacional change*. Chichester. Wiley & Sons. England.

Toffler, A. (1980) *La Tercera Ola*. Plaza & Janes.

Trepte K. y Narayanaswamy R. (2009) *Forecasting Consumer Products Using Prediction Markets*. Massachusetts Institute of Technology. Disponible online: http://www.consensuspoint.com/resources/academic-research/general%20mills%20Prediction_Market_Thesis_V.pdf, consultado el 16 de Marzo de 2010.

Ulmer, L. y Fiore, M. (2009) *Innovation Scouting for 2009*. Nerac Global Benchmarking Sturdy. Disponible online: http://www.nerac.com/nerac_insights.php?category=reports&id=259, consultado el 23 de Enero de 2010.

Van Herzele, A. (2004) *Local Knowledge in Action: Valuing Nonprofessional Reasoning in the Planning Process*. Journal of Planning Education and Research 24: 197 – 212.

Viitamäki, S. (2008) *The FLIRT Model of Crowdsourcing. Planning and Executing Collective Customer Collaboration*. Helsinki School of Economics (HSE) Department of Marketing and Management.

West, J., Vanhaverbeke, W. y Chesbrough, H. (2006) *Open Innovation: A Research Agenda* en *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. Oxford. Oxford University Press. p.285-307.

Yin, R. (1994) *Case study research: design and methods*. Segunda Edición. Thousand Oaks. SAGE. California. Estados Unidos.

Zikmund, W. (2000) *Business research methods*. Dryden Press. Fort Worth.