



---

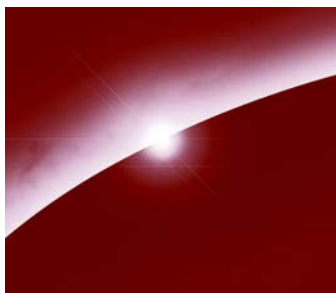
CAPÍTULO 8

# La innovación: elemento clave en el futuro

---

# 8

## La innovación: elemento clave en el futuro



**S**e ha mencionado varias veces a lo largo de este estudio que estamos asistiendo a un proceso de cambio que implica un desplazamiento de las fuerzas de poder en el escenario internacional. Los países de economías desarrolladas pierden peso dentro del mercado mundial, mientras que los países de economías emergentes poco a poco alcanzan las capacidades necesarias para producir los mismos productos y servicios que los mercados desarrollados y, además, a un precio inferior.

Dado que este desplazamiento va borrando a los países desarrollados de ciertos sectores de alto crecimiento, la solución para mejorar su posicionamiento internacional pasa por innovar como vía para mejorar la productividad y la competitividad.

La innovación va más allá de la mera generación de ideas. Se trata de transformar estas ideas en valor económico y social. Si Henry Ford les hubiera preguntado a sus clientes qué querían, hubieran respondido «un caballo más rápido», no «un coche». De la misma manera, los clientes de IBM hubiesen querido «*main-frames* más rápidos» en vez de pedir «un PC»<sup>353</sup>.

El compromiso con la innovación implica estar preparado para cambiar el modo en que se hacen las cosas en todos los niveles, como individuo, sociedad, empresa o país. La iniciativa innovadora debe ser fijada en el ADN, y todos los agentes deben colaborar para proporcionar a los innovadores una red «de seguridad» que les anime a probar y fallar. Si se «penaliza» socialmente a los que fracasan, se estará levantando una barrera a la innovación.

En los últimos años, hemos sido testigos del tremendo poder de la innovación y de cómo ha revolucionado el escenario económico y empresarial. Con el avance de la economía del conocimiento, la innovación adquiere cada vez más relevancia. En este contexto, el crecimiento se basa en utilizar el conocimiento para mejorar el rendimiento, y este rendimiento se puede potenciar con la innovación. Por tanto, es cada vez más evidente la contribución de la innovación al crecimiento económico y al desarrollo de los países.

### El imperativo de la innovación

Ahora más que nunca, la innovación está en boca de todos. Los gobiernos y las empresas reconocen la necesidad de crear las condiciones que favorezcan la innovación y que expanda sus beneficios a todos los sectores de la sociedad. No en vano, los líderes del G-20 centraron gran parte de su discurso durante la Cumbre de Washington en la innovación como medida a medio plazo para superar la crisis: «Nuestro trabajo debe estar guiado por la creencia compartida de que [...] la innovación y el espíritu emprendedor son esenciales para el crecimiento económico, el empleo y la reducción de la pobreza»<sup>354</sup>. Cuando la tormenta financiera termine, los países que hayan innovado, demostrando visión a largo plazo, estarán mejor preparados para afrontar las próximas décadas.

<sup>353</sup> Judy Estrin, directiva veterana de Silicon Valley y autora de *Closing the Innovation Gap: Reigniting the Spark of Creativity in a Global Economy*.

<sup>354</sup> [http://www.funciva.org/uploads/ficheros\\_documentos/1227280229\\_el\\_triunfo\\_de\\_adam\\_smith\\_en\\_el\\_g-20.pdf](http://www.funciva.org/uploads/ficheros_documentos/1227280229_el_triunfo_de_adam_smith_en_el_g-20.pdf).

Los países desarrollados se han mostrado en línea con esta idea. Un estudio del U.S. Council on Competitiveness<sup>355</sup>, afirmaba que «la innovación será el factor determinante del éxito de Estados Unidos en el siglo XXI. Hace tiempo optimizamos nuestras empresas en búsqueda de calidad y eficiencia, ahora debemos optimizar nuestra sociedad entera en aras de la innovación». Por su parte, la agenda de Lisboa retaba a Europa a convertirse en «la economía del conocimiento más competitiva del mundo, capaz de conseguir un desarrollo sostenible con más y mejores trabajos, y más cohesión social en 2010».

Los países emergentes también son conscientes de la importancia de la innovación. Desde finales de los noventa, han aumentado su inversión en I+D en un 50%. Incluso en África, los gobiernos intentan utilizar la tecnología como una vía para innovar y desarrollarse<sup>356</sup>.

Sin embargo, según la opinión de la mayoría de los expertos del Future Trends Forum, se espera que a raíz de la crisis actual la inversión en I+D decrezca. Al haber poca liquidez, la inversión se centrará en cubrir las necesidades básicas. Innovar es un proceso largo en el que se asumen altos riesgos y los resultados no siempre son los esperados.

Pese a todo, se presenta una gran oportunidad para aquéllos que inviertan en innovación. Los expertos del Future Trends Forum concluyeron que «el fuerte se hará más fuerte, y viceversa». De hecho, más que una inversión *per se* en el presupuesto del área de I+D, la innovación en tiempos de crisis viene asociada a una tendencia oportunista. Algunos de estos ejemplos de oportunidad se tratarán en el próximo apartado.

En este contexto, las empresas actuarán como un motor fundamental de la actividad innovadora, por lo que la crisis probablemente dinamice la innovación empresarial. Tal y como señalaron los expertos en la última sesión del Future Trends Forum, las grandes innovaciones suceden en épocas de recesión, y esto ocurre porque los malos tiempos obligan a las empresas a transformar sus negocios con el fin de adaptarse a un entorno tan cambiante. Para innovar en tiempos de crisis, según Laura Gonzalez Molero, presidenta y consejera delegada de MERCK<sup>357</sup>, «es imprescindible evitar el espíritu negativo y paralizante, evitar la autocomplacencia, fomentar la creatividad, buscar las nuevas oportunidades y asumir riesgos».

Por tanto, el impulso a la innovación ayudará a países y empresas a mejorar su situación en la crisis actual y a subirse a la próxima ola de crecimiento. A continuación se profundizará en cuáles están siendo los focos de innovación a nivel mundial.

### La geografía de la innovación

Históricamente, se ha tendido a medir la innovación de los países en base a indicadores específicos como el número de patentes registradas, el de artículos en

<sup>355</sup> <http://www.compete.org/>.

<sup>356</sup> <http://www.managementtoday.co.uk/news/625441/>.

<sup>357</sup> Laura Gonzalez Molero, en la conferencia «Talento frente a la Crisis», organizada por la Asociación para el Progreso de la Dirección (APD).

revistas de investigación o el porcentaje de gasto del PIB en I+D. Aunque estas mediciones son útiles, la innovación ya no se limita a las estructuras verticales de los laboratorios de I+D y las universidades, sino que florece de diferentes maneras y toma formas variadas: innovaciones en márketing (por ejemplo, los relojes de Swatch), en los modelos de negocio (por ejemplo, el éxito de eBay en la venta P2P) e, incluso, las innovaciones sociales (por ejemplo, las redes sociales). Esta idea llevó a la escuela de negocios INSEAD a desarrollar un indicador para medir el nivel de innovación en 130 países (el *Global Innovation Index*)<sup>358</sup>.

Este índice tiene en cuenta distintos parámetros y los clasifica en *inputs* (instituciones, capital humano, infraestructura, sofisticación del mercado y los negocios) y *outputs* (conocimiento, competitividad y riqueza) de la actividad innovadora (véase la ilustración 83).

País	2008-09	Rango	País	2008-09	Rango
EEUU	5,28	1	Bahrein	3,59	34
Alemania	4,99	2	Eslovaquia	3,59	35
Suecia	4,84	3	Eslovenia	3,59	36
Reino Unido	4,82	4	China	3,59	37
Singapur	4,81	5	Malta	3,54	38
Corea del Sur	4,73	6	Chile	3,51	39
Suiza	4,73	7	Portugal	3,49	40
Dinamarca	4,69	8	India	3,44	41
Japón	4,65	9	Lituania	3,43	42
Países Bajos	4,64	10	Sudáfrica	3,41	43
Canada	4,63	11	Tailandia	3,40	44
Hong Kong	4,59	12	Chipre	3,39	45
Finlandia	4,57	13	Túnez	3,37	46
Noruega	4,47	14	Hungría	3,34	47
Austria	4,46	15	Costa Rica	3,27	48
Taiwan	4,41	16	Indonesia	3,26	49
Luxemburgo	4,37	17	Brasil	3,25	50
Bélgica	4,35	18	Turquía	3,24	51
Francia	4,35	19	Omán	3,23	52
Islandia	4,34	20	Barbados	3,17	53
Irlanda	4,30	21	Grecia	3,17	54
Australia	4,27	22	Jordania	3,16	55
Israel	4,17	23	Polonia	3,15	56
Qatar	4,12	24	Azerbaijan	3,14	57
Malasia	4,06	25	Sri Lanka	3,12	58
Emiratos Arabes Unidos	3,99	26	Uzbequistán	3,11	59
Nueva Zelanda	3,97	27	Lituania	3,10	60
España	3,81	28	Méjico	3,06	61
Estonia	3,69	29	Croacia	3,03	62
Kuwait	3,66	30	Filipinas	2,99	63
Italia	3,65	31	Vietnam	2,97	64
Arabia Saudí	3,65	32	Trinidad y Tobago	2,96	65
República Checa	3,64	33	Mauricio	2,95	66

Ilustración 83. Índice de innovación global.  
Fuente: Escuela de negocios INSEAD.

<sup>358</sup> Global Innovation Index 2008-2009, INSEAD.

Los resultados son reveladores. La presencia de Estados Unidos en el primer puesto es previsible, ya que ha liderado la innovación desde hace cien años. Europa tiene seis países en el *Top 10*: Alemania, Suecia, Reino Unido, Suiza, Dinamarca y Países Bajos, y once en el *Top 20*. Ésta podría ser una señal de esperanza para el futuro europeo.

Sin embargo, el futuro de la innovación parece desplazarse al este. Singapur ostenta el quinto lugar, Corea del Sur el sexto, Japón el noveno, Hong Kong el decimosegundo. Por su parte, China y la India ocupan los puestos 37 y 41, respectivamente. China cuenta con más de treientos centros de investigación, superada sólo por Estados Unidos, y el número va aumentando.

Los Emiratos Árabes Unidos ocupan el puesto 26 gracias al liderazgo de sus gobiernos, que se han desmarcado de sus países vecinos mediante políticas específicamente diseñadas para atraer trabajadores cualificados y compañías punteras en tecnología. El resultado, principalmente en Dubái, ha sido el surgimiento de un foco de compañías innovadoras.

Los expertos del Future Trends Forum concluyeron que la tendencia en el futuro será el aumento de colaboración entre los países emergentes y los desarrollados en materia de innovación. Creen que la innovación no seguirá la senda habitual que va de los países desarrollados a los emergentes, sino que en el futuro cambiará el sentido y los países desarrollados adoptarán progresivamente las innovaciones de los emergentes (véase la ilustración 84).

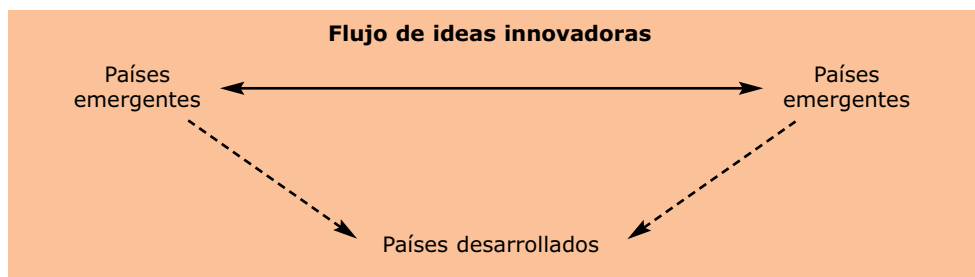


Ilustración 84. El flujo de ideas innovadoras.  
Fuente: *Appropriate Infrastructure Development Group*, Catherine Laine.

**¿Sabías qué?**

Las patentes registradas por ciudadanos chinos pasaron de representar el 1,8% del total mundial a un 7,3% en el período de 2000 a 2006.

Los expertos del Future Trends Forum opinan que un aspecto vital para el desarrollo de los países emergentes es la adopción de las innovaciones que se han ideado en los países desarrollados adaptándolas a su realidad. En cuanto a las áreas geográficas de las que provendrá la innovación en el próximo lustro, consideran que Asia liderará la innovación en automoción y construcción, mientras que Estados Unidos lo hará en tecnología, aeronáutica y salud (véase la ilustración 85).

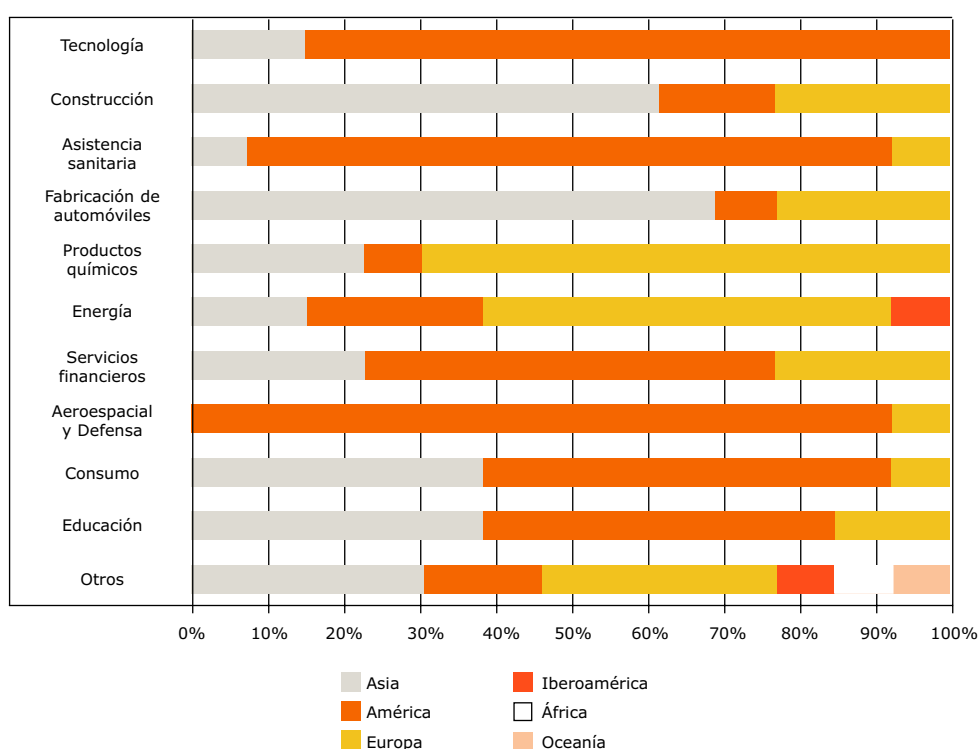


Ilustración 85. ¿Cuáles serán las áreas geográficas de donde vendrán las innovaciones en relación a las siguientes industrias en los próximos cinco años?  
Fuente: elaboración propia.

**Una inversión de futuro**

Existe cierta confusión entre el concepto de innovación y el de inversión en I+D o «investigación científica». El reto real consiste en innovar para crear valor haciendo las cosas de forma diferente o incluso, haciendo cosas radicalmente nuevas<sup>359</sup>. En este sentido, la inversión en I+D puede ser una fuente de ideas nuevas, pero no la única.

Esta diferenciación es importante porque si se entiende la innovación desde una perspectiva tan acotada como la inversión en I+D, difícilmente se podrán dise-

<sup>359</sup> Innovación: *The Wealth of Nations*, Fundación de la Innovación Bankinter.

ñar y poner en marcha medidas capaces de gestionar los elementos que la inhiben. Mientras que el impulso a la inversión en I+D puede instrumentarse con medidas como el aumento de la financiación, los subsidios, las deducciones fiscales y las ayudas directas, impulsar la innovación, en cambio, es un proceso complejo que tiene más elementos intangibles que tangibles<sup>360</sup>.

Amar Bhidé, de la Columbia University, ha publicado recientemente *The Venture-some Economy*. En este libro, defiende la idea de que el crecimiento económico de los países no procede de la inversión en tecnología, sino, principalmente, de su capacidad para innovar. Bhidé argumenta que en la mayoría de los grandes éxitos empresariales estadounidenses de las últimas décadas, como Amazon, Google o Apple, la tecnología ha jugado un papel crucial, pero la capacidad de innovación y de trasladar un proyecto innovador al mundo real lo ha sido aún más.

En este sentido, si bien es cierto que diferentes estudios parecen demostrar que, a largo plazo, las empresas con una mayor inversión en I+D presentan un desempeño claramente mejor que el promedio del mercado, el mero hecho de invertir en I+D no implica necesariamente que las compañías sean más innovadoras. Se puede innovar sin invertir grandes sumas en I+D; cuando cambia el enfoque y se invierte en innovación, los resultados son mucho más poderosos que los conseguidos a partir de la mera inversión en I+D<sup>361</sup>.

La capacidad de competir internacionalmente de muchas empresas no ha sido el resultado de una mayor inversión en tecnología o una asignación de recursos adicionales a la investigación. En la mayoría de los casos, su éxito se ha fundamentado en una capacidad de definir un modelo de negocio innovador<sup>362</sup>.

En el ámbito estatal, la apuesta por la innovación es crucial a la hora de aumentar el nivel de vida de los ciudadanos y resolver los grandes desafíos en materia de energía, cambio climático, asistencia sanitaria y seguridad nacional. Tras las elecciones presidenciales en noviembre de 2008, el paquete de estimulación de Barack Obama fue el centro de atención de muchos países a la espera de imitar las medidas adoptadas por el «gran gigante». Del presupuesto de 819.000 millones de dólares, Obama pretende destinar un total de 37.000 millones a la digitalización de los archivos médicos (20.000 millones de dólares), una red de suministro de energía más eficiente (11.000 millones de dólares) y conexión de alta velocidad a Internet (6.000 millones de dólares). La inversión en banda ancha cumple el papel de las redes ferroviarias y las carreteras que tanto impulsaron la economía en el pasado<sup>363</sup>.

<sup>360</sup> <http://thoughtineuskadi.wordpress.com/2009/01/12/sobre-la-diferencia-entre-la-innovacion-y-la-id/>.

<sup>361</sup> <http://www.intelectium.com/blog/?p=11#more-11>.

<sup>362</sup> <http://reggio.wordpress.com/2008/12/28/innovacion-y-crecimiento-de-jordi-canals-en-la-vanguardia/>.

<sup>363</sup> Ídem.

### ¿Sabías qué?

Entre 1997 y 2007, las compañías más innovadoras evolucionaron 10,56 veces por encima del índice S&P 500 mientras que las que más invierten en I+D lo hicieron apenas 1,63 veces mejor<sup>364</sup>.

Entre los países líderes en inversión en I+D se encuentran Suecia y Finlandia y en el extremo opuesto, la República Eslovaca y Grecia (véase la ilustración 86).

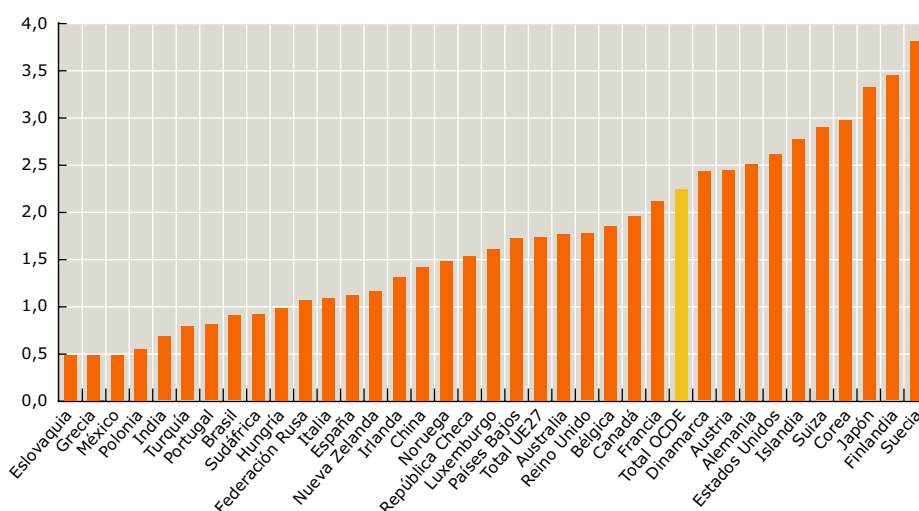


Ilustración 86. Gasto en I+D+i como porcentaje del PIB del año 2006 (o último año disponible).

Fuente: OECD Factbook 2008: Economic, Environmental and Social Statistics.

Otra prueba de que la innovación no siempre está ligada a las inversiones en I+D se puede encontrar, de una manera cada vez más clara, en la innovación social. La tendencia es que la innovación sufra un proceso de «democratización» porque progresivamente los usuarios, apoyados en las mejoras en el campo de las telecomunicaciones, son capaces de desarrollar sus propios productos y servicios nuevos. Además, suelen compartir libremente sus innovaciones, creando comunidades y redes de conocimiento común<sup>365</sup>. Anteriormente ya nos hemos referido a este hecho como la «economía P2P».

### Políticas de apoyo a la innovación

En el seminario organizado por la OCDE el 16 de febrero de 2009, dedicado a la sostenibilidad y las políticas de innovación en la actual situación, se lanzó una serie de mensajes clave<sup>366</sup> de los que podemos destacar el papel fundamental que se espera que tomen las políticas relacionadas con la innovación a la hora de lidiar con la crisis económica. Se espera que estas políticas sean de gran envergadura y se basen en el buen gobierno y en un fuerte liderazgo político. Estimular la innovación a corto plazo redundará en crecimiento a largo plazo. La calidad de la intervención estatal es muy importante en todo el proceso de transformación, por lo que se debe seguir apoyando con contundencia a aquellos emprendedores y negocios que se atrevan a asumir riesgos en el ámbito de la innovación.

<sup>364</sup> <http://www.intelectium.com/blog/?p=11#more-11>.

<sup>365</sup> *The Sources of Innovation*, Eric von Hippel, profesor de MIT Sloan School of Management.

<sup>366</sup> «Informal Seminar on Sustainability and the Role in the Current Financial Crisis», OCDE.

Muchos países de la OCDE ya están implementando políticas encaminadas a estimular y fomentar la innovación. El volumen de innovación de un país vendrá determinado por varios factores de diferente naturaleza: la actividad emprendedora, la inversión, las redes de tecnologías de la información y la comunicación, el conocimiento (de la mano del capital humano), tecnologías verdes, etc. La OCDE incide en que se está perdiendo mucho conocimiento porque no se están documentando las mejores prácticas llevadas a cabo por los distintos países. Compartir estas prácticas puede ayudar al establecimiento de nuevas políticas, por lo que la OCDE propone actuar como facilitadora, garantizando la transparencia y fomentando la cooperación internacional.

Todas estas medidas gubernamentales deben desarrollarse teniendo en mente las necesidades de los emprendedores y los negocios de nueva creación, que durante largo tiempo han sido considerados como los máximos exponentes en la innovación de cada país. Si se les apoya con políticas de fomento de la innovación, se conseguirá dar un impulso a la creación de nuevas empresas. Hecho esto, se podrán comercializar las innovaciones y, de este modo, se estará generando riqueza para las naciones. De hecho, los empresarios innovadores contribuyen más a generar riqueza porque crean más puestos de trabajo; un número pequeño de *start-ups* innovadoras generan un número desproporcionadamente grande de nuevos trabajos.

Otra vía para fomentar la actividad emprendedora del país y, por tanto, la innovación, sería la apertura del país a la inmigración. Ésta es la idea que *The Economist* exponía en un artículo reciente: «Los emigrantes siempre han tenido más iniciativa emprendedora que las personas que se quedan en su país de origen. Los lugares más emprendedores de la historia moderna han sido los habitados por judíos, chinos e indios que han abandonado su lugar de procedencia. En la sociedad del conocimiento actual, los emigrantes cualificados abanderan la innovación. Ellos crean más empresas, circulan ideas, dinero y capacidades...»<sup>367</sup>.

Como reflexión final, bien pueden servir las ideas que **Soumitra Dutta**, experto del Future Trends Forum y asesor del Foro Económico Mundial en cuestiones de innovación, resumía en una ponencia sobre lo que hay que hacer para ser más innovadores. Para este autor, hay que tener **inspiración** (ligada con el **liderazgo**), **aspiración** (ligada con el **éxito**), **transpiración** (ligada con el **espíritu de trabajo**) y **respiración** (ligada con la **reflexión**)<sup>368</sup>.

### 8.1. Estrategias empresariales innovadoras

Las reglas del juego en el mundo multipolar también están cambiando en el área de la innovación. Parecía que, pese a la presencia creciente de las economías emergentes, a Estados Unidos siempre le quedaría la innovación para destacar en el panorama internacional. No obstante, incluso en esta área, reservada hasta ahora a los países más avanzados, los países emergentes como China están tomando la delantera. Las industrias emergentes protagonizan ahora la vuelta a

<sup>367</sup> [http://www.economist.com/specialreports/displaystory.cfm?story\\_id=13216077](http://www.economist.com/specialreports/displaystory.cfm?story_id=13216077).

<sup>368</sup> <http://www.pasionporinnovar.com/2008/03/soumitra-dutta-best-practices-in-world-class-innovation.html>.

la innovación tal y como se entendía en los primeros estadios de los países desarrollados, en los que no había restricciones en cuanto a riesgo y coste.

Más aún, en épocas de crisis, se suele caer en el error de reducir los presupuestos destinados a la innovación para dedicar el dinero disponible a la supervivencia de las empresas. Sin embargo, es precisamente la capacidad de innovar de una empresa la que puede permitirle resurgir de una recesión con una clara ventaja competitiva. Hoy día, la innovación va más allá de la mera implantación de controles de calidad y costes. Debe tomarse como una oportunidad para mejorar en eficiencia y potenciar el crecimiento sostenible de la empresa. No obstante, pese a los beneficios que reporta, se trata de un proceso arriesgado y frustrante, en el que las tasas de fracaso son elevadas.

Muchas empresas padecen el síndrome de «haga todo siempre igual» que les impide reaccionar a la amenaza de la competencia. Esta situación es alentada en parte por los inversores y analistas, que muchas veces prefieren que las empresas maximicen el valor generado para el accionista haciendo las cosas del modo que siempre lo hicieron. Esto tiene como resultado que las empresas de gran tamaño, principalmente las que todos esperan que obtengan beneficios y distribuyan dividendos estables y previsibles –es decir, empresas con «acciones generadoras de renta»– difícilmente serán bien vistas en el mercado bursátil por introducir nuevas tecnologías o innovaciones radicales. La razón principal es que la obtención del rendimiento de la inversión en innovación sucede a más largo plazo que el reparto de dividendos o incluso puede no ocurrir nunca. Por el contrario, serán castigadas con la reducción del precio de sus acciones y de su valor de mercado. Por esta razón, parece que la innovación queda relegada a empresas nuevas financiadas con capital riesgo. Algunos expertos apuntan que la subcontratación de la innovación podrá ponerse de moda en un futuro no muy lejano y que buena parte de las innovaciones realmente radicales migre de las grandes empresas a las pequeñas de nueva creación<sup>369</sup>.

Ante la pregunta de cuáles serán las estrategias empresariales más efectivas para invertir en innovación en los próximos tres años, los expertos del Future Trends Forum señalaban que «mejorar los productos, procesos y gestión» y «reforzar sus capacidades tecnológicas» deberían erigirse como las dos prioridades para las empresas (véase la ilustración 87).

<sup>369</sup> <http://www.wharton.universia.net/index.cfm?fa=viewArticle&ID=1616>.

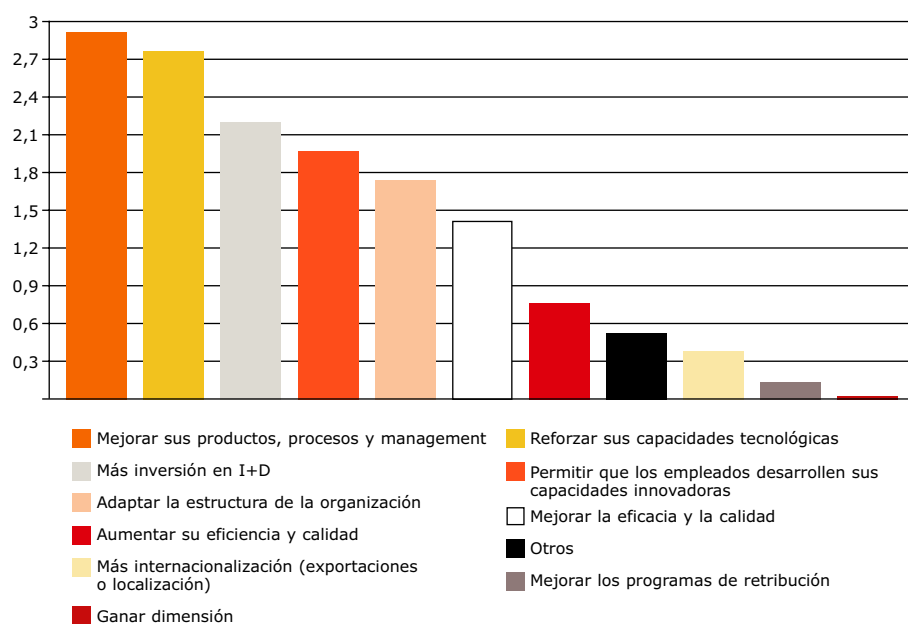


Ilustración 87. ¿Cuáles serán las maneras más efectivas para las empresas de invertir en innovación en los próximos tres años?

Fuente: elaboración propia.

Los expertos opinan que estas dos prioridades darán respuesta a un entorno cada vez más competitivo en el área de la innovación, que ha pasado de producirse en el marco de los países (generalmente de sus empresas) que asumían su propiedad a deslocalizarse y globalizarse. Esto queda patente con ejemplos como el de Skype, el servicio de llamadas, videollamadas y mensajería instantánea gratuito a través de Internet. Hoy pertenece a eBay, tiene sus oficinas centrales en Luxemburgo, sus fundadores son de origen escandinavo, su centro de desarrollo está en Estonia y posee delegaciones en Londres, Tartu, Praga y San Diego<sup>370</sup>. Los programas de innovación cada vez tienen mayor alcance, son más globales. En este nuevo contexto económico, las políticas de innovación ya no pueden tener su base en la subvención de la I+D de las empresas de bandera de un país. Ya no se puede calificar estas empresas como suecas, americanas o españolas, con gran parte del control y actividad fuera del país. Hoy, su dirección estratégica está, por ejemplo, en Estados Unidos o Reino Unido, su idioma de trabajo es el inglés y gran parte de su fabricación está ubicada en China.

Sin embargo, y especialmente a consecuencia de la crisis, existe la reacción opuesta, que opta por un proteccionismo según el cual los gobiernos y empresas ponen trabas a la competencia global en innovación, sobre todo en lo referente a la captación de talento. Mientras las empresas ya no tienen banderas, las políticas económicas no logran escapar de ellas. Se necesitan políticas de innovación con mayor alcance, más globales. El esfuerzo de la normativa de

<sup>370</sup> [http://www.sideinternational.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=135&Itemid=61](http://www.sideinternational.com/index.php?option=com_content&task=view&id=135&Itemid=61).

políticas y ayudas a la innovación de la Unión Europea dentro del Séptimo Programa Marco resulta, en este sentido, clave. La competitividad futura de las empresas europeas dependerá no sólo de la creación de «sociedades de conocimiento inconexas», sino también de la generación de meta-territorios en los que existan intensos flujos de conocimiento, tecnología, personas y capital. Las futuras políticas de innovación deberán hacer un esfuerzo para catalizar estos flujos<sup>371</sup>.

En este sentido, Vijay Govindarajan y Chris Trimble<sup>372</sup>, reconocidos expertos a nivel mundial en estrategia e innovación, consideran que incluso las empresas líderes acaban alcanzando su crecimiento máximo. Eso es lo que hace que los sectores emergentes sean tan atractivos. Estos mercados representan enormes oportunidades para captar crecimiento y ventaja competitiva a largo plazo. Ahora bien, puesto que no hay una fórmula probada para conseguir beneficios, son negocios que requieren un alto grado de inversión y riesgo. Sostienen que la supervivencia de toda organización depende de los experimentos estratégicos que tengan como meta mercados todavía sin explorar, pero reconocen que hay pocas empresas que entiendan cómo llevarlos a cabo de forma óptima. Hay demasiados directivos que consideran que basta con tener una buena idea para pasarla a un plan de empresa y conseguir rentabilidad, pero en medio del proceso de innovación la mayoría de las organizaciones fracasa. Resaltan exactamente qué se necesita para lograr un negocio rentable sin perjudicar las actividades económicas centrales de la compañía. Basándose en un minucioso estudio de varios años de duración sobre las iniciativas innovadoras en diez grandes empresas, los autores identifican tres prerrequisitos centrales para la innovación estratégica: olvidar algunas asunciones clave que han hecho que el negocio central de la empresa alcanzase el éxito; tomar recursos prestados de la organización ya establecida para alimentar el nuevo negocio; aprender cómo salir airoso en un mercado emergente e incierto.

### **Empresas innovadoras de países desarrollados**

Los expertos del Future Trends Forum opinaron que el aumento de la competencia internacional como consecuencia de la globalización del comercio y de los capitales impulsará a las empresas a innovar en lugar de limitarse a reducir costes y precios.

Sin embargo, los expertos se apresuraron a indicar que la crisis definitivamente tendrá un impacto en la innovación. Aquí es donde comienza la diversidad de opiniones. Algunos opinan que la inversión en I+D decrecerá sustancialmente con consecuencias, incluso, a largo plazo. Otros señalaban que la innovación ofrece la oportunidad (o la obligación) a algunas empresas de salir reforzadas, porque serán capaces de adaptarse de manera más flexible a los mercados emergentes. También los hay que recurren a la diferencia entre la inversión en I+D y la actividad innovadora para explicar que, aunque la primera se verá afectada como cualquier otra área del presupuesto, la segunda continuará.

<sup>371</sup> [http://www.sideinternational.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=135&Itemid=61](http://www.sideinternational.com/index.php?option=com_content&task=view&id=135&Itemid=61).

<sup>372</sup> *De la idea de negocio a la rentabilidad*, Vijay Govindarajan y Chris Trimble.

En un momento de cambio como el actual, se hace necesario introducir la explicación del término «tecnología disruptiva», difundido a finales de los años noventa después del lanzamiento del libro *The Innovator's Dilemma*, de Clayton Christensen, profesor de Harvard Business School. Este tipo de innovación se asocia a aquellas ideas que «generan el colapso o una fractura en el proceso de adaptación a las nuevas condiciones del entorno, debido al hecho de que es preciso controlar una nueva cartera de competencias básicas que convierte en inservibles los activos tangibles e intangibles, infraestructuras y otras patentes que poseen las compañías ya existentes»<sup>373</sup>. En el caso de las tecnologías y de las innovaciones disruptivas que, por naturaleza, son de carácter radical, las implicaciones estratégicas serán sustanciales, hasta el punto de que podrán intervenir directamente en el reforzamiento o en el cambio de actividad de una empresa.

Estas tecnologías disruptivas desembocarán en innovaciones radicales de carácter discontinuo que se difundirán –en la mayoría de los casos– lentamente en el mercado, dada la resistencia al cambio que puede aflorar en unos consumidores potenciales poco predispuestos a modificar sus hábitos de consumo. En efecto, las tecnologías disruptivas introducen un desempeño inferior inicial (en rendimiento y funcionalidad) al establecido por las tecnologías desarrolladas por empresas ya existentes, lo que, en principio, no atrae a la mayoría de los clientes potenciales. Una trayectoria de desempeño posterior más eficiente hace que comiencen a ser de interés para los usuarios, con lo que se produce una migración hacia la nueva tecnología. La no acumulación de competencias asociadas a estas tecnologías disruptivas por parte de las empresas asentadas en el sector puede conducirles a abandonar y desaparecer<sup>374</sup>. La fotografía en papel frente a la digital, o la telefonía fija frente a la móvil... empresas como Kodak y Telefónica han sabido definir sus estrategias de negocio en torno a estos cambios repentinos<sup>375</sup>.

La historia nos brinda múltiples ejemplos de la capacidad que han tenido algunas empresas de adaptarse al mercado en situaciones extremas. El mundo multipolar es fuente de numerosos «colapsos» y «fracturas» en el sistema conocido y las empresas deben asumir esta realidad para superar los numerosos obstáculos que se presentan: los nuevos mercados emergentes, la rapidez de los cambios, las redes sociales experimentales y un largo etcétera. En el ámbito de la innovación, estos cambios cobran especial relevancia si se tiene en cuenta que el más rápido suele ser el vencedor. A continuación se ofrecen algunas de las tendencias actuales en innovación que pueden servir de guía para posicionarse en la «carrera» por la innovación.

<sup>373</sup> <http://www.madrimasd.org/revista/revista21/aula/aula1.asp>.

<sup>374</sup> *Innovación y tecnologías disruptivas en sectores tradicionales: una aproximación al sector español de las telecomunicaciones*, Redondo, J., Doctorado Interuniversitario en Gestión de la Innovación. Universidad Complutense de Madrid (2003).

<sup>375</sup> <http://www.madrimasd.org/revista/revista21/aula/aula1.asp>.

### **Regla 1: Acercar la I+D al mercado local**

Al comienzo de este capítulo, se avanzaba la idea de que en el mundo multipolar la innovación también está cada vez más dispersa geográficamente y que, en este terreno, existen múltiples centros de poder. La I+D ha pasado a concebirse como una actividad global y, por tanto, sujeta a estrategias de deslocalización. Estas deslocalizaciones no sólo pretenden reducir costes o aprovechar las ventajas fiscales o incentivos proporcionados por el país de destino, sino que también

responden a la necesidad de situarse cerca de los nuevos mercados a los que se pretende servir y, de este modo, profundizar en sus necesidades y aprovechar la experiencia local. El 40% de los directivos de compañías que venden nuevos productos en mercados emergentes afirman que éstos habían sido diseñados localmente<sup>376</sup>.

El fenómeno del *offshoring* de centros de I+D a países emergentes se debe, en parte, a la creciente experiencia en ciencias e ingeniería a costes mucho más competitivos. Por esta razón, casi doscientas empresas del índice *Fortune* han establecido centros de I+D en la India<sup>377</sup>. Dell Computer trasladó una parte significativa de su centro de I+D específico de productos tecnológicos desde Austin (Estados Unidos), a Taipei (Taiwán), Singapur y Shanghai (China). Los centros de excelencia cuentan con expertos en ingeniería, *software* y marketing que trabajan para aprovechar las sinergias del diseño *end to end*<sup>378</sup>. En 2005, Nokia estableció un centro de I+D en China y un año más tarde lo expandía para desarrollar más productos, en concreto, redes de infraestructura para móviles.

La tendencia a la deslocalización de la I+D se hace aún más patente con la crisis: en marzo de 2009, todo parecía indicar que el despido de 5.000 empleados en Estados Unidos correspondía a puestos que iban a ser absorbidos por la India<sup>379</sup>. Parece que la crisis y la globalización intensificarán y acelerarán el fenómeno de las deslocalizaciones en países de bajo coste. Así, China y la India se establecen en la primera y tercera posición (separadas por Estados Unidos) en cuanto a las localizaciones potenciales más atractivas para la I+D, según una encuesta de la UNCTAD<sup>380</sup>(véase la ilustración 88).

<sup>376</sup> *Laboratories of Innovation: Leveraging Emerging Markets for Commercial Success*, Deloitte (2006), [http://www.deloitte.com/dtt/cda/doc/content/Innovation%20in%20Emerging%20Markets\\_ExecutiveSummary\\_Final\\_2006\(4\).pdf](http://www.deloitte.com/dtt/cda/doc/content/Innovation%20in%20Emerging%20Markets_ExecutiveSummary_Final_2006(4).pdf).

<sup>377</sup> «Offshoring won't stop», *Khaleej Times Online* (26/03/2009).

<sup>378</sup> [www.dell.com](http://www.dell.com).

<sup>379</sup> «Manifest destiny?», Reuters (4/04/2009).

<sup>380</sup> <http://www.unctad.org/Templates/webflyer.asp?docid=6333&intItemID=3369&lang=1>.

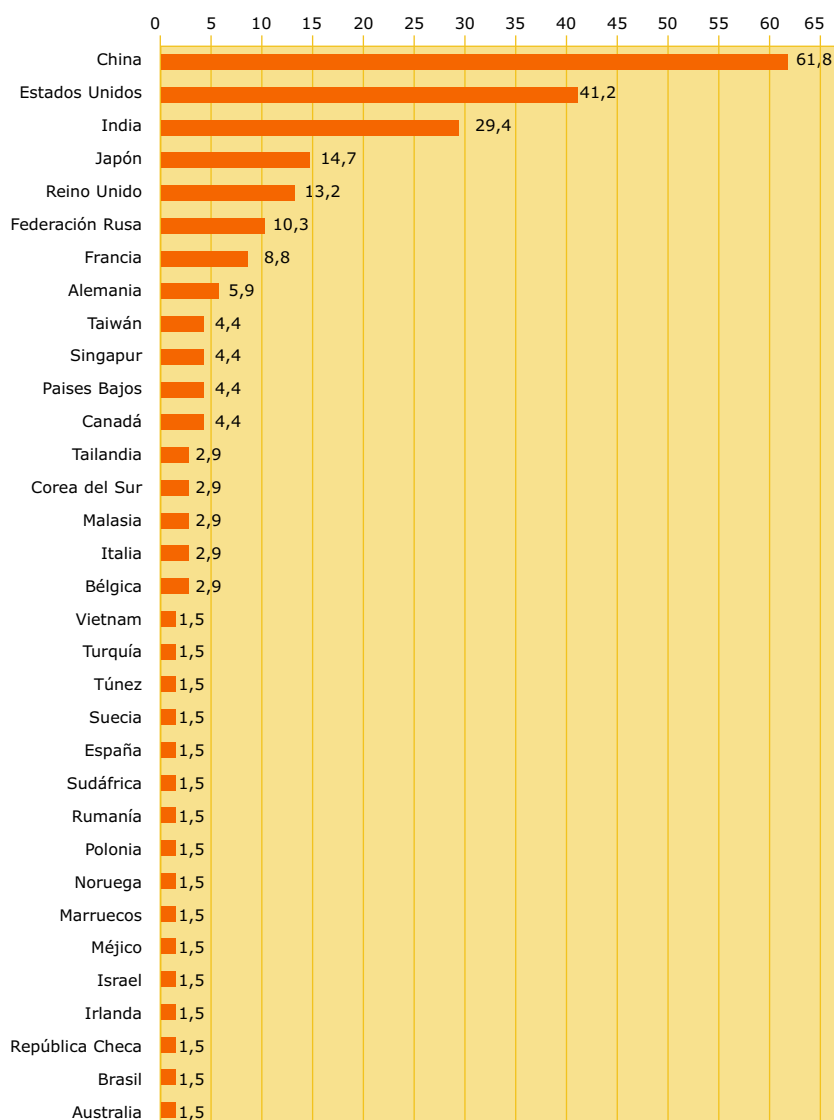


Ilustración 88. Las localizaciones potenciales más atractivas para la I+D, 2005-2009.  
Fuente: *World Investment Report 2005*, UNCTAD.

Cuando una empresa decide emprender el reto de deslocalizar parte de sus operaciones –como la I+D en un país emergente–, debe tener en cuenta ciertos obstáculos. En primer lugar, se presenta la complicación de armonizar procesos de trabajo y sistemas entre países. En segundo lugar, aunque los países emergentes están intentando alinearse con los criterios internacionales, hay algunos en los que sigue existiendo una deficiente protección de la propiedad intelectual y donde las copias están a la orden del día. El acuerdo de la OMC sobre los Aspectos

de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) entró en vigor en 1995 y fomenta la competencia en la innovación con la protección de patentes de productos finales y procesos de producción. Por último, muchas empresas llevan parte de la I+D a países emergentes, manteniendo otra parte en su país de origen. Gestionar un equipo de desarrollo no resulta tarea fácil y es frecuente que se produzca el «síndrome de no inventado aquí» (*not invented here syndrome*)<sup>381</sup>, que consiste en que los desarrolladores en las sedes centrales tienden a menospreciar las innovaciones procedentes de las filiales extranjeras, generando cierta competencia interna. También aparecen problemas cuando el planteamiento inicial de una red de innovación global en realidad responde únicamente al propósito de penetrar en mercados locales, en lugar de aprovechar la colaboración y las sinergias a nivel internacional.

Algunos ejemplos de éxito son Wal-Mart y Carrefour, que han innovado en su modelo de negocio local invirtiendo con productos envasados en paquetes de menor tamaño para satisfacer las preferencias de la demanda local, proporcionando transporte gratuito en autobús a los clientes o adoptando prácticas llevadas a cabo en los mercados tradicionales, como cortar la carne frente al público con el fin de vender la imagen de fresca en los productos. En 2006, McDonald's inauguró en Hong Kong un centro de I+D –Food Studio– para diseñar comida rápida adaptada al mercado local<sup>382</sup>.

Aunque inicialmente los centros de I+D de las multinacionales en mercados emergentes se centraban en adaptar los productos y las tecnologías existentes a los mercados locales, algunas empresas como Procter & Gamble, Motorola o IBM, entre otras, están empleando estos centros con el fin de desarrollar productos para el mercado global. Uno de cada diez móviles de Nokia vendidos en todo el mundo fue diseñado en el Centro de Desarrollo de Productos de Pekín. Motorola tiene dieciséis centros de I+D en cinco ciudades chinas, con una inversión acumulada de 500 millones de dólares, y más de 1.800 ingenieros chinos contratados<sup>383</sup>.

## Regla 2: Conocer la amenaza de los nuevos jugadores

Antes se apuntaba que el liderazgo estadounidense en I+D se veía retado por nuevos polos de desarrollo en esta área. Asia es una de las zonas que se acerca a Estados Unidos en términos de gasto en I+D. La OCDE ha puesto las cifras sobre la mesa: todos los años, se gasta a nivel global aproximadamente un billón de dólares en I+D en informática, telecomunicaciones y electrónica, y más de un tercio corresponde a inversión estadounidense. Sin embargo, mientras que el I+D de las empresas en Estados Unidos y Europa crecía entre el 1% y el 2% entre 2001 y 2006, en China aumentó el 23%. China está a punto de sobrepasar a Japón en gasto total en I+D. No sólo eso, la I+D empresarial en China está casi a la par que el de la Unión Europea en términos del PIB (aproximadamente un 1%)<sup>384</sup>.

Dentro de Asia, también existe competencia entre la llamada «vieja Asia» (Japón y Taiwán, entre otros) y la «nueva Asia» (China, la India y Corea del Sur).

<sup>381</sup> «R&D Offshoring: Is it Working?», *BusinessWeek.com* (10/05/2006).

<sup>382</sup> *Managing the challenge of innovation in a multi-polar world*, Accenture (julio 2007).

<sup>383</sup> «Low Costs, Plentiful Talent Make China a Global Magnet for R&D», Kathy Chen y Jason Dean, *The Wall Street Journal*, (14/03/2006).

<sup>384</sup> «Rising in the East», *The Economist* (30/12/2008).

En 2007, el conglomerado surcoreano Samsung gastó en I+D más que IBM; ahora mismo, ese país tiene más investigadores en el área de tecnología punta que Reino Unido o Alemania (véase la ilustración 89).

Clasificación		Empresa	Gasto en I+D			Ubicación de la sede central	Sector
2007	2006		2007, en millones de dólares de EE.UU.	Variación respecto a 2006	En % de las ventas		
1	1	Toyota	8.386	7,6%	3,6%	Japón	Automovilístico
2	6	General Motors	8.100	22,7%	6,5%	Estados Unidos	Automovilístico
3	7	Pfizer	8.089	6,4%	16,7%	Estados Unidos	Asistencia sanitaria
4	18	Nokia*	7.727	9,0%	11,1%	Finlandia	Informática y electrónica
5	4	Johnson & Johnson	7.680	7,8%	12,6%	Estados Unidos	Asistencia sanitaria
6	3	Ford	7.500	4,2%	4,3%	Estados Unidos	Automovilístico
7	7	Microsoft	7.121	8,2%	13,9%	Estados Unidos	Software e Internet
8	16	Roche Holding	6.985	27,3%	18,2%	Suiza	Asistencia sanitaria
9	11	Samsung	6.536	6,3%	6,2%	Corea del Sur	Informática y electrónica
10	8	GlaxoSmithKline	6.476	-6,4%	14,2%	Reino Unido	Asistencia sanitaria
11	14	Novartis	6.430	20,8%	16,9%	Suiza	Asistencia sanitaria
12	13	Sanofi-Aventis	6.208	2,4%	16,2%	Francia	Asistencia sanitaria
13	10	IBM	6.153	0,8%	6,2%	Estados Unidos	Informática y electrónica
14	12	Intel	5.755	-2,0%	15,0%	Estados Unidos	Informática y electrónica
15	25	AstraZeneca	5.162	32,3%	17,5%	Reino Unido	Asistencia sanitaria
16	20	Honda	5.142	6,5%	4,9%	Japón	Automovilístico
17	19	Merck	4.883	2,1%	20,2%	Estados Unidos	Asistencia sanitaria
18	17	Matsushita	4.850	-4,1%	6,1%	Japón	Informática y electrónica
19	15	Volkswagen**	4.757	25,9%	3,2%	Alemania	Automovilístico
20	21	Sony	4.553	-4,3%	5,9%	Japón	Informática y electrónica
		<b>Total</b>	<b>128.493</b>	<b>8,0%</b>	<b>7,6%</b>		

Ilustración 89. Top 20 del gasto en innovación.  
Fuente: Booz & Company.

Algunas empresas, lejos de ver una amenaza en el potencial innovador de los países emergentes, están aprovechándolo. Por ejemplo, las farmacéuticas suizas Novartis y Debiopharm han establecido una alianza con el Instituto de Shanghai de Materia Medica, que pertenece a la academia china de ciencias, y están investigando la medicina tradicional china con el fin de encontrar tratamientos para la malaria o el Alzheimer, entre otros.

### Regla 3: Moverse rápido

Una encuesta conjunta de *BusinessWeek* con The Boston Consulting Group (BCG)<sup>385</sup> se centró en los mayores obstáculos a la innovación a los que se enfrentaban los directivos de hoy día. Mientras un 72% de los directivos *senior* señalaba la innovación como una de sus tres principales prioridades, casi la mitad de ellos aseguraban sentirse insatisfechos con el rendimiento de su inversión en esta área. El mayor obstáculo según la encuesta era que el tiempo de desarrollo resultaba demasiado lento. Es complicado reorganizarse para adaptarse a mercados que cambian a un ritmo exponencial en distintos aspectos como la demanda del consumidor, las nuevas tecnologías o los modelos de negocio en los que predominan operaciones como el *outsourcing* global. La velocidad, o *time-to-market*, cobra especial importancia en aquellos casos en los que llegar primero al mercado supone una importante ventaja competitiva. Un caso representativo es el de las empresas de *software*, para las que prima antes la velocidad y la aparición de sus productos sobre otros aspectos como una calidad contrastada<sup>386</sup>. Según George Stalk, vicepresidente *senior* de BCG, esta velocidad de los cambios requiere una coordinación que los innovadores más rápidos consiguen organizando la empresa para impulsar el crecimiento.

Una de las claves del éxito de Google ha sido su capacidad para poner en práctica rápidamente ideas innovadoras sin dejar de ser el mejor motor de búsqueda del mercado. Así, la cultura corporativa de Google puede resumirse en cinco puntos: innovación continua y ejecución veloz, en lugar de la perfección absoluta; «pensamiento al revés», la empresa está convencida de que los modelos de negocio aparecerán sobre la marcha y prioriza la tecnología por encima del negocio; actuación permanente en versiones *beta*, de esta forma, los clientes se convierten en aliados en el aprendizaje del producto; renuncia al *marketing* formal; y creación de reglas propias, como demostró con su salida a bolsa en una subasta en Internet.

Existe otro motivo fundamental para ser rápido. La crisis actual supone un período en el que las empresas se pueden repositionar en el mercado. De hecho, los expertos del Future Trends Forum opinan que los pasos que deben seguir las empresas de países desarrollados para sobrevivir de manera efectiva a la confusión económica global son, en primer lugar, reducir los costes de operación y, en segundo, invertir en innovación (véase la ilustración 90). Estas dos estrategias no resultan necesariamente contradictorias, dado que la innovación puede llevar a un aumento de productividad que, en última instancia, reduce costes. Aunque, obviamente, la innovación es una labor a más largo plazo.

<sup>385</sup> «The World's Most Innovative Companies», *BusinessWeek.com* (24/04/2006).

<sup>386</sup> *Guía práctica de la innovación para PYMES*, Juan Ramis Pujol, ESADE Business School.

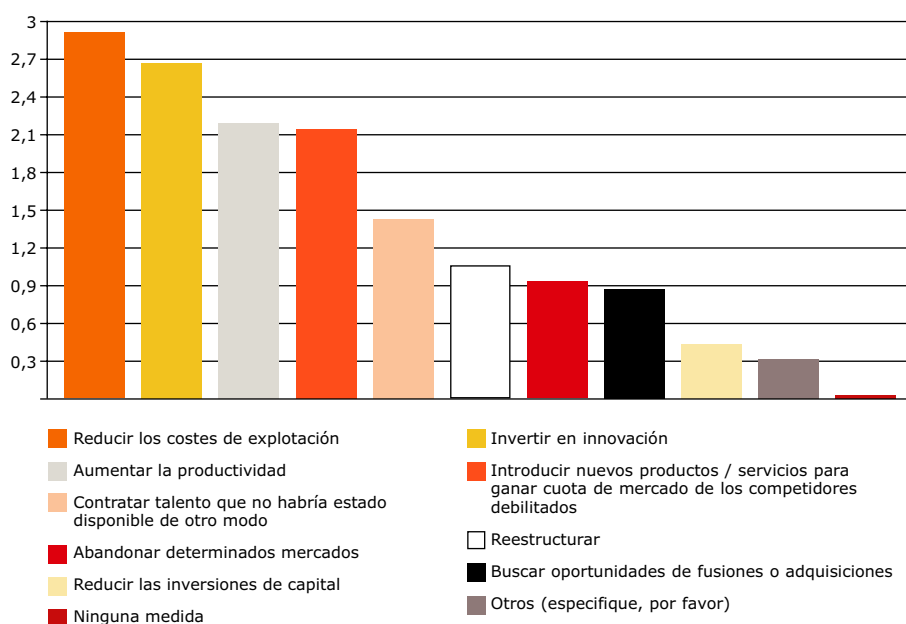


Ilustración 90. ¿Cuáles de los siguientes pasos serán más efectivos para que las empresas sobrevivan la crisis económica global?

Fuente: elaboración propia.

Se dice que muchas de las grandes historias de emprendedores sucedieron en épocas de crisis. Cisco Systems se erigió a finales de los ochenta, cuando la inversión en un negocio emprendedor de nuevas tecnologías sonaba demasiado arriesgado. En 1939, a finales de la Gran Depresión, dos ingenieros crearon Hewlett-Packard en un garaje en el norte de California. Silicon Valley es el resultado, a mediados de los setenta, de la aglomeración de industrias novedosas y muy rentables hoy día: los videojuegos (Atari), los ordenadores personales (Apple) y la biotecnología (Genentech)<sup>387</sup>. Invertir en I+D en épocas recesivas tiene sus ventajas, porque se puede crear una ventaja competitiva frente a otras empresas que no estén optando por la innovación, además de que se puede contratar talento excedente de empresas que reducen su plantilla. Desde el punto de vista de los emprendedores, pueden aprovechar para conquistar con ideas innovadoras a los clientes pequeños que las grandes empresas suelen abandonar para concentrarse en los grandes clientes y maximizar sus ingresos.

#### Regla 4: Impregnar la cultura de la innovación en el ADN de la organización

La innovación suele asociarse con cierto grado de accidentalidad, pero la realidad es que las empresas deben fomentar un entorno en el que se desarrolle de manera efectiva. Existen elementos del ADN de una empresa que tienen un enorme impacto en la manera en que progresa su negocio, actúan los empleados y se

<sup>387</sup> «Startups in a Downturn», *BusinessWeek.com* (23/02/2009).

potencian ciertas capacidades. Las prácticas de contratación y promoción, los estilos de liderazgo, la manera en la que se mide el rendimiento, los valores corporativos, todos ellos son factores que influyen en un clima de innovación.

No existe un modelo de innovación universal, lo importante es que se adapte a la naturaleza de la empresa y del negocio. Un elemento fundamental es el compromiso en todos los niveles de la organización con los proyectos de innovación: desde su concepción como estrategia corporativa y la implicación por parte del comité de dirección, hasta la existencia de jefes de proyecto que dediquen el esfuerzo y tiempo necesarios para establecer objetivos y gestionar los equipos implicados, pasando por los grupos de proyecto, que deben estar motivados y estructurados según las líneas estratégicas (véase la ilustración 91).



Ilustración 91. Organización de los proyectos de innovación

Fuente: *Curso de Dirección de Operaciones*, ESADE, 2005, Miguel Ángel Heras: Go-No Go (Toma de decisiones).

Según Vijay Govindarajan, el ADN biológico y el organizacional tienen muchas semejanzas. Ambos son difíciles de observar directamente y tienen una influencia poderosa sobre el comportamiento. No obstante, también hay diferencias sustanciales. El ADN biológico es heredado e inmutable; el ADN organizacional, por su parte, se crea a edad temprana y puede ser cambiado con esfuerzo<sup>388</sup>. Asegura, además, que una empresa no se debe molestar en desarrollar la innovación estratégica si no cree necesitar una subdivisión organizacional destinada a innovar, porque fracasará.

Las empresas con culturas innovadoras tienden a reforzar los comportamientos innovadores de los miembros de su organización. Al mismo tiempo, las acciones innovadoras de estos miembros refuerzan la cultura. Una manera de implemen-

<sup>388</sup> <http://mx.hsnglobal.com/notas/43341-adn-organizacional-la-innovacion-estrategica>.

tar la innovación en el ADN organizativo es crear un equipo multidisciplinar en el que participen miembros de diversos departamentos, aunque el programa de innovación pertenezca a un departamento independiente y cuente con su propio presupuesto. Desde el *brand marketing*, el desarrollo de producto, la investigación de mercados, el diseño, las ventas, la logística y la ingeniería hasta las finanzas, el abanico de posibilidades para establecer un equipo que aporte su experiencia y talento en cada una de las áreas es muy amplio. Se evita la redundancia en el perfil de los participantes, se aprovecha la especialización y se fomenta la creación de nuevas oportunidades de negocio que reciben la aprobación de una mayoría de los departamentos de la organización.

Volviendo al caso paradigmático de Google, merece la pena analizar su «modelo innovador de innovación». Google ha establecido un simple pero eficaz esquema para el desarrollo de nuevos proyectos: mantener equipos pequeños, de tres a cinco personas. De esta forma, existen multitud de proyectos simultáneos cuyos recursos deben priorizarse. Para ello emplea la regla del 70/20/10: se asigna el 70% de los recursos al negocio básico de la búsqueda, el 20% a los adyacentes y el 10% a proyectos lejanos. Productos como Google News, Gmail o la red social Orkut son fruto de este esquema de innovación. A pesar de sus esfuerzos por la innovación interna, Google reconoce que muchas veces las buenas ideas se gestan en el mercado, por lo que ha desarrollado un buen olfato para adquirir pequeñas pero prometedoras empresas<sup>389</sup>.

Otra manera de promocionar actividades de innovación en las empresas consiste en llevar a cabo acciones de reconocimiento –que, por supuesto, no tiene por qué ser exclusivamente monetario–. Nokia incorpora a los ingenieros con al menos diez patentes a sus espaldas a su «Club 10» en una ceremonia anual de entrega de premios<sup>390</sup>. 3M concede cada año ayudas a través de su programa Genesis Grants, que consiste en subvencionar el desarrollo de productos que no han podido ser financiados en alguna de las unidades de negocio de la empresa. Las ayudas de 50.000 y 100.000 dólares permiten a los investigadores sacar adelante las ideas que, de lo contrario, quedarían en el olvido. Se entregan unas noventa ayudas al año y el producto «campeón» tiene la oportunidad de formar un equipo de trabajo para desarrollar el producto<sup>391</sup>. Philips promueve entre sus empleados la publicación de estudios y la petición de patentes, entregando premios a nivel global de reconocimiento al trabajo innovador<sup>392</sup>. Accenture también celebra y reconoce el trabajo innovador de sus empleados mediante el programa Ken Ernst Innovation Award, que este año ha recibido 425 inscripciones y repartirá premios monetarios a los ganadores.

En resumidas cuentas, la innovación debe formar parte del ADN de una empresa porque es una estrategia que permite adquirir una ventaja competitiva sostenible. Es importante recordar que aspectos como la calidad o el servicio al cliente ya no son elementos diferenciadores, sino prerequisites del mercado.

<sup>389</sup> <http://www.voypormas.com/Casos-de-Exito/Cultura-corporativa-innovacion--Google.html>

<sup>390</sup> «The World's Most Innovative Companies», *BusinessWeek.com* (24/04/2009).

<sup>391</sup> <http://multimedia.mmm.com/mws/mediawebsserver.dyn?6666660Zjcf61Vs6EVs666IMhCOrrrrQ> -.

<sup>392</sup> [www.philips.com](http://www.philips.com).

### Regla 5: El poder de la innovación colaborativa y abierta

En su libro *The Global Brain*, Satish Nambisan expone cómo la innovación tiene tres características fundamentales: es global, multidisciplinaria, y abierta y colaborativa, siendo esta última característica la más importante sin duda. Para cumplirla, hay que acudir a distintos agentes para que participen en el proceso de innovación, como universidades, laboratorios o, incluso, el Gobierno. Procter & Gamble, por ejemplo, se vale de NineSigma, YourEncore y yet2.com, que reúnen a este tipo de agentes en una red social sin limitaciones de tiempo o espacio.

En el ámbito de la innovación colaborativa, la innovación abierta (*open innovation*), también conocida como *crowdsourcing*, consiste en concebir la innovación como un sistema abierto en el que participan tanto los agentes internos como los externos a la organización. Las razones por las cuales ha surgido este fenómeno son el proceso de globalización, la democratización y el ritmo acelerado de los avances de las tecnologías, unos clientes cada vez más exigentes y una delgada línea entre los profesionales y los aficionados<sup>393</sup>. El ejemplo por excelencia es *Wikipedia*, la creación de una enciclopedia libre por parte de internautas de todo el mundo con distinto nivel de experiencia en los temas tratados.

Según Juan Carlos Rosean, director de Ideo Génesis y profesor de Creatividad e Innovación en la Universidad Tecnológica Nacional de Buenos Aires, «el paradigma tradicional de gestión de la innovación supone que las ideas deben surgir del interior de la empresa (y, en especial, de sus centros de I+D). Sin embargo, este enfoque sólo ofrece una mirada estrecha sobre la innovación. En efecto, la mayoría de las ideas son generadas por una masa inquieta de pensantes que rara vez son miembros de la compañía. Entonces, al restringir su búsqueda al interior de sus fronteras, una empresa pierde grandes oportunidades de crear valor»<sup>394</sup>.

En muchos casos, la innovación abierta también consiste en el planteamiento de un problema por parte de la empresa, que recompensa a quienes lo resuelven. A veces, las empresas permiten a los colaboradores que propongan sus propios proyectos<sup>395</sup>. InnoCentive es una compañía cuyo modelo de negocio y misión es la innovación abierta en sí. La empresa establece el contacto entre individuos dentro de la empresa con aficionados de todo el mundo. Esas personas compiten por resolver problemas en las áreas de ciencias, ingeniería y negocios, sólo por el derecho de alardear de sus logros y, a menudo, a cambio de un premio simbólico. La mayor parte de las empresas no está buscando una innovación espectacular que les permita un avance sorprendente. Por el contrario, lo que quieren es la solución rápida de una parte específica de un rompecabezas mayor<sup>396</sup>.

Por su parte, L'Oreal convoca todos los años desde 2001 a estudiantes de todo el mundo para que aporten ideas a su programa E-Strat, y los participantes se convierten en futuros candidatos a trabajar en la empresa. De nuevo, Google también sirve como ejemplo de innovación abierta. El mapa de innovación tec-

<sup>393</sup> <http://www.slideshare.net/abediaga/innovacin-abierta-ms-all-de-la-innovacin-tradicional>.

<sup>394</sup> <http://www.materiabiz.com/mbz/capitalhumano/nota.vsp?nid=40831>.

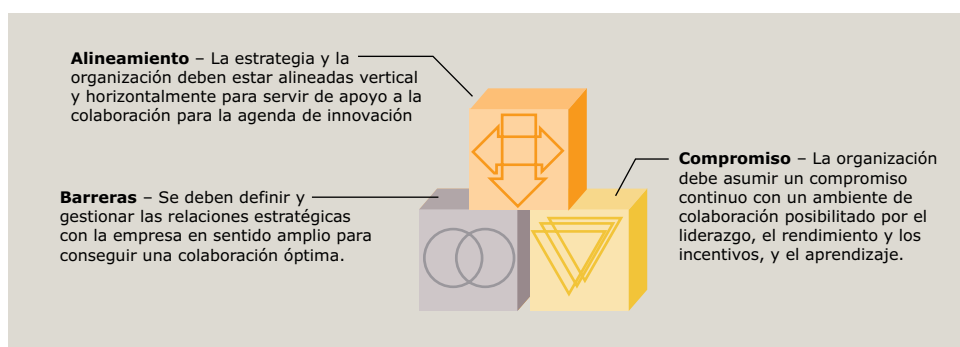
<sup>395</sup> <http://www.materiabiz.com/mbz/capitalhumano/nota.vsp?nid=40831>.

<sup>396</sup> «Crisis económica, una oportunidad de innovación "disruptiva"», *Knowledge@Wharton* (10/12/2008).

nológica de la empresa está abierto a un público que cada vez contribuye más aportando sugerencias. Las funcionalidades de la página de Google suelen ser fruto de la unión de ideas por parte de los usuarios<sup>397</sup>. No es de extrañar, por tanto, que las empresas naveguen cada vez más por la Red en busca de ideas y tendencias.

General Electric Healthcare pidió a los estudiantes de una de las mejores escuelas de diseño del mundo, el Art Center College of Design de Pasadena, California, que aportaran ideas para expandir el negocio en las zonas rurales de África para 2016. Los prototipos de innovaciones que se presentaron se adaptaban completamente al entorno resolviendo problemas cotidianos, y todos tenían aplicaciones médicas: un dispositivo de ultrasonidos en forma de manta serviría para las pruebas a embarazadas en países escasos de técnicos con experiencia en la maquinaria utilizada habitualmente para este procedimiento; un escáner para detectar la malaria que resultaba menos invasivo porque se realizaría la prueba observando la piel de la mano del paciente (normalmente, se utiliza una aguja que asusta a los pacientes, por lo que retrasan el momento de hacerse las pruebas necesarias); una radio-pulsera avisaría cuando una embarazada tuviera complicaciones (el modelo se asemejaría a la joyería africana y se llamaría «Akuaba», una palabra asociada a la fertilidad)<sup>398</sup>.

La *IBM Jam*, nacida como un esquema para el intercambio interno de ideas, evolucionó hacia un nuevo modelo denominado *Collaborative Innovation*, que invita a la participación de agentes externos como clientes, proveedores y académicos. La «innovación colaborativa» desde el punto de vista de IBM se establece como la construcción del bloque «ABC». La «A» representa alineamiento, y se refiere a que la estrategia y la organización deben estar alineadas para apoyar la innovación en la empresa. La «B» procede de *boundaries*, o fronteras en español, por las que se establecen límites definidos en las relaciones estratégicas que se desarrollen para una colaboración óptima. Por último, la «C» hace referencia a *commitment*, es decir, el compromiso de la organización para favorecer un clima de colaboración en la innovación de la empresa.



<sup>397</sup> «The World's Most Innovative Companies», *BusinessWeek.com* (24/04/2009).

<sup>398</sup> «Innovation Case Study: GE», *BusinessWeek.com* (12/03/2007).

Ilustración 92. El ABC del éxito de la colaboración

Fuente: <http://www-935.ibm.com/services/us/index.wss/ibvstudy/gbs/a1027449?cntxt=a1005266>.

Uno de los temas principales de la reunión de World Economic Forum en Davos en 2008 fue el poder de la innovación colaborativa. Resulta interesante que el foro en sí es una plataforma de colaboración que cuenta con el conocimiento y experiencia colectiva de líderes procedentes del mundo académico, de los negocios, de los gobiernos y de los medios de comunicación, entre otros<sup>399</sup>.

### Regla 6: Innovar más allá de los productos y servicios

Aunque tradicionalmente se ha asociado la innovación a la creación o mejora de productos o servicios, ésta es sólo una de sus facetas. La innovación hoy es mucho más que eso, versa sobre la reinención de los procesos de negocio, la construcción de nuevos mercados que cubran las necesidades no satisfechas de los consumidores, los cambios en el uso de los canales de distribución o la introducción de una nueva estructura organizacional, entre otras.

Sin embargo, un estudio de The Boston Consulting Group señala que las empresas destinan la mayor parte de sus inversiones de innovación en mejoras de productos o servicios existentes. Mientras los directivos dicen que el desarrollo de nuevos productos o servicios para clientes existentes es el objetivo más importante de la innovación, las empresas realmente gastan más en el desarrollo de mejoras incrementales de productos o servicios existentes<sup>400</sup>.

En la práctica encontramos buenos ejemplos de estos tipos de innovación. Por ejemplo, Toyota es conocida por centrarse en la innovación de sus procesos de producción, y gracias a su modelo Prius ha demostrado ser también innovadora de producto. En 2005, lanzó su estrategia «Value Innovation», con la que buscó un ahorro en costes desde la fase de diseño en lugar de recortarlos en piezas individuales de los proveedores. En cuanto a la innovación en modelos de negocio, Virgin Group impregna su estilo de vida a negocios tan diversos como aerolíneas, servicios financieros y seguros de vida. Se dice también que el iPod, la creación de Apple, incluye siete innovaciones distintas entre las que destacan el *networking* con compañías de música, con las que se llegó a un acuerdo sin precedentes para vender música *on-line*, un nuevo modelo de negocio por el que se venden canciones por un dólar y *branding* en el diseño del aparato y sus accesorios<sup>401</sup>. También se pueden destacar los casos de venta de un estilo de vida de Harley Davidson, el enfoque de Dell hacia la venta directa de equipos y soluciones informáticas a medida a bajo coste y en plazos reducidos, o el modelo de negocio actual de *low cost* del transporte aéreo de pasajeros<sup>402</sup>.

Muchas de estas ideas encuentran su inspiración haciendo del mundo un laboratorio. Starbucks lleva a sus equipos de desarrollo de producto de excursión para observar a clientes y tendencias en distintas ciudades con el fin de conocer las culturas, comportamientos y modas locales. También reciben ideas de los empleados que trabajan en los establecimientos, en continuo contacto con los consumidores. En la misma línea, el vicepresidente de la división de material de oficina de 3M, Jack Truong, asegura que «escuchamos atentamente a lo que los consumidores no dicen y observamos lo que hacen», refiriéndose al ejemplo en que

<sup>399</sup> [http://www.netvibes.com/davosconversation#About\\_Davos%3A\\_Videos](http://www.netvibes.com/davosconversation#About_Davos%3A_Videos).

<sup>400</sup> Ídem.

<sup>401</sup> «The World's Most Innovative Companies», *BusinessWeek.com* (26/04/2009).

<sup>402</sup> *Guía práctica de la innovación para PYMES*, Juan Ramis Pujol, ESADE Business School.

pedían al consumidor que observara las fotos que habían hecho y tenían que enseñarlas una a una en la cámara digital o rebuscarlas en un cajón. Meses más tarde, a un empleado de marketing y a dos científicos de la empresa se les ocurrió el Post-it Picture Paper, es decir, papel de fotos con adhesivo para poder colgarlas en la pared.

En su intento por conocer mejor a sus clientes potenciales, Nokia realizó una investigación etnográfica durante un largo período de tiempo para entender la manera en la que personas analfabetas en China, la India y Nepal se sentían en un mundo de números y letras. A raíz de ello, crearon un móvil para mercados emergentes en el que la lista de contactos está compuesta por imágenes. También se adaptaron a distintos climas creando móviles más resistentes a la humedad y con pantallas más legibles a pleno sol, y todo ello porque sus consumidores en países emergentes quieren móviles que les duren más, ya que en muchos casos les resultan muy caros<sup>403</sup>.

### Regla 7: Retroalimentar el modelo de innovación

Un estudio de The Boston Consulting Group destaca la importancia de los sistemas de medición del rendimiento en los procesos de innovación empresarial. Sin duda alguna, medir la innovación es un desafío, como confirma este estudio. Es también, sin embargo, una necesidad, considerando las sumas crecientes que la mayor parte de compañías invierten en innovación y las implicaciones competitivas de obtener un rendimiento de la inversión pobre. Aun así, pocas compañías miden sus esfuerzos de innovación con un grado suficientemente alto de meticulosidad, rigor o exactitud. ¿Cómo pueden mejorar? A través de dos medios: la alineación de la medición con la estrategia de innovación y el enfoque en una combinación de indicadores que cubra los tres componentes del proceso de innovación: entradas, procesos y resultados<sup>404</sup>.

El estudio de BCG señala que la medición de la innovación es un desafío significativo para muchos negocios y que el potencial de la mayor parte de las empresas para mejorar sus prácticas de medición y, por consiguiente, incrementar su rendimiento en gastos de innovación es importante. La innovación es, en la mayoría de los casos, poco medida. Pocas empresas confían en que sus esfuerzos sean suficientemente exactos o cuidadosos. En efecto, la mayoría de empresas (el 63%) emplea sólo un puñado de indicadores (cinco o menos) para supervisar y tasar su desempeño en innovación, que es más difícil de medir que otras áreas, como las reducciones de costes, pero un número grande de empresas no mide en absoluto sus procesos de innovación, lo que significa que la innovación, una prioridad clave para casi todas las organizaciones, no puede ser gestionada por muchas organizaciones<sup>405</sup>.

La mejor manera de hacerlo es utilizar el indicador adecuado para valorar el esfuerzo invertido. Según un estudio de Accenture<sup>406</sup>, de esta manera se potencian las probabilidades de crear productos «ganadores» frente a los «perdedores». El mismo estudio explica algunos de los indicadores más utilizadas por las empresas

<sup>403</sup> «The World's Most Innovative Companies», *BusinessWeek.com* (26/04/2009).

<sup>404</sup> [http://www.nrgconsultores.net/apps/\\_turpialPortalSoftwareLibre.php?pag=artVerDetalle&bi\\_add=32](http://www.nrgconsultores.net/apps/_turpialPortalSoftwareLibre.php?pag=artVerDetalle&bi_add=32).

<sup>405</sup> Ídem.

<sup>406</sup> *Building the Capabilities to Foster and Sustain Profitable Innovation*, Accenture (2007).

para medir su efectividad en la innovación. Uno es el tiempo que transcurre hasta que el producto es introducido en el mercado e indica el rendimiento del equipo de desarrollo del producto. El ciclo de caja es una variante del primer indicador, que permitirá a la empresa establecer objetivos al equipo con el fin de reducir este tiempo. El siguiente paso sería las ventas del producto y la cuota de mercado, que dan una idea de la aceptación del producto en el mercado. El cálculo del *return on investment* (ROI, «rendimiento de la inversión») es un clásico que incorpora los costes en la ecuación que permite medir la rentabilidad del producto. Por último, algunas empresas miden sus esfuerzos en términos de patentes: el porcentaje de patentes pertenecientes a la compañía que generan ingresos y el número de veces que la patente de una empresa es utilizada como referencia para la aplicación en otra empresa, lo cual señala la importancia de la patente para los productos de terceras empresas.

En su documento de investigación *Innovation Strategy and the Use of Performance Measures*, los profesores Tony Dávila de la Stanford University (ahora del IESE) y Marc J. Epstein y Sharon Matusik, de la Rice University, examinan el proceso de innovación y concluyen que –sorprendentemente– los sistemas de medición pueden devenir en ventaja competitiva, aunque no siempre. Otro problema es que pocas empresas vinculan los incentivos a los empleados con los indicadores de innovación. Esto es, posiblemente, resultado de la falta de confianza en la fortaleza de sus sistemas de medición en cuanto a entradas, procesos y resultados de la innovación.

### **Empresas innovadoras de países emergentes**

Hoy día, se aprecia la tendencia de las empresas a hacer de la investigación y el desarrollo una etapa más de su proceso de producción. Esto también es una realidad para las empresas de países emergentes en el contexto del mundo multipolar. Se apuntaba antes que hay países emergentes que sobrepasan en gastos de I+D a otros desarrollados. Y es que países como China están haciendo de la innovación una prioridad nacional. Una encuesta publicada por *The McKinsey Quarterly*<sup>407</sup> indica que los expertos consideran que hay signos claros de cambios en las empresas chinas, pero que todavía les queda mucho camino por recorrer. Señal de ello es que la única empresa china en la lista del *Top 50* de empresas innovadoras de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual es Huawei Technologies.

Sin embargo, el Gobierno de China planea incrementar su gasto aún más para 2020, del 1,2% de su PIB al 2,5%, mediante incentivos en impuestos y estrategias para incrementar la creatividad local. El país quiere convertirse en una sociedad orientada a la innovación y se ha propuesto la fecha del año 2050 para convertirse en líder mundial en ciencias y tecnología. Entre las medidas de su plan a largo plazo están incrementar la contribución al crecimiento económico desde avances tecnológicos a más de un 60%, reducir la dependencia de tecnología extranjera a menos de un 30% y convertirse en uno de los cinco países líderes en concesión de patentes<sup>408</sup>.

<sup>407</sup> «What executives are asking about China: From entry to execution», *The McKinsey Quarterly* (junio 2006).

<sup>408</sup> «Managing the challenge of innovation in a multi-polar world», Accenture (julio 2007).

La innovación es fundamental para lograr el aumento de la eficiencia. Sin embargo, las empresas de países emergentes deben superar varios obstáculos en el camino hacia ella. La falta de técnicos, ingenieros e investigadores, el poco arraigo de una cultura que fomente la innovación en las empresas y la poca dedicación a programas que propicien la innovación entre los empleados sólo son algunos de los factores que se explicarán en las siguientes páginas, dedicadas a las empresas de países emergentes como motores de innovación.

### **Regla 1: La innovación es una estrategia empresarial a largo plazo**

Las empresas de países emergentes deben considerar la innovación como una estrategia empresarial a largo plazo. Para ello, tienen que hacerse preguntas como qué objetivos se van a establecer, cuáles son los requerimientos estratégicos que se deben cumplir en el escenario de competencia actual, en qué modelos de innovación se va a centrar el esfuerzo y cómo se va a alinear este objetivo en innovación con el resto de la organización. Además, el planteamiento debe incluir una manera de actuar ante los posibles éxitos y fracasos, así como los próximos pasos a seguir en cada caso.

Según Bain & Co.<sup>409</sup>, las empresas líderes en innovación empiezan por definir el papel estratégico que la innovación va a tener en el impulso del crecimiento global de la empresa, estableciendo objetivos claros en cuanto al porcentaje de ingresos que debe venir de los nuevos productos introducidos en el mercado y recompensando a los directivos por cumplirlos. El fabricante chino de electrodomésticos Haier estuvo al borde de la bancarrota antes de enfocar su objetivo a tres capacidades clave: la habilidad interna de diseñar, manufacturar y distribuir productos. Para alcanzar este objetivo, se valió de innovaciones tecnológicas importadas con el fin de mejorar productos locales, desarrolló un proceso de innovación teniendo en cuenta los costes y la calidad adecuados, y se propuso tanto mejorar sus productos existentes como crear otros nuevos. Su estrategia de innovación ha permitido que se posicione como un competidor global con crecimiento sostenible en el mercado y presencia en treinta países. La compañía china de comercio electrónico Alibaba también es un ejemplo de empresa que ha basado su estrategia en la innovación a largo plazo. Se ha preocupado por revisar su estrategia de forma periódica con el fin de ofrecer nuevos servicios, como el pago *on-line* o una herramienta de búsqueda dirigida a sus clientes para mantener el espíritu innovador que predica.

Uno de los elementos clave para llevar a cabo una estrategia de innovación es la contratación del talento disponible. Para atraer y retener las empresas en países emergentes, deben crear culturas de innovación que resulten atractivas a posibles candidatos. La cultura debe complementarse con programas de formación e incentivos a la creatividad de los profesionales. Alibaba, por ejemplo, invirtió en reclutar talento fuera de la compañía, además de dar oportunidades de formación en el extranjero a empleados ya incorporados. La empresa india Infosys selecciona todos los años a jóvenes estrellas del sector de TI para acudir a las reuniones del consejo y exponer sus proyectos de innovación. Por un lado, los altos

<sup>409</sup> «From "Made in China" to "Invented in China"», Paul DiPaola y Jerry Li, *Bain Brief* (27/08/08)

directivos de la empresa están siendo expuestos a ideas frescas y, por otro, los jóvenes tienen la oportunidad de presentar sus ideas ante un equipo de líderes del sector.

Otro elemento clave es la inversión continua. Por mucho que se establezca una estrategia de innovación en la empresa, o se tenga talento en plantilla, las innovaciones requieren inversiones fuertes para que puedan ver la luz e introducirse en el mercado de manera efectiva. Haier y Alibaba están sirviendo de ejemplo a otras empresas chinas que no dedican suficientes fondos a las inversión en I+D. Haier ya había alcanzado en 2006 la petición de más de 7.000 patentes intelectuales desde su fundación.

Después de establecer la estrategia basada en innovación, disponer del talento necesario para su ejecución y mantener una mentalidad de inversión continua a largo plazo, sólo falta elaborar un flujo de procesos de principio a fin que encamine la innovación desde su concepción hasta su introducción en el mercado. Bain & Co. indica los cinco pasos que deben seguir las empresas ganadoras en innovación. Primero, se debe definir qué significa una innovación con éxito para el negocio. Para ello, debe utilizarse el indicador adecuado, que mida los resultados obtenidos en comparación con los objetivos establecidos de manera que permitan a la empresa mejorar de manera continua y permanecer por delante de la competencia. Tata Motors afirmó que «una promesa es una promesa» cuando sacó al mercado su coche por 2.500 dólares y revolucionó la industria del automóvil como parte de su estrategia empresarial. El segundo paso consiste en generar una lista exhaustiva de ideas. Aquí es donde entra toda la teoría que se ha visto hasta ahora de distintos tipos de innovación y distintas maneras de llegar a grandes ideas, por ejemplo, mediante la tecnología disruptiva, por nombrar una entre muchas. En tercer lugar, priorizan las ideas estableciendo una serie de «puertas» que permitan reducir la lista mediante criterios tales como la rentabilidad, el liderazgo potencial, la alineación con la estrategia corporativa y la complejidad que supone la estructura ya existente. Todo se reduce al atractivo de la idea como motor de crecimiento *versus* la capacidad actual de la empresa a la hora de utilizar la innovación para mejorar la rentabilidad y posición en el mercado. En cuarto lugar, se debe validar la idea, demostrando si se puede convertir en un proyecto viable. Este paso puede incluir el desarrollo de un prototipo. Por último, y como quinto paso, se comercializa la idea. Hay que cuidar los aspectos relativos a la distribución de la innovación y las mejoras a realizar en base a la reacción de los consumidores. Por ejemplo, la distribución de la innovación fue clave para Comat Technologies, una empresa india que se asoció con la proveedora de satélites Hughes India para suministrar 10.000 terminales de banda ancha a zonas rurales, facilitando el acceso de registros civiles a zonas carentes de servicios.

## **Regla 2: Ser consciente de los 'gaps' en innovación**

Las empresas de economías desarrolladas tienen una ventaja clara en innovación respecto a las de países emergentes. Las razones principales son, hasta el

momento, la menor calidad en el diseño de productos, las carencias en aspectos como los estándares de calidad, la falta de incentivos para desarrollar la innovación, la escasez de datos cuantitativos y cualitativos sobre los consumidores y las dificultades a la hora de solucionar problemas en el mercado. En definitiva, los sistemas que apoyan la innovación son menos maduros y están menos sistematizados. Tomemos el ejemplo del proceso innovador en la India, basando el análisis en la ilustración 93<sup>410</sup>.

1. El acceso al capital intelectual es muy limitado o inexistente. El talento está ahí, pero el proceso de llevar las ideas de un concepto a una realidad en una empresa falla porque el talento no tiene posibilidades de acceder a redes de conocimiento y experiencia que le permitirían ejecutar su idea. Aunque el talento de la India tendía a marcharse fuera en busca de oportunidades, la tendencia más reciente indica que vuelven a casa, o no se marchan en un principio.
2. El sector del capital riesgo no existe en la India. Hay empresas extranjeras que invierten en oportunidades en el país pero se limitan a inversiones con alta rentabilidad.
3. La cultura mediática no está orientada a dar mensajes que fomenten la consecución de grandes ideas, aceptar el riesgo y asumir el fracaso. En la India únicamente se promociona a los «más grandes».
4. Hace falta una mayor comprensión del consumidor indio y que el Gobierno apoye las iniciativas de emprendedores e innovadores. El reto son las tres civilizaciones, cada una con sus culturas y necesidades, además de la existencia de dos extremos completamente opuestos: unos que son muy ricos, que han viajado mucho y han recibido niveles de educación muy altos; otros que viven por dos dólares al día. Las oportunidades de negocio están ahí, pero se carece de una metodología para extraer datos de mercado. Aquí es donde entraría el Gobierno, que podría fomentar ciertas iniciativas para acelerar el proceso de la innovación.
5. No hay competencia y, por lo tanto, no hay innovación. La apertura de los sectores prioritarios del país a la competencia global les obligaría a innovar de manera más agresiva en todos los ámbitos: productos, servicios, modelos de negocio, estructuras organizativas, etc. Hasta ahora, la India se ha conformado con competir con productos a bajo coste y sin innovación alguna. Se podría decir que en el mundo multipolar se empieza a asistir a un cambio profundo de esta tendencia, dado el papel cada vez más importante que juega la India en el escenario global.

<sup>410</sup> «Where Are India's Innovative Companies, Products and Solutions?», *Seeking Alpha* (8/05/2008).

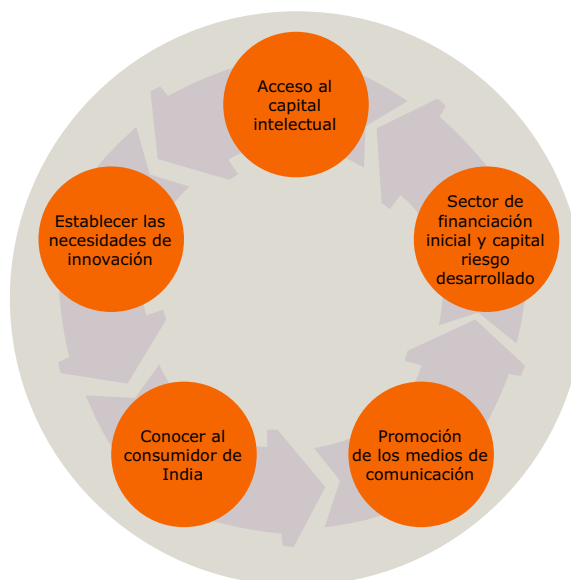


Ilustración 93. La carencia de un sistema de innovación en la India.  
Fuente: «Where Are India's Innovative Companies, Products and Solutions?»,  
*Seeking Alpha* (8/05/2008).

Por poner otro ejemplo de ecosistema al que le falta un empuje que desencadene un ciclo de innovación, se analiza la situación de China. Históricamente, se le han atribuido grandes inventos como la pólvora, la carretilla, el compás magnético, etc. Hoy día es China la que se vale de países de economías emergentes para buscar inspiración con el fin de reforzar sus propias capacidades innovadoras<sup>411</sup>. El país es consciente de que la innovación podría resolver algunos de los problemas para mantener un crecimiento sostenible y estabilidad después de un progreso por encima de lo esperado. Se debe motivar el espíritu emprendedor del talento, atender las necesidades de las universidades, potenciar las publicaciones científicas y tecnológicas, establecer mecanismos de transferencia de conocimientos, invertir en I+D por igual en ciudades y zonas rurales, estimular las redes sociales nacionales y regionales, y respetar la regulación de propiedad intelectual. En este último punto, cabe destacar que China está acogida al TRIPS, el acuerdo de la OMC en aspectos comerciales relacionados con los derechos de la propiedad intelectual, pero que las irregularidades todavía existen. Se puede observar que muchas de las reformas necesarias tienen que ver con la evolución de un sistema de I+D comunista hacia otro dirigido por el mercado.

Si bien es verdad que la India y China han demostrado grandes mejoras en las áreas que se enumeran a continuación, sigue siendo tarea pendiente de muchos países emergentes (siempre teniendo en cuenta las características particulares y propias de cada uno) valerse de las siguientes inversiones como forma de innovación:

<sup>411</sup> «Chinese Innovation», *OECD Observer* (octubre 2007).

- **Una red de suministros de energía nacional:** se debe invertir en I+D para explotar fuentes de energía limpias, renovables y fiables. Los frecuentes cortes en el suministro y la dependencia de recursos altamente contaminantes impiden un desarrollo sostenible.
- **Un sistema de comunicaciones, transporte y logística:** se debe facilitar el movimiento de personas, productos y servicios a través de toda la geografía por medio de carreteras, redes ferroviarias y transporte aéreo. Las comunicaciones se deben adaptar a las nuevas tecnologías móviles y de Internet.
- **Educación primaria y secundaria:** es necesaria una educación basada en un sistema estandarizado, con la infraestructura adecuada y métodos de evaluación oportunos.
- **Viviendas asequibles:** la población necesita viviendas de bajo coste, pero con suministros e infraestructuras relacionadas (gas, electricidad, agua, carreteras de acceso, etc.) adecuados.
- **Sanidad:** la población también requiere una red de hospitales y las prestaciones médicas suficientes para mantener un buen estado de salud.

Estas áreas son susceptibles de grandes cambios a través de incentivos fiscales y de la iniciativa de empresas privadas dispuestas a invertir en proyectos a largo plazo que garanticen la seguridad nacional y un crecimiento sostenible. Algunas empresas que ya lo han hecho figuran entre las más innovadoras de la India y China<sup>412</sup>. Huawei Technologies está revolucionando la industria de los dispositivos de banda ancha en China. Air Deccan es la primera aerolínea *low-cost* india. La empresa india Mahindra & Mahindra ofrece modelos de vehículos adaptados a los distintos terrenos del país, tanto en ciudades como en zonas rurales. WuXi Pharma-Tech es una empresa dedicada a la farmacéutica, biotecnología e I+D médica con operaciones en China y Estados Unidos que cuenta con más científicos contratados que Pfizer –por no hablar de la conocida farmacéutica india Ranbaxy Laboratories–. En medicina destacan Aravind Eye Care y Narayana Hrudayalaya, empresas indias que han logrado minimizar costes y, por tanto, cobrar menos a sus pacientes mediante modelos de negocio innovadores que maximizan el número de pacientes atendidos al día en oftalmología y cardiología. Merti-Trac Services es una empresa india de programas de recursos humanos enfocados a ofrecer la evaluación de candidatos mediante exámenes de conocimiento y habilidades, con clientes como Google, Honeywell, HP o IBM.

### Regla 3: Del *low-cost* «made in China» al «invented in China»

Bain & Co. preguntó a los líderes de negocio mundiales si la innovación era más importante que la reducción de costes para su éxito a largo plazo. Un 88% de los directivos chinos afirmaba que sí, frente a un 75% de los del resto del mundo<sup>413</sup>. La encuesta, realizada en 2006, parece un adelanto de lo que está sucediendo años más tarde: ya no se puede hablar de la posición dominante de China en

<sup>412</sup> «Top Innovative companies in China», [www.fastcompany.com](http://www.fastcompany.com).

<sup>413</sup> «From “Made in China” to “Invented in China”», Paul DiPaola y Jerry Li, *Bain Brief* (27/08/08).

producción *low-cost*. El artículo «China - No longer the world's low-cost manufacturer?»<sup>414</sup> («China- ¿ya no es el productor mundial de bajo coste?») lo explica de manera muy sintética: la escasez de trabajadores chinos les está dando poder de negociación ante las empresas, que deben esforzarse por atraer y retener talento (por cierto, este hecho deja paso a países como Vietnam y Camboya). ¿A qué es debida la escasez de trabajadores? La política de un solo hijo por familia, una población que envejece a ritmo rápido y la rivalidad por capacidad productiva entre la región del delta del Yangtsé y del delta del Río Perla y Guangdong son algunos de los motivos. Cabe destacar también que la aprobación de una nueva ley de contratación laboral en 2008 ha endurecido las posibilidades de despido y ha establecido regulaciones salariales. La respuesta de las empresas es subir los salarios y mejorar las condiciones a los empleados, lo que se traduce automáticamente en un incremento de los costes de producción. Sin embargo, el impacto final aún está por llegar. Ese incremento en costes se traslada a su vez al precio de un juguete en Toys'R'Us o de los calcetines en Wal-Mart.

De manera más extensa, Asia también se desmarca del *low-cost* en lo referente a la mano de obra. En el capítulo dedicado al capital humano se explicaba que los trabajadores de países emergentes ya no se consideraban mano de obra barata, sino capital humano con alta cualificación y perfil innovador. Los estudiantes de países emergentes escogen quedarse en su país cada vez más para recibir educación superior, a medida que ésta mejora. Empresas de capital riesgo de Silicon Valley están en busca de emprendedores chinos, indios y de otras partes de Asia porque son los que mejor conocen las necesidades del mercado. Y algunos países tienen verdaderos gurús en ciertos sectores, como los indios en innovación de *software*. Son buenas noticias para aquellos emprendedores que buscan financiación, pero no tan buenas para los inversores que tienen que competir con muchos otros por acuerdos reducidos. También comienza a existir competencia dentro de Asia. Las empresas de alta tecnología en Corea del Sur solían recibir tres veces más inversiones de capital riesgo que China. Ahora la tendencia se ha invertido y las empresas dedicadas a la alta tecnología en China recibieron entre 600 y 700 millones de dólares en inversiones en 2007, comparados con los 290 millones de empresas coreanas<sup>415</sup>. Hay que reconocer que el fenómeno de transición de simple fabricante a generador de innovaciones es un fenómeno que no sólo aplicaría a Asia, sino también a otros países emergentes. Y, si no, se puede recordar el caso Embraer en Brasil, que ha logrado convertirse en un referente del sector aeronáutico.

Endeavor Global es una organización cuya misión es «transformar las economías de mercados emergentes, identificando y apoyando emprendedores de alto impacto»<sup>416</sup>. Su sitio web tiene una cartera de emprendedores de países emergentes con ideas innovadoras llevadas a un negocio. Una de las empresas es RedBus, una revolución de la industria del autobús en la India. Se trata de un sistema centralizado de venta de billetes cuyo portal cubre 420 operadoras, más de 4.000 autobuses y más de 5.000 rutas. Se ofrece a los compradores la opción de obtener la devolución del dinero, pagar con tarjeta de débito o crédito y organizar un itinerario a través de Internet o teléfono móvil. Hoy día tiene 150 empleados.

<sup>414</sup> <http://seekingalpha.com/article/2079-china-no-longer-the-world-s-low-cost-manufacturer>.

<sup>415</sup> «Good Times for Asia's Young Entrepreneurs», *BusinessWeek.com* (16/11/2007).

<sup>416</sup> <http://www.endeavor.org/>.

Cabe destacar un sector en el que todo apunta a que países como China y la India siguen siendo *low-cost*, y es la venta de medicamentos. Se proveen grandes volúmenes de medicamentos que requieren poca especialización tecnológica en su fabricación y suelen ser genéricos u *over-the-counter*. Actualmente, existen casi 350 variedades/composiciones de antidepresivos, medicamentos para el corazón o antibióticos, entre otros, comprados por los estadounidenses y fabricados por empresas indias. El Departamento de Comercio de Estados Unidos cifraba las importaciones de medicamentos y sus ingredientes el año pasado en más de 42.000 millones de dólares<sup>417</sup>. La polémica la suscitó el hecho de que la Administración de Alimentos y Fármacos de Estados Unidos no realizaba las suficientes inspecciones para asegurar la calidad de estos medicamentos.

#### Regla 4: Aprovechar la I+D de los países ricos

Resulta lógico que las economías emergentes se inspiren en modelos de negocio e innovaciones de empresas de países desarrollados. Satish Nambisan, autor de *The Global Brain*, indica que «cada vez más empresas buscan innovación fuera de sus organizaciones, ya sean ideas en bruto o negocios listos para el mercado». En los cinco pasos que se han descrito anteriormente para ser una empresa líder en innovación, se nombraba la comercialización de la idea como paso final. Si una idea no ha pasado por el suficiente desarrollo y grado de comercialización, las organizaciones que buscan invertir en innovación pueden aprovechar la oportunidad para llevar a cabo estos requerimientos.

Las empresas de economías emergentes tienden a adquirir tecnología punta de países desarrollados con el fin de propiciar la innovación en sus países, ya que suelen fallar al no invertir lo suficiente en I+D en los pasos iniciales. Países de economías emergentes como Singapur, Chile y Vietnam están centrando sus esfuerzos en atraer espíritu innovador de todo el mundo con el fin de sacar adelante sus propias patentes y propiedad intelectual. Para ello, montan centros de I+D con especial atractivo para científicos reconocidos y estudiantes de postgrado internacionales que se espera que lleguen a la cifra de 4.000 para el año 2015. Biopolis es un centro de I+D biomédico en Singapur que atrae a miles de expertos de todo el mundo. Se ha convertido en un centro de prestigio global por sus investigaciones y publicaciones en el campo de la medicina celular. En sus alrededores podemos encontrar restaurantes *gourmet*, tiendas de primeras marcas, instalaciones de deportes de riesgo y una gran actividad cultural, que suponen un aliciente más para la comunidad de colaboradores. Biopolis mantiene, además, estrechas relaciones con agencias del Gobierno, empresas de capital riesgo, farmacéuticas internacionales, instituciones académicas y laboratorios. Entre las empresas que se han establecido allí están Glaxo-SmithKline y Novartis. Además, el Gobierno se ha comprometido con la innovación en el campo de la investigación científica mediante un programa que pretende aumentar el porcentaje del PIB destinado a proyectos de I+D científicos, tecnología limpia y medios digitales, del 2,6% al 3% en el año 2010, pese a la recesión vivida actualmente. Esto quiere decir que si una empresa lleva a cabo investigación en las áreas mencionadas, el Gobierno estudia facilitar ventajas

<sup>417</sup> «China, India expand low-cost drug sales», *The Washington Post* (17/06/2007).

fiscales, infraestructuras de primera calidad, formación para los técnicos en plantilla y becas de investigación que cubren hasta un 40% de los gastos.

En el sector automovilístico, también se observa cómo empresas de países emergentes intentan tomar el relevo en industrias que hasta ahora han liderado países desarrollados. De manera muy similar a General Motors o Ford, la empresa china BYD (siglas en inglés de *Build your Dreams*, «construye tus sueños») lanzó al mercado un vehículo híbrido, con motor eléctrico y de gasolina, para hacer competencia a empresas que llevan tiempo en el mercado de los automóviles de eficiencia energética. Su precio es de 149.800 yuanes (15.850 euros) y el objetivo es comenzar a exportarlo a Europa y Estados Unidos en 2011. La empresa no está inventando nada nuevo, pero su experiencia en la fabricación de baterías y el seguimiento de la innovación del sector global ha permitido que fabriquen un híbrido a gran escala que se puede recargar sin infraestructuras especiales.

También ocurre lo contrario, y existen sectores con modelos de negocio en países emergentes que resultan atractivos para países desarrollados. Un artículo de *BusinessWeek*<sup>418</sup> señalaba que los bancos estadounidenses podrían imitar el modelo chino estableciendo «bancos de innovación» centrados en apoyar a emprendedores y crear empleo. Los bancos chinos están divididos en distintas categorías, siendo algunos privados y otros tutelados bajo intereses e influencias gubernamentales. Estos últimos, por ejemplo el Banco de Desarrollo de China o el Banco Agrícola de China, se establecieron con el fin de conceder créditos para proyectos de infraestructuras, entre ellos la construcción de la presa más grande del mundo. Proyectos de este tipo no hubieran sido posibles de no haber tomado el Gobierno cartas en el asunto para hacer mayores concesiones a la inversión. Siguiendo este modelo de banca innovador, países desarrollados como Estados Unidos, y más con la situación actual de crisis económica y financiera, podrían establecer bancos dedicados a iniciativas específicas de desarrollo aprovechando el espacio dejado por entidades declaradas en bancarrota y creando empleo para la sociedad. Las personas en paro tendrían la oportunidad de convertirse en emprendedores gracias a los créditos concedidos y el Gobierno recibiría a cambio una parte de las ganancias, por no hablar del bien social que se deriva de estas operaciones. Otros ejemplos para los países desarrollados son el banco indio HDFC Bank cuyo rápido crecimiento no ha afectado la calidad de sus activos, e ICICI Bank, también indio, que lidera actualmente el sector en el país gracias a la innovación en sus productos financieros.

### **Regla 5: Focalizar la innovación en las redes sociales**

Al hablar de los obstáculos a los que se enfrentaban los países emergentes en la integración de la innovación en sus empresas, se nombraba la falta de apoyo del gobierno en las iniciativas de emprendedores e innovación. En el mundo multipolar, se ve como el concepto tradicional de innovación que ocurre en el seno de la empresa y cuyo desarrollo se mantiene centralizado está siendo sustituido por un modelo de innovación basado en redes sociales globales. Este planteamiento

<sup>418</sup> «Innovation: Learning from China's Banking System», *BusinessWeek.com*.

es especialmente beneficioso para las empresas emergentes que, en muchos casos, no pueden enfrentarse a los costes y complejidad de la innovación en un terreno de competencia global, además de la dificultad de localizar talento nacional. Seguramente, el ejemplo que está viniendo a la mente de muchos lectores es el caso anterior de Biopolis. Efectivamente, este centro demuestra las ventajas de contar con talento especializado en áreas de investigación y, a su vez, geográficamente diverso. De esta manera, las economías emergentes están invirtiendo en *pools* de talento de I+D+i para generar competencias globales y aprovechar las fortalezas de distintos países. Sin embargo, los parques científicos se han revelado muchas veces poco eficaces en la creación de redes de innovación industrial y, especialmente, en trasladar y hacer protagonista a los ciudadanos de esta innovación, es decir en la innovación centrada en el usuario<sup>419</sup>.

El concepto de *living labs* tiene su origen en el MIT (Massachusetts Institute of Technology), con el profesor William Mitchel del MediaLab y la escuela de Arquitectura. Se trata de un enfoque hacia la innovación en el que participan todos los agentes de la cadena de valor: universidad-gobiernos-empresa y ciudadanos. Tanto las infraestructuras como las metodologías de evaluación se ponen a disposición de todos estos agentes, ofreciendo de esta forma una mayor igualdad de oportunidades y favoreciendo y apoyando la innovación allí donde puede surgir con mayor probabilidad, en muchos casos las empresas pequeñas, medianas o las muy pequeñas<sup>420</sup>. En definitiva, el objetivo es que interactúen los agentes en un entorno real donde se estimule la innovación como un proceso social de difusión de ideas en el campo de las tecnologías de la información y la comunicación. En un mundo multipolar en el que los países emergentes son jugadores globales, se hace necesaria la implementación de ciertas organizaciones formales que respondan a la relación con instituciones internacionales para formar una red social global de innovación. Para ello, pueden seguir la iniciativa finlandesa de lanzar la red europea de Living Labs. ¿Para cuándo la versión en países emergentes? Pues ya existe, en Eslovenia desde 2007 y también como una variante en zonas rurales y en desarrollo en el sur de África.

## 8.2. La innovación en la economía española

España se enfrenta a varios retos para completar su proceso de internacionalización en el nuevo escenario multipolar. Está en peligro de estancarse en un punto medio entre las economías altamente innovadoras (como Estados Unidos o Japón) y los productores de bajo coste (como China, la India o Polonia). Como ya se ha señalado, el primer punto de la agenda debe centrarse en conseguir una mejora de la competitividad de la economía española, para lo que será imprescindible fomentar la innovación. El esfuerzo realizado en los factores que inciden en la productividad (capital humano, capital físico, innovación, TIC, nuevas tecnologías, etc.), con el objetivo de conseguir potenciar la competitividad, ha sido elevado en la última década. Sin embargo, España se encuentra todavía en una posición relativamente desfavorable frente a los países más avanzados, especialmente en lo referente a los procesos de I+D+i tecnológica.

<sup>419</sup> <http://www.citilab.eu/actualitat/opinio/europa-i2010-innovacion-y-living-labs>.

<sup>420</sup> Ídem.

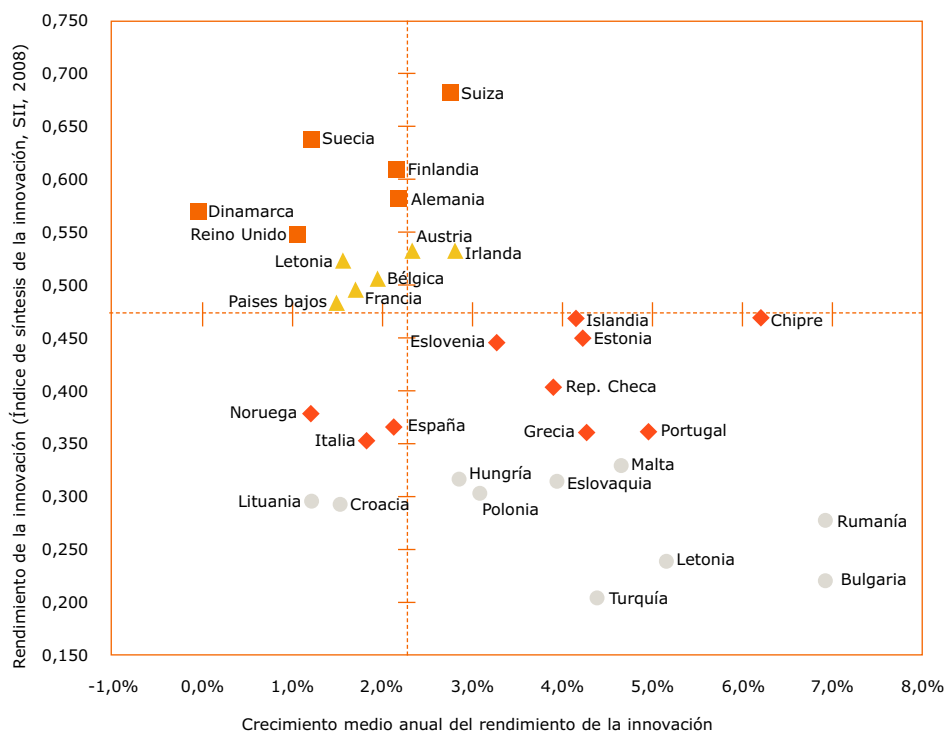
Pedro Luis Uriarte, presidente de Innobasque, planteaba en el último foro de empresas organizado por Accenture «¿cómo la séptima potencia económica del mundo, sin recursos naturales ni fuentes de energía propias y con malas perspectivas demográficas, altos costos salariales y una baja productividad, puede competir en el futuro?». La respuesta pasa por abordar los factores que inciden en la productividad y la competitividad. Se hace necesario generar muchas ideas y saber convertirlas, en valor añadido; en definitiva, se trata de innovar. Ésta es una apuesta a medio plazo que, conjugada con las medidas coyunturales para salir de la crisis, permitirá a España posicionarse ante la nueva ola de crecimiento a medio plazo.

### **La innovación como vía para mejorar la productividad de la economía española**

Una apuesta por la innovación supone comenzar revisando las bases del modelo productivo español, que se ha centrado en sectores tradicionales y de intensidad tecnológica media-baja. En general, se han aprovechado ventajas de coste y de localización favorable con respecto a los mercados europeos, y se ha dado más importancia al precio final que al contenido innovador y la calidad de los productos. Esta ventaja competitiva es difícil de mantener ante la competencia de nuevos jugadores con bajos costes laborales y, sobre todo, ante el proceso de cambio tecnológico a escala internacional. La escasa producción de nuevas tecnologías en España ha impedido su participación en mercados en auge en los últimos años. También ha influido en el lento avance de la productividad. Las mejoras en este ámbito deben ir enfocadas no sólo a producir lo mismo más eficientemente, sino también a producir eficientemente nuevos productos innovadores. Una de las vías para conseguirlo, como ya se ha expuesto, es aumentar el gasto en I+D+i.

A pesar de que no se conoce con exactitud el funcionamiento del binomio productividad-innovación, sí parece demostrado que los países con mayor gasto en I+D+i son también los que registran mayores tasas de crecimiento de productividad. Estados Unidos, Finlandia, Japón y Alemania son algunos ejemplos<sup>421</sup>. Este dato puede ayudar a entender la posición intermedia de España en el marco internacional (véase la ilustración 94). Los recursos destinados en España a financiar estas actividades son, en términos de PIB, sensiblemente inferiores a la media de la Zona Euro. A pesar de que es el país de toda la Unión Europea con mayor tasa de sobrecualificación entre las personas que han estudiado carreras de ciencia y tecnología, la distancia con los países más avanzados en I+D+i es todavía enorme. En resumen, se cuenta con un excelente capital humano, pero falta capacidad innovadora.

<sup>421</sup> 50 propuestas para mejorar la productividad española, Instituto de la Empresa Familiar.



Los códigos de color coinciden con los grupos de países identificados en la Sección 3.1: naranja, son los líderes más innovadores; amarillo, son discípulos de la innovación; naranja oscuro, son los innovadores moderados; gris, son los países que se están poniendo al día. Las tasas de crecimiento medio anual se han calculado a lo largo de un periodo de cinco años. Las líneas de puntos muestran el rendimiento y el crecimiento de la UE.

Ilustración 94. Convergencia en rendimiento de la innovación.  
Fuente: *European Innovation Scoreboard 2008*, INNO-Metrics.

Pese a su posición rezagada, la inversión española en I+D+i ha aumentado a ritmo constante en los últimos años. Este dato resulta esperanzador para posicionar a España entre la élite de la innovación. Lamentablemente, el rápido avance de los sistemas de ciencia y tecnología de otros países de fuera de la Unión Europea que parten de posiciones más atrasadas, como China o la India, hacen replantearse el posicionamiento futuro de España en esta área. Para evitar el desplazamiento de la economía española, se debe abordar con urgencia la estrategia innovadora adecuada para cambiar la situación actual.

A pesar del aumento de la inversión en I+D+i, los resultados del Marcador de Innovación de 2008 publicado por la Comisión Europea indican que España pierde posiciones respecto a la media europea en el área de la innovación. Ocupa el puesto dieciséis de la Unión en lo referente a los esfuerzos que se han realizado en recursos humanos, acceso a la banda ancha, disponibilidad de capital riesgo y apoyo del gobierno, entre otros indicadores (véase la ilustración 95).

**¿Sabías qué?**

Según datos de la OCDE de 2007, las filiales españolas de las multinacionales extranjeras ejecutan el 35% del total de la I+D de las empresas en nuestro país.

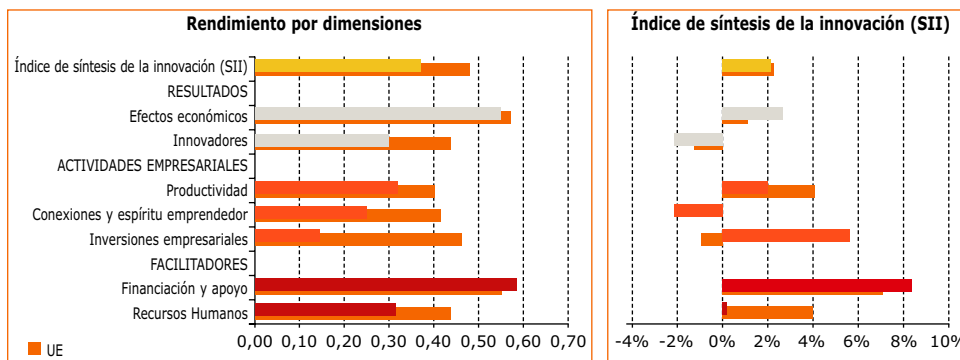


Ilustración 95. Situación de España en Europa según los indicadores de innovación. Fuente: Marcador de la Innovación, Comisión Europea.

Lo cierto es que el aumento de la inversión en I+D+i no ha venido acompañado de un incremento paralelo de la productividad en los últimos años, o de la creación de productos y servicios de alto valor añadido. Una prueba de ello es el déficit de la balanza de pagos tecnológicos. Muchos expertos creen que la baja producción tecnológica es una de las causas directas del enorme déficit que presenta la balanza comercial española en su conjunto. Para atajar el problema, el Instituto de la Empresa Familiar propone que «frente a las políticas tradicionalmente seguidas por las Administraciones españolas, que han tratado de apoyar a un enorme abanico de sectores y proyectos, para afrontar esta situación se hace necesaria una política que prime los productos de alta tecnología con mayor potencial de desarrollo. De esta manera, se podrían incrementar los recursos financieros gestionados por cada investigador o tecnólogo, y que en estos momentos son la mitad de los que, por término medio, gestionan sus homólogos en la UE»<sup>422</sup>.

**Las barreras a la innovación española**

Una de las razones por las que el incremento de la inversión en I+D no se traslada a la productividad y a la competitividad es que, a diferencia de los países más avanzados, en España el peso en su ejecución del sector empresarial no llega a los dos tercios del total nacional<sup>423</sup>.

El mayor peso relativo de las pymes en la economía española frente a los países de su entorno podría actuar como un impedimento a la innovación. En realidad, no existe una conclusión clara y exacta acerca de la relación entre el tamaño de la empresa y su grado de innovación. Muchas veces, esta decisión depende más de la naturaleza y filosofía de la empresa que de su número de empleados. Sin embargo, sí puede afirmarse, en base a datos estadísticos, que de media el tamaño de la empresa es proporcional al nivel de innovación que ésta realiza<sup>424</sup>.

<sup>422</sup> *Crecimiento y Productividad*, Instituto de la Empresa Familiar (julio 2008).

<sup>423</sup> *50 propuestas para mejorar la productividad española*, Instituto de la Empresa Familiar.

<sup>424</sup> Eurostat, New Cronos.

### ¿Sabías qué?

Las pymes europeas representan:

- El 99,8% del total de empresas europeas.
- El 67,1% del empleo en el sector privado.
- Más del 80% del empleo en algunos sectores industriales, como la fabricación de productos metálicos, la construcción y la fabricación de muebles.

También la falta de espíritu emprendedor en la sociedad española tiene una incidencia importante en la escasez de innovación. Los emprendedores generan e impulsan la innovación y dotan de una mayor flexibilidad y capacidad de ajuste al conjunto de la economía. La economía española ocupa los últimos lugares entre los países de la UE-25 en los *rankings* elaborados por la Comisión Europea sobre índices de actividad y clima emprendedor<sup>425</sup>.

Uno de los factores que explican la escasez de actividad emprendedora es que la sociedad española muestra una aversión al riesgo mayor que los países de su entorno, así como una mayor estigmatización del fracaso. Además, la sociedad española mantiene una visión ambivalente del empresariado y de su actividad. Así, aun cuando se reconoce que las empresas son generadoras de riqueza y empleo, el prestigio social y el reconocimiento de la labor del empresario son inferiores a los que se registran en otros países desarrollados.

Otro de las causas de la debilidad de la innovación en España se encuentra en la insuficiente conexión entre el sistema científico y tecnológico con las redes de conocimiento mundial. Esta situación se debe en parte al todavía insuficiente nivel de internacionalización de las empresas y universidades nacionales. También parece tener su origen en la falta de apoyo institucional a este tipo de iniciativas. La escasez de recursos públicos que los proyectos de cooperación tecnológica internacional reciben de las partidas destinadas a apoyar la I+D+i es una prueba de ello.

### La crisis como una oportunidad para la I+D+i

La ministra de Ciencia e Innovación, en el foro Cinco Días «Innovación Empresarial: el motor de la empresa española», señalaba que desde su departamento, «se interpreta la crisis como una oportunidad para la metamorfosis profunda del sistema y que la investigación y la innovación sobrevivirán e incluso saldrán fortalecidas de esta crisis, entre otras razones porque la inversión y la creación de empleo en I+D de los últimos años son mucho menos volátiles que la inversión financiera, lo que los convierte en un punto de anclaje para el futuro desarrollo de nuestra economía».

### Los retos de la innovación española

En el futuro, los países deberán competir entre ellos para atraer la innovación extranjera. Muchas empresas están estableciendo sus centros de innovación en otros países. En esta línea, se creó la Fundación Innovación España por siete empresas multinacionales que provienen de sectores y de geografías muy diversas. Todas ellas tienen dos importantes rasgos en común: se trata de multinacionales innovadoras y líderes en sus respectivos sectores que han apostado fuertemente por España instalando centros emblemáticos de I+D con importantes inversiones.

<sup>425</sup> *El espíritu emprendedor: elemento esencial para afrontar la crisis económica española*, Círculo de empresarios.

Los sectores de la energía eólica y solar, en los que España ha destacado por sus innovaciones, presentan una oportunidad para seguir desarrollando una ventaja competitiva y posicionarse en el mapa mundial de la innovación (véase la ilustración 96).

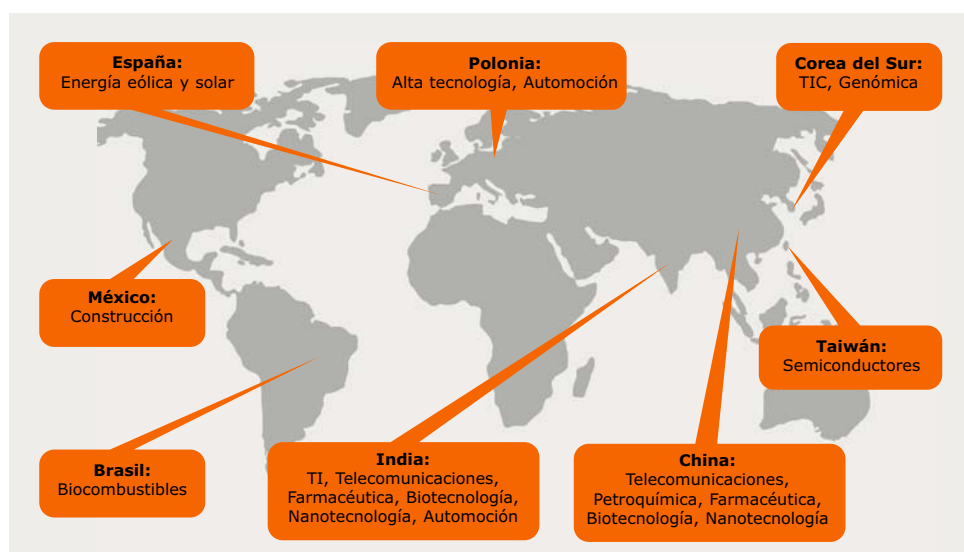


Ilustración 96. Los focos de la innovación emergente.  
Fuente: *Multipolar World*, Accenture.

En conclusión, aumentar la actividad innovadora se presenta como uno de los retos más importantes a los que se enfrenta la economía española en el corto plazo si quiere posicionarse en el mundo multipolar. Para ello, debe afrontar problemas de diversa índole. Entre los principales están: la escasez de recursos, la rigidez institucional, la falta de incentivos, de cultura y espíritu emprendedor, y la insuficiente transferencia de conocimiento e investigación entre los diferentes agentes que participan en el proceso de innovación. Es imprescindible potenciar la colaboración entre Administración, Universidad y empresa –con el fin de crear una estrategia de I+D+i más eficaz–, aumentar las innovaciones tecnológicas y mejorar el capital humano.

### 8.3. Empresas españolas innovadoras

España sigue por debajo de la media europea en inversión en I+D. Ésta se situó en 2006 en el 1,2% del PIB, frente al 1,84% de la Unión Europea<sup>426</sup>. Parte del problema reside en que las empresas españolas invierten poco en innovación y prueba de ello es la baja productividad, que tiene como consecuencia una menor competitividad de las empresas del país. En un mundo multipolar, donde la

<sup>426</sup> «La innovación 'made in Spain' no logra alcanzar la media europea», *Expansión* (26/01/2009).

competencia proviene cada vez de más lugares del mundo, es importante mantenerse competitivo a nivel global y, para ello, seguir el camino de la innovación constante. Elevar el gasto en I+D al 2% del PIB en 2010, involucrar a las empresas para que asuman el 66% de ese coste, incorporar 50.000 nuevos investigadores en ocho años y propiciar una mayor transferencia de tecnología entre las empresas y los organismos de investigación. Ésos fueron cuatro de los objetivos que fijó la ministra de Ciencia e Innovación y experta del Future Trends Forum, Cristina Garmendia, durante su primera comparecencia en el Congreso de los Diputados. Todos ellos se instrumentarían a través de una nueva Ley de Ciencia, cuyo primer borrador, elaborado por un comité de veintidós expertos, se presentó a finales de febrero. También destaca el acuerdo anunciado por la ministra entre el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) y el presidente de la Organización para el Desarrollo Tecnológico e Industrial de Japón<sup>427</sup>. Con él, las empresas españolas podrán acceder a los principales mercados tecnológicos e impulsar proyectos conjuntos de I+D+i con una de las potencias tecnológicas mundiales.

Según el informe *Impacto de la I+D+i en el sector productivo español*, elaborado por el CDTI y presentado por la ministra de Ciencia e Innovación, las empresas innovadoras son capaces de incrementar un 16% su productividad, frente a las que no lo son. Además, experimentan un incremento del 18% en su capacidad de exportación, lo que aumenta su grado de internacionalización, y son capaces de generar un 2% más de empleo, un porcentaje que se eleva hasta el 3,5% en el caso de las pymes, en comparación con las no innovadoras. En general, Las diferencias entre innovar o no hacerlo son más acentuadas en las pymes<sup>428</sup> (véase la ilustración 97).

<sup>427</sup> «España y Japón sellan un acuerdo de cooperación en proyectos innovadores», *cinco dias.com* (04/12/2008).

<sup>428</sup> «Impacto de la I+D+i en el sector productivo español», CDTI (abril 2009).

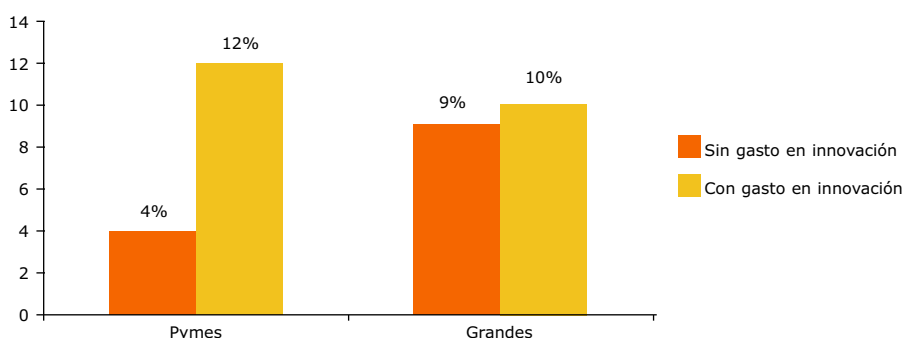


Ilustración 97. Tasa media de variación de las ventas en el período 2005-2006: comparación entre empresas innovadoras y no innovadoras. Fuente: *Impacto de la I+D+i en el sector productivo español*, CDTI.

**¿Sabías qué?**

España ocupa el vigésimo octavo lugar en términos de competitividad, según el estudio realizado por el World Economic Forum. Esto se debe a que, entre otros motivos, el país posee unas ratios bajas en los capítulos de innovación, patentes y protección de la propiedad intelectual<sup>430</sup>.

La razón por la cual las ventajas de la innovación se aprecian de manera más pronunciada en las pymes es precisamente su tamaño, que les permite reaccionar con mayor rapidez y aprovechar de este modo las ventajas adquiridas por medio de la innovación. Esta capacidad de adaptación permite modificar con eficiencia los procesos de producción o la forma de trabajar. También, al tener una relación más estrecha con sus clientes, pueden percibir antes los cambios en la demanda de los consumidores y, gracias a la innovación, adecuar su oferta. Según una publicación del Banco Mundial<sup>429</sup>, la financiación de pymes para fomentar la innovación puede jugar un papel muy importante en la mejora de la productividad económica.

Un nuevo modelo económico basado en un mayor peso de la inversión en innovación y tecnología es el futuro motor de crecimiento en medio de una crisis global que ha dejado patente la excesiva dependencia en sectores con bajo gasto en I+D+i, como el de la construcción. En general, a España todavía le quedan por hacer algunos ajustes a la hora de fomentar la innovación en las empresas españolas. La presidenta de Microsoft en España y Portugal, María Garaña, criticó que «en España el dinero que se invierte en innovación se reparta entre todas las empresas, lo que, en su opinión, fomenta la "cultura del café para todos" que no apoya la competitividad entre las empresas»<sup>431</sup>. No obstante, es posible destacar algunas de las tendencias que pueden ofrecer el empuje necesario en el entorno empresarial español de cara a posicionarse en el nuevo mercado multipolar gracias a la incorporación de la innovación como asunto prioritario.

**Regla 1: Buscar apoyos a la actividad innovadora**

La Comisión Europea hizo público el *ranking* de innovación a principios de este año y situó a España muy lejos de la media comunitaria, por detrás de países como Chipre, Estonia, Eslovenia o República Checa. A pesar de ello, es uno de los Estados miembros donde más aumentó la inversión en I+D entre 2000 y 2006, a un ritmo del 12,9% anual<sup>432</sup>. De acuerdo con el mismo informe, los puntos fuertes de España en materia de innovación son la disponibilidad de financiación y el apoyo del Gobierno a este tipo de actividades. Sin embargo, las empresas siguen presentando escasa inversión en I+D y existe poca colaboración entre ellas y con el sector público para generar innovación.

Ahora más que nunca, se presenta el reto de innovar durante un período caracterizado por la austeridad en la inversión. Según Peter Kroll, vicepresidente de la consultora Capgemini en España, considera dos aspectos fundamentales para que las empresas puedan sobrevivir: la innovación y la tecnología. Afirma que «a corto plazo, lo más importante es generar liquidez que permita invertir en soluciones de "Tecnología de negocio", con el fin de apoyar directamente a los objetivos de negocio»<sup>433</sup>.

Uno de los indicadores del Marcador de la Innovación Europea<sup>434</sup> es el porcentaje de empresas que reciben fondos públicos a nivel nacional o europeo para fomentar la innovación. España ocupa el décimo puesto, pero en porcentajes no se

<sup>429</sup> [http://ifcblog.ifc.org/emergingmarketsifc/2007/06/creating\\_the\\_co.html](http://ifcblog.ifc.org/emergingmarketsifc/2007/06/creating_the_co.html).

<sup>430</sup> *El Reto de la Innovación en España*, Santiago Llorente García-Borbón.

<sup>431</sup> <http://www.mujeresycia.com/index.php?x=nota/6371/1/maria-garana-de-microsoft-critico-la-espana-del-cafe-para-todos>.

<sup>432</sup> «La innovación 'made in Spain' no logra alcanzar la media europea», *Expansión* (26/01/2009).

<sup>433</sup> «En gran parte de las empresas españolas no existe una cultura innovadora», *Euskadi+innova* (11/03/2009).

<sup>434</sup> «España, a la cola europea en innovación tecnológica», *El País.com* (29/10/2007).

aleja demasiado del primer puesto de Austria. El 10% de empresas españolas recibe fondos públicos, mientras que en Austria lo hace el 17%. Por cumplimiento de las directrices comunitarias, las Administraciones Públicas suelen dedicar partidas presupuestarias específicas para fomentar la innovación en las empresas, especialmente en las pymes, hecho que deberían aprovechar más empresas. ENISA –Empresa Nacional de Innovación, S.A.–, es una empresa de capital público, adscrita al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, cuya actividad se centra en la búsqueda y utilización de nuevos instrumentos financieros de apoyo a las pymes. Los bancos privados también ofrecen condiciones especiales para fomentar la innovación en este tipo de empresas. Banespyme es una iniciativa de Banesto dirigida a promover el espíritu emprendedor, el crecimiento empresarial y la adopción de nuevas tecnologías en las pymes españolas. La organización sostiene que «para la mayoría de las pymes, el análisis de los recursos que necesitarán y el desarrollo de una innovación suponen el 50% del esfuerzo. La mitad restante corresponde a la búsqueda de financiación, por inversiones del sector privado o por la vía de ayudas públicas. Este porcentaje aumenta hasta el 90% en el caso de compañías de nueva creación<sup>435</sup>».

Por un lado, la financiación de la innovación en España viene dada por programas de ayudas públicas como PROFIT (Fomento de la Investigación Técnica) derivado del Plan Nacional de I+D+i, y la financiación de proyectos de innovación que ofrece el CDTI. PROFIT es un instrumento a través del cual el Gobierno ofrece convocatorias de ayudas públicas destinadas a fomentar proyectos de I+D tecnológica dentro del ámbito empresarial. Se persigue, sobre todo, la cooperación internacional en investigación científica y desarrollo tecnológico, además de iniciativas de ahorro y eficiencia energética<sup>436</sup>. De la misma manera, el CDTI es una entidad pública que busca promover la innovación y el desarrollo tecnológico de las empresas españolas. Para ello, concede ayudas financieras propias y facilita el acceso a las de terceros. También presta apoyo para promocionar internacionalmente las tecnologías desarrolladas por empresas españolas a través de una red que incluye países como Canadá, China, Corea del Sur y la India. Además, el CDTI es competente para emitir informes que proporcionan mayor seguridad jurídica a la hora de obtener desgravaciones fiscales por los gastos incurridos en las actividades de I+D<sup>437</sup>.

Por otro lado, las empresas españolas pueden aprovechar las ventajas ofrecidas por el Gobierno gracias al establecimiento de acuerdos con universidades. En este sentido, pueden seguir el ejemplo de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) y Microsoft Ibérica, que han colaborado en numerosas ocasiones con el objetivo de fomentar la innovación tecnológica y llevar a cabo iniciativas conjuntas de I+D+i en Cataluña<sup>438</sup>. Como muestra de ello está la colaboración de ambas en el Centro de Innovación en Productividad de Cataluña, donde se ha comprobado que el uso de herramientas tecnológicas puede dar lugar a notables incrementos de productividad. También destaca el trabajo de investigación en el área de supercomputación desarrollado en el Barcelona Supercomputing Center. En definitiva, se trata de promover actividades que premien al talento investigador que aplique las herramientas de Microsoft de manera innovadora. A ello se

<sup>435</sup> <http://www.banespyme.org/>.

<sup>436</sup> [www.tecnociencia.es/](http://www.tecnociencia.es/).

<sup>437</sup> <http://www.cdti.es/>.

<sup>438</sup> <http://www.upc.edu/saladeprensa/al-dia/mes-noticies/la-universitat-politecnica-de-catalunya-y->

unen las becas y financiación ofrecidas por Microsoft Research, el acceso para alumnos de la universidad a últimas tecnologías y tutoriales de Microsoft a través de la red Club.Net, y cursos de posgrado en las herramientas Microsoft Dynamics para subsanar la actual falta de profesionales cualificados.

Universia y Matchmind también firmaron un acuerdo marco en 2007 para impulsar las actividades de innovación surgidas de la colaboración entre el mundo académico y el empresarial. Entre las iniciativas, destacó la participación de representantes de empresas tecnológicas y universidades para identificar las competencias y habilidades que se requiere de los recién titulados en este campo<sup>439</sup>.

### **Regla 2: Seguir las recomendaciones de la Comisión Europea**

Las recomendaciones de la Unión Europea en el marco de la innovación parece que van a cobrar especial relevancia a la hora de fomentar el ritmo de la innovación en las empresas. El objetivo de convertirse en una Sociedad de la Información obligará a muchas organizaciones a digitalizar sus operaciones y a cambiar la naturaleza de sus relaciones con clientes con la introducción del *e-commerce*.

La Estrategia de Lisboa de la Unión Europea fue concebida como el objetivo estratégico de convertir la Unión en una sociedad y economía competitivas, mejor preparada para afrontar las necesidades de una Sociedad de la Información e I+D. Una de las iniciativas es i2010, lanzada en 2005, que pone especial énfasis en la capacidad de los países de producir y absorber tecnologías, sobre todo TIC (tecnologías de la información y comunicación). Como parte del *benchmarking* de los países de acuerdo con el objetivo de alcanzar un 3% de gasto en I+D sobre el PIB para el año 2010, la Comisión analiza tres indicadores básicos: las líneas de banda ancha, la disponibilidad de servicios *on-line*, y el nivel de TIC en la economía<sup>440</sup>. El número de líneas de banda ancha ha continuado su crecimiento en el último año a un ritmo por debajo de la media de la Unión Europea. Se mide en términos de penetración y, a pesar de crecer un poco más del 3% en un año, situándose en torno al 18,3% en enero de 2008, la media de la UE-27 fue de 20%. Lo verdaderamente llamativo es que las empresas españolas se posicionan en segundo lugar con respecto al resto de países de la Unión en términos de conexiones de banda ancha de alto nivel. El uso doméstico, en cambio, se sitúa muy por debajo. La disponibilidad de servicios *on-line* en España ha experimentado una mejora sustancial en el último año, pero todavía queda mucho por hacer en el área de e-Gobierno, uno de los objetivos del Plan Avanza, la versión española del programa para el desarrollo de la Sociedad de la Información. El problema reside en la existencia de servicios poco integrados y de una calidad desigual en las distintas áreas de la Administración. Por último, las TIC en España están por detrás del resto de países, en general por el poco uso del *e-commerce* y de aplicaciones de *e-business*. Las habilidades en TIC de la población española están a la par que el resto de la Unión Europea, pero los sistemas están bastante fragmentados y existe poca interacción entre los distintos jugadores, especialmente entre los organismos públicos y la unión universidad-industrias.

<sup>439</sup> [http://www.universia.es/portada/actualidad/noticia\\_actualidad.jsp?noticia=92448](http://www.universia.es/portada/actualidad/noticia_actualidad.jsp?noticia=92448).

<sup>440</sup> [http://ec.europa.eu/information\\_society/eeurope/i2010/docs/annual\\_report/2008/i2010\\_mid-term\\_review\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/annual_report/2008/i2010_mid-term_review_en.pdf).

Estos datos sirven para establecer metas en las empresas españolas en base al nivel de innovación que se va a apreciar en la Unión Europea en los próximos años. Si las empresas españolas quieren seguir manteniendo su competitividad, tendrán que seguir los esfuerzos de mejora según las directrices de la Unión Europea: mayor penetración de banda ancha, mejores servicios *on-line*, especialmente los relacionados con los servicios públicos, y mayor uso de sistemas de TIC. Además de servir como objetivos para las empresas, las áreas descritas también son grandes oportunidades de negocio en España. Los emprendedores pueden ofrecer servicios de consultoría y de desarrollo de infraestructuras relacionadas con líneas de banda ancha, servicios *on-line* y TIC. En la ilustración 98 se pueden apreciar las últimas cifras del INE para cuantificar la Sociedad de la Información en las empresas españolas.

Últimos Datos		
Porcentaje de empresas	Año 2007-2008	Año 2006-2007
Con conexión a Internet	94,9	94,3
Que utilizan ordenadores	97,8	98,1
Con página web	57,5	51,9
Que realizan ventas por comercio electrónico	11,0	8,8

Ilustración 98. Datos de implantación y el uso de las tecnologías de la información en las empresas españolas.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, [http://www.ine.es/prensa/tice\\_prensa.htm](http://www.ine.es/prensa/tice_prensa.htm).

A pesar de que los servicios de conexión a Internet y equipos informáticos a empresas parecen copados (aunque queda diversificar e innovar en el producto y servicio para hacer frente a la competencia ya establecida), las empresas de creación y mantenimiento de sitios web tienen todo un mercado por conquistar, por no hablar del comercio a través de Internet. Cabe destacar en este sentido el anuncio de Telefónica de compartir sus infraestructuras y cooperar con otras empresas como Vodafone en el desarrollo de servicios<sup>441</sup>. Con ello, se muestran dispuestas a contribuir en el sector de las TIC para la recuperación de la crisis y la estimulación de la inversión e innovación.

### Regla 3: El sector público debe liderar la innovación<sup>442</sup>

Las Administraciones Públicas españolas también son susceptibles de implementar cambios que resulten en experiencias de éxito a la hora de innovar en sus organizaciones. Cada vez más, la innovación es un principio de gestión para su propia actividad. Sin embargo, la falta de competencia en el sector les obliga a aprender de la experiencia en el sector privado. La innovación en el sector público está, inevitablemente, expuesta a un público mayor, por lo que orientarse a

<sup>441</sup> «Telefónica, dispuesta a compartir infraestructuras y servicios», *CincoDías.com* (06/04/2009).

<sup>442</sup> <http://www.clubdeinnovacion.es/>.

ofrecer servicios de manera más cómoda y personalizada es el futuro de las Administraciones Públicas. De esta manera, estarán aumentando su eficiencia y, por consiguiente, el bienestar de la ciudadanía.

Por ejemplo, GoolGIS es un servicio que integra el Catastro Español y SIGPAC (Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas), además de otros mapas mediante la plataforma Google Maps para que los ayuntamientos puedan ofrecer a través de sus sitios web toda la información catastral actualizada. De esta manera, se está ofreciendo a los ciudadanos una herramienta de GIS (*Geographical Information System*) de fácil implantación y reducido coste. E-Participate es una plataforma de participación ciudadana por Internet ofrecida por el Ayuntamiento de Getafe, que consiste en la retransmisión *on-line* de eventos en directo con amplia información de apoyo y posibilidad de participación. El Banco del Tiempo es una iniciativa del Ayuntamiento de Zaragoza que trata de formar una «red de autoayuda» cuyo objetivo es resolver las necesidades de los ciudadanos a través de una herramienta de intercambio de servicios. Está promovido para dinamizar los servicios en las asociaciones de los barrios y crear bienestar social. Los casos de éxito también llegan a las escuelas: el Rincón del Ratón es un proyecto avalado por IBM que intenta acercar las TIC al aula infantil, motivando a los profesores y a los alumnos a trabajar con las nuevas tecnologías de la información y poder aplicarlas en la clase, como un rincón más de ella.

Sin embargo, no todos los proyectos se centran en las TIC. El medio ambiente también es objeto de innovación por parte de las Administraciones Públicas. Delvisol es una sociedad encargada del tratamiento de aguas públicas para su consumo o recuperación. Consiste en la reducción y supresión de las concentraciones de nitratos en pozos y acuíferos a través de nuevas tecnologías limpias. Green Data Center es un manual de buenas prácticas para obtener eficiencias y ahorros sostenibles en la construcción y mantenimiento de un Centro de Proceso de Datos independientemente de su tamaño y de la plataforma tecnológica propietaria alojada. El carácter innovador de este proyecto reside en su condición de pionero a nivel internacional.

#### **Regla 4: Generar una cultura innovadora**

El Marcador de la Innovación Europea situaba a España en 2007 en novena posición con relación al indicador que refleja el número de pequeñas y medianas empresas que han cambiado su organización para adaptarse a las nuevas tecnologías. España contaba con un 30% de empresas que han realizado los cambios necesarios, mientras que países como Luxemburgo, Dinamarca o Alemania alcanzaban más del 50%<sup>443</sup>.

Mihaly Csikszentmihaly, reconocido profesor de Psicología en universidades de Estados Unidos como la de Chicago, toma como ejemplo la Italia renacentista para explicar los factores que condicionan una cultura innovadora. Según este profesor, el fenómeno creativo requiere tres condiciones para su desarrollo: en primera instancia, las condiciones innatas del ser humano para la innovación; en

<sup>443</sup> «España, a la cola europea en innovación tecnológica», *ElPais.com* (29/10/2007).

segundo lugar, el conocimiento técnico del medio; y, en tercero, la receptividad de la sociedad hacia lo nuevo<sup>444</sup>.

En otros puntos del estudio se ha resaltado la importancia de la cultura empresarial como motor para fomentar la innovación. Cambiar la cultura innovadora de una empresa requiere tiempo y debe contar con el apoyo de otros agentes. A nivel de país, se debe invertir en la educación secundaria y superior, especialmente en áreas de TIC. De la misma manera, la formación debe ser un proceso continuo en la empresa para adaptarse con éxito al entorno cambiante. Esto es aún más importante en tanto en cuanto el envejecimiento de la población implica que las personas de edad avanzada deben permanecer más tiempo en activo. Tal y como se ha explicado antes, es importante que esta cultura también se implemente en el sector público, y que sirva como ejemplo para el resto de empresas y como señal de desarrollo del país en el exterior. También se debe concienciar a las empresas del potencial de la mujer y de otros grupos minoritarios como propulsores de la innovación para que no se desaproveche. La Comisión calcula que la Unión Europea necesitará unos 300.000 ingenieros cualificados más para 2010, e incide en que sólo uno de cada cinco especialistas en ordenadores será mujer. Según sus datos, el sector afronta una escasez de 41.800 profesionales sólo en España<sup>445</sup>. Esta falta de profesionales puede verse en parte subsanada con programas de movilidad de estudiantes e investigadores

Desde el Ministerio de Ciencia e Innovación se están facilitando las ayudas para la estancia en instituciones educativas en el extranjero con el fin de adquirir nuevos conocimientos e intercambiar metodologías educativas. El Programa Nacional de Movilidad pretende fomentar la movilidad geográfica e interinstitucional del personal asociado a las actividades de I+D+i. Considera tanto la movilidad de profesores e investigadores extranjeros hacia España como la de profesores e investigadores españoles hacia centros internacionales o nacionales.

La cultura innovadora debe establecerse como un objetivo prioritario tanto en el sector público como en el privado. En un panorama de crisis internacional, las empresas españolas deben apostar por un crecimiento a largo plazo y evitar maniobras cortoplacistas que reporten beneficios inmediatos, pero que incidan de manera negativa en la sostenibilidad de la empresa. Esto es aplicable tanto a las grandes empresas como a las pymes. Gamesa es un ejemplo de organización española que ha apostado por posicionarse en el mercado en el ámbito de la gestión energética, innovando en aras de la eficiencia energética y la sostenibilidad. Su principal área de actuación es la energía eólica, por lo que innovar no es una opción, sino más bien una condición *sine qua non* para competir en el sector. Gamesa ha alcanzado una participación del 15,4% en él, dimensión que la sitúa en el tercer puesto en el ámbito internacional y le permite tener una previsión de liderazgo para el 2010<sup>446</sup>. Su estrategia de innovación ha venido acompañada de una cultura y planificación acordes. El compromiso de la alta dirección, lograr un clima adecuado para sustentar los valores de sostenibilidad y tecnología y considerar la multiculturalidad son algunas de las bases sobre las que se ha asentado su innovación.

<sup>444</sup> <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2080028&orden=77858&info=link>.

<sup>445</sup> <http://www.mujeresycia.com/index.php?x=nota/6671/1/empresas-tic-fomentan-presencia-de-mujeres>.

<sup>446</sup> *La Empresa Española en el Mundo Multipolar*, Accenture (2008).

### Regla 5: Apostar por los parques tecnológicos

La difusión de los parques científicos y tecnológicos ha tenido un impacto determinante en el desarrollo económico de España. En marzo de 2005 la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE) firmó un acuerdo de colaboración con el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio mediante el cual se pusieron en marcha las siguientes actuaciones: la Red de Transferencia de Tecnología, que comprende 22 parques; dos antenas tecnológicas en Brasil y China; y un Seminario de Parques en Buenos Aires. Estos parques son un hervidero de innovación que, en parte, subsanan las dificultades a las que se enfrentan las empresas privadas españolas para innovar, entre otras, los problemas para generar patentes, el menor tamaño de sus empresas, que en muchos casos se limitan a imitar en lugar de innovar en sectores ya maduros y poco intensivos en tecnología, y un capital humano raramente multidisciplinar. Ya existe la iniciativa StepOne, una nueva compañía creada con el objetivo de asegurar la internacionalización exitosa de empresas españolas de innovación tecnológica en el mercado estadounidense, en concreto, en el ámbito de Silicon Valley. StepOne prestará sus servicios a compañías españolas que basen su actividad en áreas emergentes como las TIC, *clean-tech* o tecnologías verdes y biotecnología, que, a pesar de su potencial innovador, encuentran dificultades para dar el salto hacia Estados Unidos<sup>447</sup>.

Volviendo a la proliferación de parques tecnológicos (veáse la ilustración 99), existen muchas ventajas para las empresas que decidan formar parte de un parque tecnológico, las cuales llevan a algunas organizaciones con un fuerte componente tecnológico a trasladarse a estos espacios. Entre ellas, destacan las ayudas y subvenciones para empezar, el menor coste de la infraestructura y de los servicios comunes centralizados, una mayor seguridad en el abastecimiento de energía eléctrica, gas, comunicaciones, beneficios promocionales e, incluso, una entidad gestora que velará por que se establezcan y respeten los criterios de admisión de empresas en su entorno. No obstante, ante todo facilitan las actividades de integración y fomento de proyectos de innovación, desarrollo y transferencia tecnológica. Permiten el contacto directo con empresas de tradición inversora en I+D+i y establecen un punto de conexión con representantes de universidades e industrias afines. La situación de las instalaciones suele ser estratégica en cuanto a transporte y comunicaciones, ofreciendo la posibilidad a las empresas de desarrollar una actividad altamente tecnológica sin prescindir de una ventaja competitiva en localización.

<sup>447</sup> «Presentan una empresa para garantizar el éxito de la innovación tecnológica española en los Estados Unidos», *EuropaPress.es* (27/03/2009)

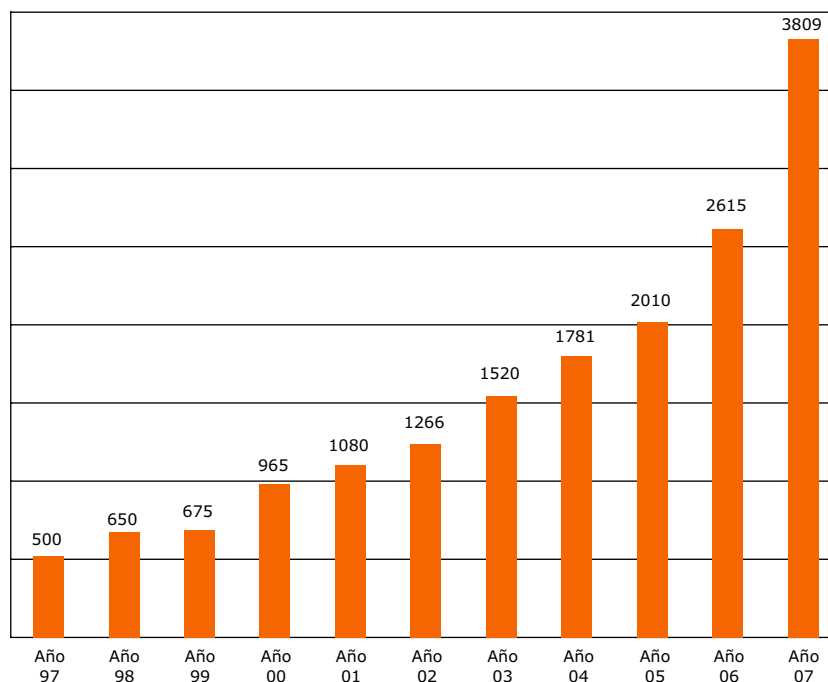


Ilustración 99: Evolución del número de empresas instaladas en parques tecnológicos.  
Fuente: [http://www.apte.org/?url=dinamic\\_page://13](http://www.apte.org/?url=dinamic_page://13).

El Parque Tecnológico de Boecillo, situado a unos kilómetros de Valladolid, destaca por sus proyectos de naturaleza atípica. La unidad asociada al Centro de Astrobiología de la Universidad de Valladolid se dedica a investigar posibles signos de vida en el Sistema Solar, principalmente en Marte. Aries Complex, también situada en el parque, ha obtenido la adjudicación del diseño y fabricación de todos los componentes del estabilizador vertical de la cola del futuro A350 XWB, la nueva aeronave del consorcio europeo Airbus. La empresa Deimos Imaging, con el astronauta Pedro Duque al frente, ya tiene operativo en su estación el seguimiento y control del satélite de observación de la Tierra en el Parque de Boecillo. El parque acumula 6.500 empleos, 512 millones de inversión y un total de 161 empresas innovadoras, de las que sólo hemos comentado algunas. En definitiva, los parques tecnológicos permiten a las empresas aprovechar todas las ventajas de pertenecer a una elite de innovadoras.

Por antigüedad, destaca el Parc Científic de Barcelona, establecido en 1997 y que fue el primer parque científico de España. Hoy día es un referente internacional en el fomento de la innovación que cuenta con cuatro institutos de investigación, más de cincuenta empresas, una incubadora de empresas biotecnológicas, más de setenta grupos de investigación y una amplia oferta tecnológica de apoyo a la investigación. Actualmente emplea a 2.200 profesionales, aunque aumentará su superficie para 2011.

### Regla 6: Innovar en el sector servicios es un imperativo para la economía española

España es un país fuerte en el sector terciario, rozando un 70% de población activa dedicada a él<sup>448</sup>. No obstante, según Guido Siebiera y Juan Ramis, de ESA-DE, «el sector de servicios es una trampa para empresas que fracasan a la hora de innovar»<sup>449</sup> porque las barreras de entrada en el sector son más bajas y los servicios son relativamente fáciles de copiar. De hecho, el gasto en I+D en España para el sector servicios (un 14,6% en diciembre de 2006, véase la ilustración 100) no hace justicia a su peso relativo en la economía española.

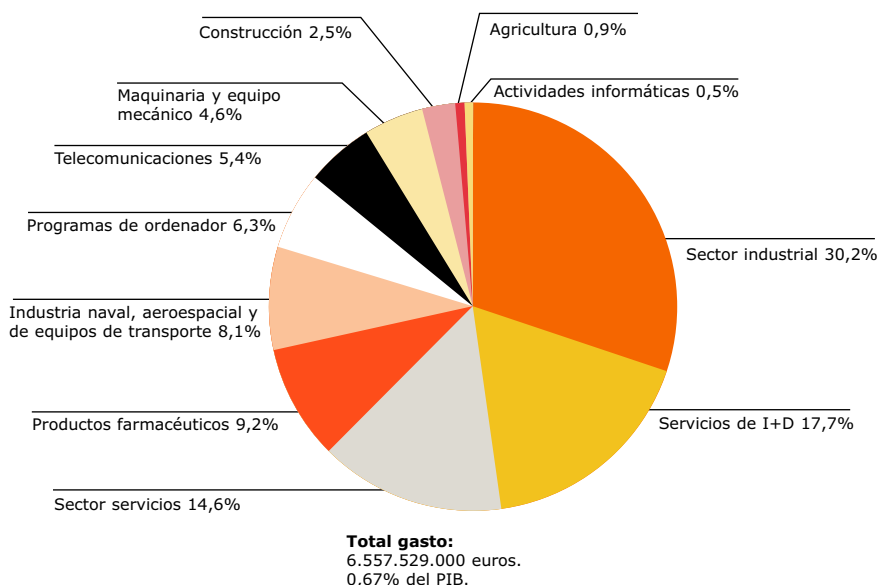


Ilustración 100: Inversión en I+D en España por sectores (diciembre de 2006).  
Fuente: <http://enter2.ie.edu:81/graficos/imagenes/275.html>.

Por este motivo, los autores recomiendan una serie de tácticas que pueden ayudar a las empresas a innovar en la oferta de servicios. En primer lugar, hablan de «duplicar el tiempo del cliente», que consiste en ahorrar tiempo al cliente facilitando el acceso al servicio. Un caso español es el del Círculo de Lectores, que se encarga de llevar libros y discos a domicilio bimestralmente. En segundo lugar, se destaca la «segmentación customizada» a través de la cual las empresas ofrecen paquetes especializados en segmentos concretos de su clientela para cubrir sus necesidades de manera más satisfactoria. Sanitas Health Plan es un seguro de salud diseñado especialmente para los emigrantes que viven en España. En tercer lugar, se afirma que una empresa puede cambiar las reglas de juego si es capaz de romper con las costumbres fundamentales de un negocio que la mayoría de las empresas de un

<sup>448</sup> Evolución de la población activa distribuida por sectores económicos, datos del INE en el cuarto trimestre de 2008.

<sup>449</sup> <http://www.materiabiz.com/mbz/estrategiaymarketing/nota.vsp?nid=33492>.

sector obligan a sus clientes a aceptar. En este caso, se puede volver a hacer referencia a uno de los clásicos éxitos empresariales del panorama nacional, Zara. La empresa textil ha reinventado el concepto tradicional de tienda de ropa, posibilitando que la moda *pret-a-porter* esté al alcance de cualquier bolsillo. Por último, los autores explican el *one stop shopping*, que consiste en ofrecer servicios adicionales a los clientes actuales. Esta diversificación debe tener en cuenta posibles sinergias, como las empresas que se anuncian en Internet ofreciendo servicios tan variados como empleadas de hogar internas o externas, guardeses para fincas, chóferes particulares, cocineros internos o por horas, planchadoras por horas, y un largo etcétera cuyo denominador común es la asistencia a domicilio.

En el ámbito de los servicios, el turismo es sin duda la estrella en el ámbito español. Se trata del servicio por el cual el país es más reconocido a nivel global y el que ha actuado como motor del crecimiento de la economía española. Por ello, España encabezó en 2008 un programa europeo de innovación turística, Eureka Tourism, que preveía gestionar 60 millones en proyectos empresariales conjuntos en 36 países para potenciar la innovación en el sector turístico<sup>450</sup>.

Lo primero que hay que entender es que la innovación en el sector turístico ha dado lugar a una oferta y demanda inmejorables. Por un lado, viajar por un precio razonable es más que posible dada la gran cantidad de operadoras y paquetes en el mercado. Por otro lado, el perfil del turista es muy diverso y los segmentos de consumidores a los que atender están siendo aprovechados por las empresas españolas. Se podría decir que los viajes del IMSERSO fueron el comienzo de una larga lista. Por ejemplo, República Single, un complejo turístico sólo para solteros en mitad de los Pirineos, o Bicing, que ofrece la posibilidad de visitar Barcelona en bicicleta sin problemas a la hora de aparcar cerca de los monumentos y utilizando simplemente una tarjeta de pago. Club Aqua y Chueca Travel son sitios web que ofrecen información acerca de destinos recomendados por el colectivo homosexual. Este último caso es parte del turismo P2P, en el que interactúan usuarios a través de Internet para intercambiar consejos y opiniones de viaje como Opinión y Viaje o No Viajar. Incluso se ofrece alojamiento particular respondiendo al deseo de conocer gente nueva o que comparta aficiones similares como P2P camping, alquilar para hacer camping en el jardín de casa o el caso de los ciudadanos de las sedes de la Copa de Europa de Fútbol que acogían a los aficionados en su casa.

Los consumidores cada vez buscan más experiencias como García Lorca Tours, que organiza visitas a los paisajes de la Granada de Federico García Lorca. Este año 2009, PortAventura estrenará en verano un nuevo hotel temático con su propio supermercado y habitaciones con cocina, despensa y acceso directo al parque por la zona de juegos de Far West. La propuesta de valor también es una oferta frecuente por parte de las empresas del sector. Clickair estrenó a finales de 2008 el servicio de acompañamiento para menores de entre 5 y 13 años que viajan solos. En aquel momento, Renfe y Air Europa también pusieron a la venta el primer billete conjunto «tren+aviación». Easyviajar lanza «Top de cine», una selección con los destinos donde se han rodado películas emblemáticas.

<sup>450</sup> «España encabeza un programa europeo de innovación turística», *CincoDías.com* (07/01/2008).

### **Regla 7: Innovar en productos para mejorar la deficitaria balanza comercial**

La innovación en productos es un requisito obligado si se quieren aumentar las exportaciones y mejorar la deficitaria balanza comercial. España es experta en la innovación de productos, especialmente en el sector textil. Además de las archiconocidas Zara o Mango, destacan otras iniciativas no tan conocidas pero que, en algún caso, alcanzan un 20% de ventas fuera de España. Ése es el caso de Teleno, que exporta a países como Japón, Arabia Saudí, México, Grecia, Alemania o Inglaterra. A pesar de ser una empresa familiar que lleva cuarenta años en el negocio, el grupo de corsetería español está familiarizada con la innovación. Para este verano prevé lanzar el Drykini, un bañador que se seca tres veces más rápido que el resto. El proyecto de innovación ha sido respaldado por el Instituto Tecnológico Textil (Aitex) de Valencia, una sociedad privada sin ánimo de lucro dedicada a la innovación del sector de la moda y el calzado<sup>451</sup>. Aitex también ha sido testigo de innovaciones como un pañuelo que contiene cápsulas microscópicas que, a medida que se mueven, dejan escapar el aroma que contienen. Está especializada en pruebas vinculadas a la nanotecnología y antialérgicas, así como en el desarrollo de prendas antibacterianas. El instituto también otorga las certificaciones «Made in Green», que aseguran que la fabricación del producto no contiene sustancias químicas nocivas y respeta los derechos humanos de los trabajadores.

Sin embargo, la innovación de productos en España no se limita únicamente a este sector. En alimentación y salud destaca Nutriup desarrollo, una empresa especializada en la realización y gestión de proyectos de I+D+i centrados en alimentación específica para pacientes con síndrome de Down, Alzheimer, Parkinson, autismo y celiaquía. En el sector de TI, NEOSISTEC es líder en soluciones a medida sobre BlackBerry GPS y Plataforma de Reporte en Movilidad, y Seven Solutions, por su parte, se encarga del diseño de sistemas de procesamiento para distintos sectores. En la industria de defensa, cabe destacar Embention, que se encarga del desarrollo y comercialización de sistemas inteligentes para aeronaves no tripuladas.

### **Regla 8: Innovar en modelos de negocio**

Por innovación de modelo de negocio se entiende un nuevo enfoque en la manera de satisfacer las necesidades del cliente que, en muchos casos, conlleva un cambio organizacional y supone una nueva manera de competir en el mercado. Un ejemplo representativo en España es Endemol-Gestmusic, una alianza encargada de explotar el mercado de *reality shows*, en el que no hay espectadores, sino clientes. Con la creciente competencia para acaparar audiencia televisiva dados los fenómenos del *zapping* y de los canales de pago, programas como Operación Triunfo han demostrado ser éxitos comerciales y todo ello gracias a un modelo de negocio innovador. El negocio de la televisión une fuerzas con la industria discográfica, seriamente perjudicada por el «top manta» y el intercambio P2P de música. A ello se une un precio competitivo y asociado a la solidari-

<sup>451</sup> «Teleno reinventa la moda de baño», *CincoDías.com* (04/04/2009)

### ¿Sabías qué?

En 2006, sólo 22 empresas españolas se encontraban en el *ranking* europeo de las 1.000 compañías que más invierten en I+D. Telefónica es la primera empresa española que aparece en la lista (puesto 39), seguida de la central de reservas Amadeus (87), Indra (152), Repsol (184) y Abengoa (203)<sup>452</sup>.

dad de ayudar a un artista que quiere triunfar, una distribución diversificada a Internet y grandes superficies, y un márketing multiproducto de libros, vídeos, discos y ropa.

Cambiando de sector, otro ejemplo de innovación es el de Telepizza y «el secreto está en la masa»: en realidad, el secreto fue importado como modelo de negocio innovador con origen en Estados Unidos. La empresa ha sabido adaptarse rápidamente al mercado de *fast food* siguiendo una estrategia de crecimiento rápido para lograr economías de escala. El sistema de franquiciados ha establecido toda una serie de requisitos de apertura y control de calidad, así como un sistema de incentivos y promoción interna.

<sup>452</sup> «Sólo 22 empresas españolas están en el ranking europeo de las 1.000 que más invierten en I+D», *Europa Press* (10/06).