

Crecimiento Inteligente

Indicador PwC de Fortaleza Empresarial



Innovación



Internacionalización



Economía
baja en carbono



Economía del
conocimiento



Modernización
AA.PP

Índice

Prólogo.....	5
Introducción.....	7
Resumen Ejecutivo.....	8
1. La Fortaleza Empresarial.....	15
1.1. Definición de la Fortaleza Empresarial.....	15
1.2. Ámbitos de la Fortaleza Empresarial.....	16
1.2.1. Trabajo.....	17
1.2.2. Financiación.....	18
1.2.3. Competencia internacional.....	19
1.2.4. Capital e Inversión.....	21
1.2.5. Conocimiento e Innovación.....	22
1.2.6. Organización empresarial interna.....	22
1.2.7. Entorno institucional.....	23
1.2.8. Costes del emprendimiento.....	24
1.2.9. Infraestructuras físicas y tecnológicas.....	25
1.3. Resultados del Indicador Sintético PwC de Fortaleza Empresarial.....	26
1.3.1. El Indicador Sintético de Fortaleza Empresarial (ISFORTALEM).....	26
1.3.2. Indicador Sintético de Trabajo.....	28
1.3.3. Indicador Sintético de Financiación.....	30
1.3.4. Indicador Sintético de Competencia internacional.....	31
1.3.5. Indicador Sintético de Capital e inversión.....	33
1.3.6. Indicador Sintético de Conocimiento e Innovación.....	35
1.3.7. Indicador Sintético de Organización Empresarial Interna.....	36
1.3.8. Indicador Sintético de Entorno institucional.....	37
1.3.9. Indicador Sintético de Costes del emprendimiento.....	39
1.3.10. Indicador sintético de Infraestructuras físicas y tecnológicas.....	40

2. Anexo 1: Indicadores Sintéticos.....	41
2.1. ¿Qué es un Indicador Sintético?.....	41
2.2. ¿Para qué sirve un Indicador Sintético?.....	42
2.3. ¿Cómo se construye un Indicador Sintético?.....	42
2.3.1. Propiedades de los elementos que lo componen.....	42
2.3.2. El proceso de construcción.....	43
3. Anexo 2: La construcción del Indicador Sintético PwC de Fortaleza Empresarial	45
3.1. Aproximación teórica	45
3.2. Aproximación empírica	45
3.2.1. Respecto a la información estadística.....	45
3.2.2. Método de cálculo	47
3.2.2.1. Estructura del indicador sintético y método de agregación.....	47
3.2.2.2. Normalización	48
3.2.2.3. Ponderación.....	49

Indicadores para un modelo de Crecimiento Inteligente

PricewaterhouseCoopers ha puesto en marcha un proyecto que, bajo el nombre de **Crecimiento Inteligente**, tiene como objetivo apoyar a las empresas y a las Administraciones Públicas en la transición hacia un nuevo patrón de crecimiento económico. Un modelo productivo sostenible y competitivo, basado en la innovación, la calidad, el talento y el valor añadido que sea, a la vez, respetuoso con el medioambiente y responsable con la sociedad. La creación del **Indicador Sintético PwC de Fortaleza Empresarial** se enmarca en este contexto y responde a la necesidad de ir más allá de las estadísticas coyunturales, diseñando indicadores estructurales que nos permitan medir no sólo lo que producen las empresas en un momento dado sino lo que pueden llegar a producir y vender, esto es, su capacidad empresarial.

En los últimos catorce años la economía española ha crecido gracias a dos factores: la cantidad de trabajadores que se han incorporado al mercado laboral -lo que ha propiciado una mano de obra barata-, y el precio -hemos disfrutado de unos de los periodos de nuestra historia con tipos de interés más bajos-. Sin embargo, este modelo ha tocado fondo. Nuestra economía adolece de una excesiva dependencia e insuficiente transformación de la construcción y del turismo, unos costes laborales crecientes, escasa productividad y competitividad y un elevado déficit exterior. Esto sólo se puede combatir a partir de un nuevo modelo productivo.

El patrón de crecimiento que necesitamos para superar dependencias del pasado y afrontar con éxito los desafíos de la globalización debe sustentarse en cinco pilares principales:

- **Innovación.** Necesitamos un modelo abierto de innovación, a partir del análisis de la demanda

sobre las necesidades actuales o futuras de consumidores y empresas. Un modelo que exige disciplina y colaboración entre todos los agentes implicados: demanda/oferta/investigación –o lo que es igual–, consumidores, empresas y universidades.

- **Internacionalización.** Si la reciente crisis económica ha puesto de relieve algo es que la globalización de la economía es irreversible. Debemos apoyar a las empresas españolas en este proceso de internacionalización, que les permita diversificarse, acceder a nuevos mercados e inversores y a otras oportunidades de negocio. En definitiva, a ser más competitivos.
- **Economía del conocimiento.** Promover el conocimiento y gestionar e impulsar el talento es una de nuestras asignaturas pendientes. Para ello es imprescindible, entre otras cuestiones, la reforma de nuestro sistema educativo a todos los niveles, que fomente el espíritu emprendedor y la cultura de la innovación. Esto nos permitirá hacer mejor las cosas, añadirles valor y diferenciarnos como país.
- **Economía baja en carbono.** Las empresas –y los gobiernos– no podemos ser ajenas a los desafíos a los que se enfrenta la sociedad. Debemos de ejercer un liderazgo responsable, ir más allá de lo estrictamente económico y trabajar para el bien de nuestros stakeholders. Estos grupos de interés nos exigen ya comportamientos respetuosos con el medio ambiente, el impulso de la eficiencia energética, de las fuentes de energía alternativas al petróleo y, en definitiva, de una economía baja en carbono y combativa con el cambio climático.
- **Modernización de las Administraciones Públicas.** En este tránsito hacia un crecimiento inteligente y sostenible las Administraciones Públicas

tienen un doble papel. Primero, como impulsoras pero, más importante, como protagonistas del cambio: aprovechando las ventajas de las nuevas tecnologías en su relación con los ciudadanos, implantando la planificación estratégica e incorporando los sistemas de gestión privada –asimilando estructuras organizativas orientadas a la reducción de costes- e implementando políticas de incentivos, entre otras cuestiones.

El Indicador Sintético PwC de Fortaleza Empresarial pretende analizar, con carácter anual, la situación de las compañías españolas en muchos de estos ámbitos para ver su evolución y detectar aquellos factores susceptibles de mejora. En esta primera entrega, y como punto de partida, hemos querido medir la fortaleza empresarial española en dos momentos diferentes en el tiempo -2000 y 2009-. Los resultados son una buena radiografía de la evolución de nuestras empresas y una hoja de ruta inmejorable para emprender las reformas necesarias para alcanzar un modelo de crecimiento sostenible e inteligente.

Introducción

El documento presenta el proceso de elaboración, análisis y resultados del **Indicador Sintético PwC de Fortaleza Empresarial**. Este indicador pretende medir, de manera sintética, la fortaleza empresarial de un país.

Precisemos, para empezar, ¿qué es un indicador sintético? Y, ¿qué queremos decir con “fortaleza empresarial”?

Un indicador sintético es un instrumento estadístico que permite abordar de forma cuantitativa y resumida un fenómeno complejo y multipolar y del que no existe una definición asentada y consensuada por los expertos en la materia a la que se refiera. Por ejemplo, la “sostenibilidad” puede ser definida como una situación u objetivo a alcanzar en donde es importante “lo económico, lo social y lo ambiental”, o puede ser definida como una situación económica en donde lo importante es “que se pueda pagar en breve tiempo lo que se consume”. En ambos casos, habrá una multiplicidad de datos que aproximan el fenómeno tal y como hayamos decidido definirlo. La síntesis (mediante algún algoritmo matemático y/o estadístico) de esa multiplicidad de datos, que pueden incluso ser cualitativos algunos de ellos, en un solo número es un indicador sintético. Ejemplos de fenómenos que pueden requerir un indicador sintético para su medición serían: la sostenibilidad, la accesibilidad, la competitividad, la cohesión social y el cambio climático.

El caso que este trabajo aborda de la “**fortaleza empresarial**”, se ajusta perfectamente para su medición con un indicador sintético. Es, sin duda, **un fenómeno multidimensional y no tiene una definición acotada expresamente**.

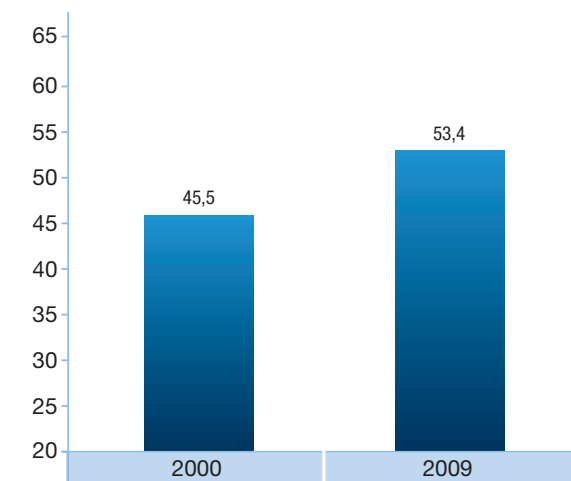
En este trabajo se propone la **fortaleza empresarial de un país, como la capacidad de las empresas para producir y vender**. Y la palabra clave es “capacidad”, por lo que hay que pensar en aquellos **elementos que “posibilitan” o “dificultan” la capacidad** para producir y vender y **no en los resultados de las actuaciones empresariales (más o menos producción, más o menos ventas, más o menos compras, más o menos deudas, más o menos beneficios, más o menos empleos)**.

Las siguientes páginas se estructuran así:

- 🌀 El capítulo 1 es el núcleo importante del trabajo, define la fortaleza empresarial, sus ámbitos o componentes y presenta los resultados de la medición, que se realiza para el año 2000 y para el año 2009.
- 🌀 El capítulo 2 es el primer anexo que describe la construcción y el uso de los indicadores sintéticos en general.
- 🌀 El capítulo 3 es el segundo anexo que concreta el proceso de elaboración del Indicador Sintético PwC de Fortaleza Empresarial, aquí presentado.

Resumen Ejecutivo

Indicador Sintético PwC de Fortaleza Empresarial. 2000 y 2009



Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de fuentes secundarias

Componentes	
Trabajo	▲
Financiación	▼
Competencia internacional	▼
Capital e Inversión	▼
Crecimiento e Innovación	▲
Organización empresarial interna	▲
Entorno institucional	▼
Costes del emprendimiento	▲
Infraestructuras físicas y tecnológicas	▲

La evolución de la fortaleza empresarial de 2000 a 2009

El Indicador Sintético de Fortaleza Empresarial mejora en la última década (2000 - 2009). El avance de casi 8 puntos pone de manifiesto el progreso que la economía española ha mostrado en relación a su **fortaleza empresarial**. La capacidad global del país para afrontar el futuro así como la delicada coyuntura actual, se ha incrementado. No obstante, en cuatro frentes importantes se ha producido un retroceso.

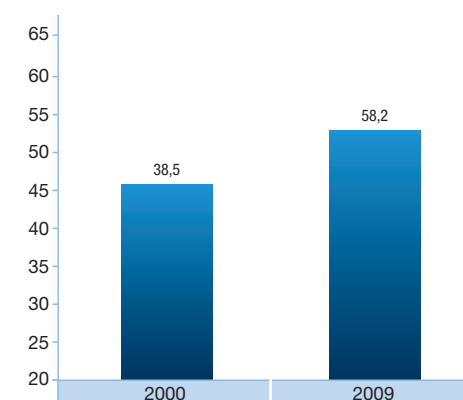
Los ámbitos o factores en los que se ha apoyado el aumento de la fortaleza empresarial son: **el trabajo, el conocimiento e innovación, la organización empresarial interna, los costes del emprendimiento y las infraestructuras físicas y tecnológicas**. Los ámbitos que han experimentado un deterioro son: **financiación, competencia internacional, capital e inversión y entorno institucional**. Los datos revelan un proceso de mejoras estructurales a la vez que un retroceso en la capacidad para invertir y un aumento de los obstáculos institucionales.

Ámbito 1. Trabajo

Indicador	Datos originales	
	2000	2009
Número de empresarios con estudios superiores	514.816	854.337
Número de trabajadores con estudios superiores	4.263.100	6.656.900
Ratio de contratos temporales sobre contratos indefinidos	47,7%	33,8%
Desempleados de larga duración	849.400	1.094.600
Población activa	17.899.800	23.082.400
Indicador Trabajo	38,5	58,2

Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de la Encuesta de Población Activa del INE

Indicador Trabajo



Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de la Encuesta de Población Activa del INE

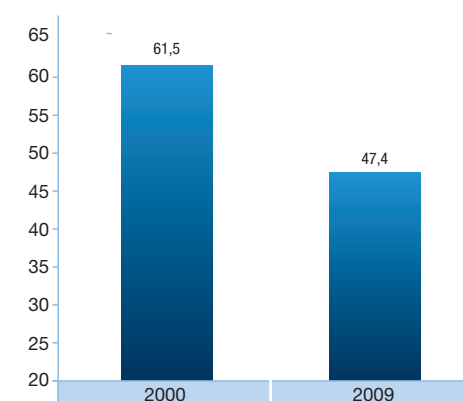
Los datos revelan un incremento del input trabajo y de su calidad, medida por los años de estudio. No obstante, resalta el dato negativo del desempleo de larga duración.

Ámbito 2. Financiación

Indicador	Datos originales	
	2000	2009
Ratio de fondos propios sobre fondos ajenos en empresas no financieras	59,4%	53,5%
Ratio de deuda sobre el Producto Interior Bruto (PIB)	48,7%	55,2%
Ratio de créditos dudosos sobre el total de crédito	1,2%	4,6%
Ratio Core Capital de entidades financieras	10,3%	11,2%
Indicador Financiación	61,5	47,4

Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del Banco de España y Eurostat.

Indicador Financiación



Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del Banco de España y Eurostat.

El indicador de financiación revela las dificultades, empeoradas en la actualidad, del acceso a la financiación. La incertidumbre generada por el incremento de la morosidad (créditos dudosos) y el incremento de la deuda son los principales causantes de dicha situación. La disminución relativa de los fondos propios, reduce la capacidad operativa de las empresas en un contexto de restricción del crédito.

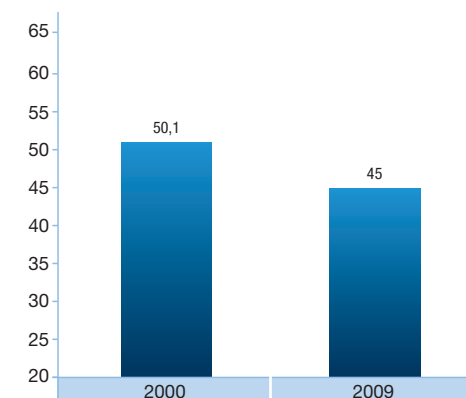
Resumen Ejecutivo

Ámbito 3. Competencia Internacional

Indicador	Datos originales	
	2000	2009
Número de empresas con más de 100 trabajadores	9.447	13.047
Comercio intra-industrial	72,7%	71,9%
Cuota de mercado exterior	1,8%	1,7%
Coste de exportación (\$ por contenedor)	1,0	1,2
Indicador competencia internacional	50,1	45

Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del INE (DIRCE), Secretaría de Estado de Comercio (DATACOMEX), Organización Mundial del Comercio y Banco Mundial (Doing Business)

Indicador Competencia Internacional



Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de fuentes secundarias

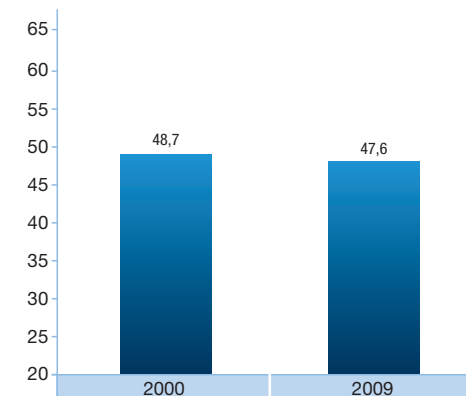
La evolución mostrada por el índice de competencia internacional evidencia los problemas experimentados por las empresas españolas, para posicionarse en los mercados exteriores. El aumento del tamaño de las empresas, indicativo de la capacidad exportadora, no ha sido suficiente para compensar el mayor coste de las exportaciones y la disminución de las estrategias de diferenciación del producto.

Ámbito 4. Capital e Inversión

Indicador	Datos originales	
	2000	2009
Crecimiento de la formación bruta de capital	8,3%	-2,4%
Crecimiento del stock de capital físico	4,2%	4,4%
Crecimiento de los estudiantes matriculados en estudios universitarios	0,4%	-1,2%
Crecimiento del número de patentes	-18,2%	-4,2%
Número de empresas que cotizan en bolsa	3.265	3.576
Indicador Capital e Inversión	48,7	47,6

Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del INE (Contabilidad Nacional), Fundación BBVA, INE (Estadísticas de Enseñanza Universitaria), INE (Estadísticas de Propiedad Intelectual) y Bolsa de Madrid.

Indicador Capital e Inversión



Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de fuentes secundarias

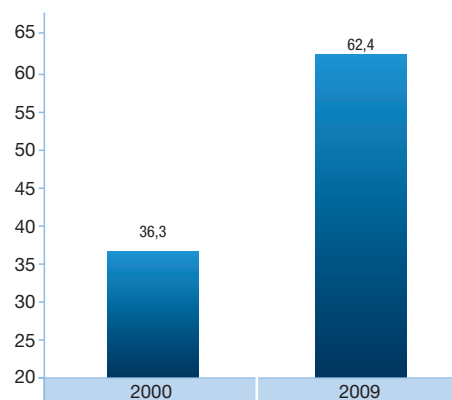
Este indicador refleja claramente el impacto negativo de la coyuntura de los últimos 2 años en la capacidad de producir y vender.

Ámbito 5. Conocimiento e Innovación

Indicador	Datos originales	
	2000	2009
Gasto interno en actividades de I+D (% del PIB)	0,9%	1,4%
Número de empresas innovadoras	29.228	36.183
Personal ocupado en actividades de I+D	209.011	352.611
Intensidad de la innovación tecnológica de las empresas	83,0%	95,0%
Indicador Conocimiento e Innovación	36,3	62,4

Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del INE (Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las empresas y Estadísticas de I+D).

Indicador Conocimiento e Innovación



Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de fuentes secundarias

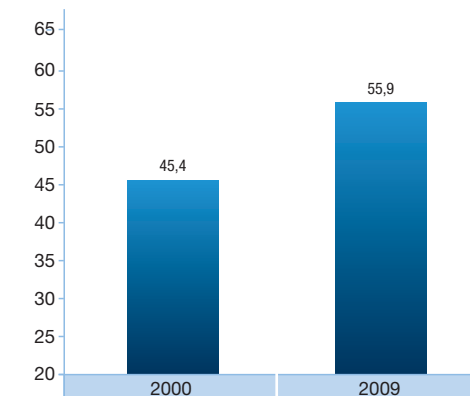
El indicador de conocimiento e innovación muestra un avance sustancial. El incremento del gasto de las empresas involucradas en actividades innovadoras, del personal ocupado en dichas actividades y de la intensidad de innovación, alimentan el aumento señalado y la potencial orientación a actividades de mayor valor añadido.

Ámbito 6. Organización empresarial interna

Indicador	Datos originales	
	2000	2009
Satisfacción de los trabajadores con la organización del trabajo	6,7	7,2
Satisfacción de los trabajadores con la posibilidad de promoción	5,2	5,0
Satisfacción de los trabajadores con la participación en las decisiones sobre las tareas desarrolladas	6,7	7,0
Valoración de los superiores jerárquicos	6,9	7,2
Indicador Organización empresarial interna	45,4	55,9

Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Trabajo e Inmigración (Encuesta de Calidad de Vida en el Trabajo).

Indicador Organización empresarial interna



Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de fuentes secundarias

El indicador de organización empresarial interna presenta una importante mejora de la gestión empresarial. La mejor formación de los empresarios ha podido redundar en la mayor satisfacción de los trabajadores en aspectos tales, como la organización del trabajo, la participación en la toma de decisiones o la valoración de los superiores.

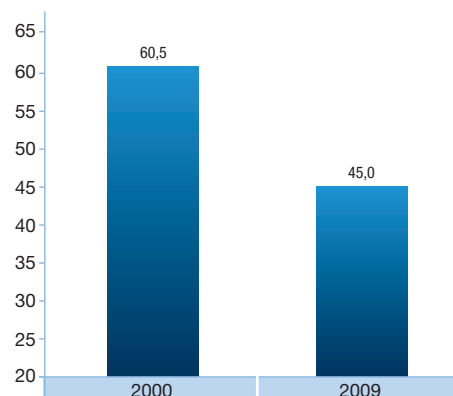
Resumen Ejecutivo

Ámbito 7. Entorno Insitucional

Indicador	Datos originales	
	2000	2009
Calidad del marco regulatorio	1,3	1,3
Control de la corrupción	1,4	1,2
Estado de derecho	1,4	1,2
Convenios laborales	5.252	4.082
Indicador de Entorno institucional	60,5	45,0

Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial (Governance Indicators) y Ministerio de Trabajo e Inmigración (Boletín de Estadísticas Laborales).

Indicador Entorno Institucional



Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de fuentes secundarias

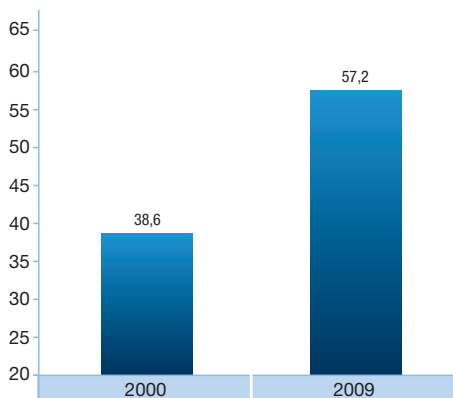
La tendencia negativa del indicador de entorno institucional pone de manifiesto el aumento de una cierta desconfianza respecto a las instituciones, cuestionando, entre otros, la seguridad jurídica y el respeto de las leyes y derechos, lo que deriva en un ambiente de inestabilidad que reduce la fortaleza empresarial.

Ámbito 8. Costes del Emprendimiento

Indicador	Datos originales	
	2000	2009
Coste de empezar un negocio	16,5%	15,0%
Coste de los permisos de construcción	69,0%	60,9%
Coste de registro en la propiedad	7,2%	7,2%
Impuestos	61,8%	56,9%
Indicador Costes del emprendimiento	38,6	57,2

Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial (Doing Business).

Indicador Costes del Emprendimiento



Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de fuentes secundarias

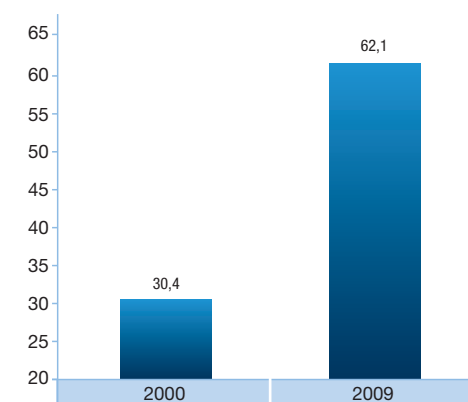
Los datos relativos a los obstáculos a las empresas expresan una clara mejora. La disminución de las trabas a la creación de empresas, así como la disminución de los costes asociados a la obtención de ciertos permisos necesarios para operar son muy relevantes en la evolución del indicador.

Ámbito 9. Infraestructuras Físicas y Tecnológicas

Indicador	Datos originales	
	2000	2009
Carreteras de gran capacidad	10.443	15.112
Ferrocarriles de vía ancha	6.942	8.091
Empresas usuarias del comercio electrónico*	5,4%	16,0%
Personas usuarias de Internet*	29,0%	49,0%
Indicador Infraestructuras físicas y tecnológicas	30,4	62,1

Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE)
*Datos referidos al año 2003, al ser el primer año disponible

Indicador Infraestructuras Físicas y Tecnológicas



Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de fuentes secundarias

El área de infraestructuras físicas y tecnológicas muestran un notable avance desde el año 2000. El aumento de las carreteras de gran capacidad, de los ferrocarriles de vía ancha (se incluye el AVE), así como el acceso a las nuevas tecnologías de personas y empresas son actores preponderantes en este ámbito.



1. La Fortaleza Empresarial

En los siguientes epígrafes se define la fortaleza empresarial y sus componentes.

Todo proceso de medición exige una definición previa del fenómeno que pretende ser medido. Esto es así porque la definición acota y delimita el fenómeno. Y, además, dirige la medición hacia aquellos datos que más se aproximan al fenómeno definido.

La fortaleza empresarial es un fenómeno complejo y multidimensional. Precisamente por eso no puede ser medido por un solo dato. Necesitaremos una multiplicidad de datos para aproximar la fortaleza empresarial. Y para representar esa multiplicidad de datos en uno sólo, utilizaremos un indicador sintético.

1.1.

Definición de la fortaleza empresarial

Definimos la fortaleza empresarial de un país como la capacidad para producir y para vender. Y matizamos que la capacidad para vender se refiere a los mercados externos.

La capacidad para producir nos conduce a los elementos necesarios para la producción y en la economía estos son los factores de la producción. La cantidad y calidad de los factores de la producción son los elementos sustanciales para aproximarnos a la capacidad para producir. Pero también los obstáculos a la producción son elementos determinantes de la capacidad de producir.

El trabajo, su cantidad y calidad, el capital físico y financiero, el componente empresarial, el saber hacer, el conocimiento y la innovación –que es un factor que cualifica, de alguna forma, todos los otros– y el entorno institucional son los factores

determinantes de la capacidad de producir. La capacidad para vender tiene que hacer necesariamente referencia a vender en el exterior, ya que consideramos a un país, en este caso España, como unidad de producción. Y es con los competidores externos con los que se mide su capacidad de venta o de penetración en los mercados.

La fortaleza empresarial, así definida, es un fenómeno de claro corte estructural. La fortaleza empresarial representa la capacidad de las empresas de un país para generar la producción y, por ende, la riqueza de una nación. **No mide lo que producen las empresas en un momento concreto, sino lo que pueden producir**, esto es, su capacidad estructural.

Aquí nos alejamos de la perspectiva coyuntural que se realiza con el seguimiento, estudio y análisis de variables de carácter macroeconómico o microeconómico, pero siempre haciendo referencia a variables muy de corto plazo y que miden los resultados, también a corto plazo, de la actividad económica y/o empresarial.

Por otra parte, la fortaleza empresarial, como su propio nombre indica, se refiere básicamente a la capacidad de producir de las empresas del país.

El sector público, sin duda, tiene capacidad de producir (bienes y/o servicios públicos), pero su labor fundamental es de redistribución y regulación. En el caso de la fortaleza empresarial, tal y como la hemos definido, el sector público entrará como capacitador en positivo y/o en negativo de la capacidad de producir de las empresas. El sector público es creador de un marco institucional y regulatorio que favorece u obstaculiza la capacidad de producción de las empresas. En este sentido, será uno de los elementos determinantes de la fortaleza empresarial de un país.










Aunque resulte claro que la capacidad de producir de las empresas radica en los *inputs* o herramientas que utilizan en su proceso productivo y que hemos enumerado más arriba, necesitamos profundizar en el análisis de esos factores productivos para acotar más precisamente la medición.

En las siguientes páginas se abordará una reflexión sobre estos factores y/o componentes, sobre su influencia y sobre la fortaleza de las empresas; además, se presentará una selección de datos que aproximen cada uno de los ámbitos en cuestión.

1.2. Ámbitos de la fortaleza empresarial

No es posible representar y medir, mediante un solo dato, a cada uno de los factores “teóricos” que componen la fortaleza empresarial de un país como acabamos de definir. Por eso, nos referiremos, más bien, a ámbitos o conglomerados compuestos por datos que aproximarán la cantidad y calidad de cada uno de los factores que determinan la capacidad de producir y vender.

En este sentido, la fortaleza empresarial, como todo fenómeno complejo, abarca múltiples ámbitos que la dotan de un carácter transversal y multidimensional. Los distintos ámbitos considerados en el presente estudio para definir y abordar el fenómeno de la fortaleza empresarial son los siguientes:

-  Trabajo.
-  Financiación.
-  Competencia internacional.
-  Capital e inversión.
-  Conocimiento e innovación.
-  Organización empresarial interna.
-  Entorno institucional.
-  Costes del emprendimiento.
-  Infraestructuras físicas y tecnológicas.

A continuación se presenta, define y concreta cada uno de los ámbitos en cuestión.






1.2.1. Trabajo


Entre los *inputs* que utilizan las empresas en su proceso productivo, el trabajo es, sin duda, uno de los más importantes. **El trabajo se considera un factor de la producción, representando la contribución a la actividad económica efectuada por las personas, ya sea de carácter físico o intelectual.** En nuestro caso, consideramos que tanto el empresario como el trabajador aportan “trabajo” a la producción¹.

Un elemento obvio que configura la capacidad de producción es cuánto. Esto es, **cuántas personas son capaces de producir.** Pero también es necesario prestar especial atención al **nivel formativo de los individuos que conforman el input trabajo,** entendiendo que una fuerza de trabajo mejor formada hace prosperar la capacidad del tejido productivo.

De esta forma, los datos que se han considerado para aproximar la cantidad y calidad del factor trabajo son los siguientes:

-  **Población activa:** La población activa se compone de toda persona en edad de trabajar que se encuentra trabajando o buscando de forma activa algún empleo; incluye, por tanto, a los ocupados y los desempleados. En la medida en que la población activa aumente, las empresas tendrán a su disposición una mayor posibilidad de elección de sus futuros trabajadores, creciendo, por tanto, su fortaleza. Un mercado de trabajo más activo (con mayores ratios de actividad) pone a disposición de las empresas un mayor volumen de recursos humanos.

Fuente: *Encuesta de Población Activa (EPA).*
Instituto Nacional de Estadística (INE).

-  **Número de trabajadores con estudios superiores²:** Son múltiples las referencias en la teoría económica a la relación existente entre resultados económicos y nivel educativo. **Los efectos de la educación sobre el crecimiento económico a largo plazo están ampliamente documentados,** poniendo de manifiesto que una

¹ Por ello, el dato de “empresarios con estudios superiores” está en este ámbito. También hubiera podido estar en el ámbito de la “organización empresarial interna”. En cualquier caso, los resultados no varían.

² De acuerdo con los datos ofrecidos por el INE, se considera estudios superiores a partir de la Formación Profesional de Grado Superior, incluyendo, obviamente, los estudios universitarios y los doctorados.

mayor acumulación de capital humano, es decir, una fuerza de trabajo más formada, facilita la implantación de nuevas tecnologías y procesos de producción más avanzados y redundan en un aumento de la productividad. Por tanto, se considera como determinante de la calidad del trabajo de un país, y, asimismo, del input que permite un mejor desarrollo de su fortaleza empresarial, el número de ocupados con estudios superiores.

Fuente: *Encuesta de Población Activa (EPA)*.
Instituto Nacional de Estadística (INE).

- **Número de empresarios con estudios superiores³:** La argumentación que evidencia la relación entre la educación y el crecimiento económico es, también, aplicable a los empresarios, por lo que resulta **relevante considerar su formación**. Por ello, se considera un dato significativo el número de **empresarios con estudios superiores**.

Fuente: *Encuesta de Población Activa (EPA)*.
Instituto Nacional de Estadística (INE).

- **Ratio de contratos temporales sobre contratos indefinidos:** El presente dato pone de manifiesto la **dualidad contractual existente** en el mercado laboral español. En términos generales, España ha presentado un porcentaje de trabajadores con contrato temporal muy superior al del resto de países de su entorno. Una elevada presencia de **contratos temporales** en el marco de la contratación sugiere una **relación con el empleo más inestable**, es decir, una menor temporalidad redundan en un empleo más estable y de mayor calidad. Este es un **elemento componente, asimismo, del entorno institucional**, pero por su relación con el trabajo hemos preferido incorporarlo aquí.

Fuente: *Encuesta de Población Activa (EPA)*.
Instituto Nacional de Estadística (INE).

- **Desempleados de larga duración⁴:** El desempleo de larga duración posee efectos perniciosos para el desempeño de la economía de un

país. En la medida que aumente el **desempleo de larga duración**, los trabajadores tendrán mayores dificultades para encontrar empleo, a consecuencia de la descapitalización que acarrea dicha situación, la cual **se traduce en una disminución del capital humano de la economía, afectando a la productividad global de la misma y a la fortaleza**.

Fuente: *Encuesta de Población Activa (EPA)*.
Instituto Nacional de Estadística (INE).

➤ 1.2.2. Financiación

El capital es el otro gran factor de producción que entra en juego en la economía. Tradicionalmente, se considera capital al conjunto de bienes que, en conjunción con otros factores, se destina a la producción de bienes y servicios de la economía, considerándose también como tal el **capital financiero, ya sea a través de fondos propios o ajenos**. El presente ámbito hace referencia, precisamente, a este último aspecto, **la facilidad que las empresas tienen para obtener fondos necesarios para el desempeño de su actividad**.

Se pueden obtener recursos a partir de los fondos propios o acudiendo a los mercados financieros de crédito. Para la fortaleza empresarial, parece necesario hacer referencia al equilibrio entre las distintas formas de financiación. Debe existir facilidad de acceso a los recursos de los mercados, con el fin de que no se obstaculice la producción económica. Al mismo tiempo, no resulta conveniente un endeudamiento excesivo que ponga en dificultades la capacidad operativa de las empresas, limitando su posición de fortaleza.

En este contexto, los datos escogidos para la medición de este ámbito son los siguientes:

- **Ratio de fondos propios sobre fondos ajenos de las empresas no financieras:** Este dato muestra la **capacidad de las empresas para hacer frente a las deudas contraídas en los mercados financieros con sus recursos propios**. Un alto

³ *Ibidem*.

⁴ Se consideran personas desempleadas de larga duración a aquellas que lleven más de 12 meses sin ocupación alguna.

valor del indicador no sólo pone de manifiesto la solidez de la empresa y su independencia de posibles turbulencias financieras, sino que sugiere la existencia de una capacidad potencial de endeudamiento externo, dado que implica recursos suficientes para afrontar las posibles deudas.

Fuente: *Central de Balances*. Banco de España.

- **Ratio de deuda sobre el Producto Interior Bruto (PIB):** El dato expresa el nivel de endeudamiento de un país. La relevancia del mismo radica en que cuanto menor sea el indicador, mayor será la disponibilidad de los recursos existentes para dedicar a actividades de carácter productivo.

Fuente: Eurostat.

- **Ratio de créditos dudosos sobre el total de crédito:** El dato mide la proporción de créditos dudosos existentes en el mercado sobre el total de crédito existente en la economía. Valores elevados de este ratio indicarán, con elevada probabilidad, restricciones del crédito, dificultando el acceso de las empresas al mismo. Un ratio excesivo indicará riesgos elevados para el conjunto del sistema financiero.

Fuente: *Boletín Estadístico*. Banco de España.

- **Ratio core-capital de entidades financieras:** Este dato mide la relación entre capital más reservas de las entidades financieras y su deuda (en una entidad financiera los depósitos se consideran deuda), y proporciona información sobre la capacidad de las entidades financieras para reintegrar los depósitos que custodian. Puede considerarse como un dato que mide la salud del sistema bancario de un país que, como proveedor de financiación de las empresas, posee una gran importancia para la fortaleza empresarial.

Fuente: *Boletín Estadístico*. Banco de España.

1.2.3. Competencia internacional

En las últimas décadas, el mundo ha presentado notables cambios gracias al proceso de globalización

que ha tenido lugar. Este proceso está íntimamente ligado con el crecimiento experimentado por los flujos de comercio internacional que han tenido lugar a nivel global. La existencia de un entorno globalizado, como el actual, pone a prueba la fortaleza de las empresas para desenvolverse frente a un contexto de mayor competencia. **La capacidad para vender en los mercados externos se relaciona, por tanto, con la capacidad para competir internacionalmente.**

La competencia internacional es el contexto donde se conforma la capacidad para vender. Aquellos elementos que favorecen u obstaculizan la competencia en los mercados internacionales serán los factores determinantes de la capacidad para vender. Esos factores, por tanto, son los que queremos aproximar en este ámbito.

Claramente, aquellos países que presenten una mejor situación en la competencia internacional mostrarán también un sistema empresarial más sólido y competitivo y, por ende, una mayor fortaleza empresarial.

Los datos escogidos para aproximar los factores de la competencia internacional son los siguientes:

- **Número de empresas con más de 100 trabajadores:** El tamaño de una empresa (medido según el número de trabajadores que posee) aparece como un elemento determinante de la actividad exportadora. En los trabajos empíricos recientes⁵, el tamaño empresarial se constituye como uno de los principales condicionantes del proceso de internacionalización experimentado por la economía española. En términos generales, puede concluirse que cuanto mayor es el tamaño de las empresas, mayor es también el porcentaje de empresas grandes que desarrollan actividades exportadoras.

Fuente: *Directorio Central de Empresas (DIRCE)*.

Instituto Nacional de Estadística (INE).

- **Comercio intra-industrial:** El comercio intra-industrial representa la exportación e

⁵ *Boletín Económico ICE. Información Comercial Española* (2007). "El tamaño de la empresa exportadora e importadora española", De Lucio Fernández, Mínguez Fuentes y Álvarez Álvarez.

importación simultánea de bienes en el contexto de una misma industria y puede considerarse una aproximación de la diferenciación de productos existente en un mercado determinado. La diferenciación de productos es una estrategia mediante la cual los productores intentan mantener un producto de características distintas al de los competidores. En la medida en que un producto se encuentre alejado de los demás competidores, dicho producto podrá competir en unas mejores condiciones, siendo, por tanto, un indicador de fortaleza empresarial. Para la medición del comercio intra-industrial, se calcula el Índice Grubel-Lloyd, ampliamente aceptado hoy día, que responde a la expresión siguiente:

$$GL_i = 1 - \frac{\sum_j |X_{ij} - M_{ij}|}{\sum_j X_{ij} + M_{ij}} \times 100$$

Fuente: *DATA COMEX*. Estadísticas de comercio exterior de España. Secretaría de Estado de Comercio.

➤ **Cuota de mercado exterior:** La cuota de mercado exterior representa la capacidad de colocar los productos propios en los mercados exteriores, siendo, por tanto, una expresión rotunda de la competencia internacional.

Fuente: Organización Mundial del Comercio.

➤ **Coste de exportación⁶:** El coste de exportación representa todos los costes oficiales que deben ser afrontados para completar el proceso exportador de un contenedor de 20 pies. En ellos se incluyen los costes de los documentos, las tasas administrativas, las tasas de transporte y las de aduanas (no se consideran impuestos). En definitiva, es una medida de las barreras, por decirlo de alguna forma, existentes a la exportación. En la medida que sean menores, las empresas encontrarán más incentivos y facilidades para exportar, lo que redundará en una mejor posición competitiva y de fortaleza.

Fuente: *Doing Business*. Banco Mundial.



⁶ Los datos referidos al coste de exportación proceden del estudio *Doing Business* del Banco Mundial.

1.2.4. Capital e inversión

El ámbito de capital e inversión intenta aproximar **la capacidad para producir en sentido temporal**. Parece claro que la capacidad de producir hoy implica una capacidad para invertir ayer y, por tanto, **la inversión constituye un facilitador de la producción**. La inversión se plasma, además, en **capital físico: maquinaria e infraestructuras, que constituyen junto al trabajo los factores clásicos para producir**.

No cabe duda de que la mejora de este ámbito redundará en una mayor fortaleza empresarial, más capacidad para producir y competir internacionalmente.

Las variables/datos seleccionados para aproximar este ámbito son los siguientes:

- Crecimiento de la formación bruta de capital:** En toda economía los bienes producidos pueden tener tres destinos: el consumo, la exportación o convertirse, mediante su adquisición, en un bien de inversión. La formación bruta de capital o inversión representa a aquellos bienes que van a ser utilizados en los procesos productivos de las empresas, considerando como tal la adquisición de bienes de equipo, materias primas, servicios, etc. A medida que la formación bruta de capital aumenta, resulta que la economía mejora su capacidad productiva.

Fuente: *Contabilidad Nacional de España*. Instituto Nacional de Estadística (INE).

- Crecimiento del stock de capital físico:** El stock de capital físico representa todos los bienes tangibles que pueden ser reproducidos y utilizados durante distintos períodos de tiempo para producir bienes y servicios. De esta forma, **el stock de capital físico incluye bienes tales como maquinaria, equipos, vehículos, edificios residenciales e industriales, obras de ingeniería, etc.** En la medida en que el stock de capital aumente, la economía se encontrará mejor posicionada para afrontar sus actividades productivas.

Fuente: Proyecto Capital y Crecimiento. Fundación BBVA.

- Crecimiento de los estudiantes matriculados en estudios universitarios:** Tal y como se comentó en el apartado dedicado al mercado laboral, las referencias existentes en la literatura económica a la relación positiva entre la educación y el crecimiento económico a largo plazo de una economía son múltiples. La relevancia de la variable **“estudiantes matriculados en estudios superiores”** encuentra su razón de ser en que es un indicador del futuro. En concreto, habla de la preparación y formación de las nuevas generaciones que, según finalizan su etapa formativa, irán incorporándose al mercado laboral, dando una visión del capital humano del futuro. Un comportamiento positivo de esta variable es un síntoma de fortaleza futura.

Fuente: *Estadísticas universitarias*. Ministerio de Educación.

- Crecimiento del número de patentes:** Una patente es un derecho otorgado al inventor de una determinada tecnología. Dicho derecho confiere al titular la potestad de restringir el uso de esa tecnología durante un período de tiempo determinado en el estado en cuestión. En la literatura económica se pueden encontrar múltiples referencias a los beneficios que este sistema posee, pero principalmente cabe destacar la consideración de **las patentes como sistemas orientados a fomentar y estimular la creatividad y la innovación**, mediante la concesión, durante un tiempo determinado, de la explotación de los beneficios derivados de la innovación en cuestión. De esta forma, se pueden considerar **las patentes como un facilitador para el crecimiento y la inversión y, por tanto, para la capacidad de producir**.

Fuente: *Estadísticas de Propiedad Intelectual*. Instituto Nacional de Estadística (INE).

- Número de empresas que cotizan en bolsa:** Este dato es importante por lo que significa que una empresa cotice en bolsa. Cotizar en bolsa no deja de ser una vía más para la consecución de capital. Pero esta vía de capitalización se caracteriza por la **necesidad de cumplir con una serie de estrictos criterios legales y someterse a la opinión de los mercados, lo que implica una fuerte exigencia y solvencia**. El número de empresas sometidas a

estas exigencias parece un claro exponente de la fortaleza empresarial.

Fuente: Compañías cotizadas en la Bolsa española. Bolsa de Madrid.

1.2.5. Conocimiento e innovación

El conocimiento científico y tecnológico y la innovación se han convertido en aspectos fundamentales para el crecimiento económico. Las empresas especializadas en productos de alto contenido tecnológico y con una capacidad elevada de innovación muestran productividades mayores y, por tanto, una mayor capacidad para competir. Los países con mayor capacidad de innovación se encontrarán, asimismo, mejor posicionados para afrontar los desafíos de un mundo globalizado como el actual.

Los datos seleccionados para ilustrar la capacidad de innovación son los siguientes:

➤ **Gasto interno en actividades de I+D (% del PIB):** De acuerdo con lo expresado por el INE, se consideran gastos internos en actividades de I+D, todos aquellos gastos vinculados a las actividades de I+D realizadas dentro de la unidad o centro investigador, sea cual sea el origen de los fondos para ello utilizados. Esta variable, relativizada con el tamaño de la economía (PIB), proporciona información de los esfuerzos internos realizados por empresas y centros de investigación en busca de una mayor competitividad y fortaleza. Fuente: *Estadísticas de I+D*. Instituto Nacional de Estadística (INE).

➤ **Número de empresas innovadoras:** En la medida en que *el número de empresas que realizan actividades de I+D de una economía se vaya incrementando, la fortaleza en términos de competitividad y productividad de una economía irá aumentando*. Indudablemente este indicador es insuficiente para garantizar una mayor competitividad, pero su combinación con los demás indicadores del apartado de innovación es lo que realmente desembocará en un claro síntoma de fortaleza de las empresas. Fuente: *Estadísticas de I+D*. Instituto Nacional de Estadística (INE).

➤ **Personal ocupado en actividades de I+D:** Tal y como se ha comentado en los indicadores anteriores correspondientes al presente apartado, la mayor dedicación de recursos a las actividades de I+D redundará en unos mejores resultados económicos. *Un mayor gasto, un mayor número de empresas y un mayor número de trabajadores en estas actividades resultan inputs esenciales para la mejora de la capacidad para competir y, por ende, de la fortaleza de las empresas.*

Fuente: *Estadísticas de I+D*. Instituto Nacional de Estadística (INE).

➤ **Intensidad de la innovación tecnológica de las empresas:** La intensidad de innovación de las empresas se mide como el porcentaje que *los gastos en actividades innovadoras representan sobre la cifra de negocios de la empresa*. La interpretación del indicador incide en la importancia de relativizar los esfuerzos de innovación de cada empresa por su tamaño operativo, determinado por su cifra de negocios. Cuanto mayor sea el indicador, mayor será también la capacidad de innovación de las empresas y su fortaleza aumentará.

Fuente: *Encuesta sobre innovación en las empresas*. Instituto Nacional de Estadística (INE).

1.2.6. Organización empresarial interna

Otro elemento sustancial para medir mejor la fortaleza empresarial es la **organización interna de las empresas**. Esto aproximaría el “factor empresarial”, el saber hacer de la función de producción.

Desafortunadamente, la medición de este factor no es fácil dada la escasez de estadísticas existentes al respecto. Frente a esta escasez, hemos optado por una aproximación indirecta al ámbito. Para ello, los datos presentados se extraen de la Encuesta de Calidad de Vida en el Trabajo, elaborada por el Ministerio de Trabajo. De esta forma, **a través de la visión que los trabajadores poseen de sus empresas, es posible aproximar la mejora en la organización interna de las mismas.**

Las variables seleccionadas para la aproximación cuantitativa del presente ámbito son:

- 👉 **Satisfacción de los trabajadores con la organización del trabajo:** El dato refleja, con una nota que oscila entre 0 y 10, la satisfacción mostrada por los trabajadores con la organización del trabajo que tiene lugar en su empresa.

Fuente: Encuesta de Calidad de Vida en el Trabajo. Ministerio de Trabajo e Inmigración.

- 👉 **Satisfacción de los trabajadores con la posibilidad de promoción:** El dato ofrece información sobre la percepción que los trabajadores poseen respecto a las posibilidades de promoción en su empresa, ofreciendo información además sobre el reconocimiento del trabajo que tiene lugar en la misma.

Fuente: Encuesta de Calidad de Vida en el Trabajo. Ministerio de Trabajo e Inmigración.

- 👉 **Satisfacción de los trabajadores con la participación en las decisiones sobre las tareas desarrolladas:** A través de la percepción de los trabajadores de la posibilidad de participar en los procesos de toma de decisiones en las tareas por ellos ejecutadas, se obtiene una aproximación a la independencia y confianza en los trabajadores.

Fuente: Encuesta de Calidad de Vida en el Trabajo. Ministerio de Trabajo e Inmigración.

- 👉 **Valoración de los superiores jerárquicos:** A través de la visión que los propios trabajadores poseen de sus superiores, se intenta aproximar la competencia de los mismos en la gestión empresarial, siempre tomando como contexto de referencia la organización interna de la empresa.

Fuente: Encuesta de Calidad de Vida en el Trabajo. Ministerio de Trabajo e Inmigración.

🏠 1.2.7. Entorno institucional

Probablemente sea J. Stiglitz quien más ha insistido en la inclusión del “capital institucional”⁷ en la tradicional función de producción. Pero ya Douglas North recibió el Premio Nobel por el estudio

del impacto de las instituciones en el desarrollo económico. Y muchas otras investigaciones han puesto de manifiesto la relación existente entre lo que se denomina “buena gobernanza” y desarrollo económico.

Este ámbito debería computar cómo el marco regulatorio y las instituciones de un país facilitan y/o dificultan la capacidad para producir de las empresas. Cabe señalar que aquellos países con un sistema democrático (la buena gobernanza puede resumirse en las bondades de un sistema democrático) muy consolidado poseen ciertas características que contribuyen a un mayor desarrollo de elementos muy importantes para la fortaleza de un país. En este sentido, las instituciones y regulación del mercado del trabajo y del mercado de capitales aparecen como elementos capitales. Pero también podría incorporar el funcionamiento del sistema de innovación que se revela muy importante para esta última. La escasez de datos para estos factores nos obliga a utilizar fundamentalmente la base de datos elaborada por el Banco Mundial, que ofrece una serie de datos sobre la buena gobernanza de un gran número de países, entre ellos España.

Los indicadores considerados para cuantificar este ámbito son los siguientes:

- 👉 **Calidad del marco regulatorio:** A través de esta variable se mide la capacidad de los gobiernos para establecer políticas y reglamentaciones acertadas que permitan y promuevan el desarrollo del sector privado. Este aspecto se antoja fundamental en tanto en cuanto el objetivo final del presente estudio es establecer la situación de la fortaleza empresarial de España, por lo que el análisis de en qué medida la legislación favorece la iniciativa privada resulta un aspecto central.

Fuente: World Wide Governance Indicators 1997-2008. Banco Mundial.

- 👉 **Control de la corrupción:** Este indicador ofrece información sobre en qué medida el poder público

⁷ Aquí lo denominamos “entorno institucional” por no “capitalizar” todos los factores: capital humano, capital relacional, capital institucional, capital físico, capital intelectual, capital financiero, capital cultural y capital ambiental. Si “capital” representa una idea de “acumulación” y de “tiempo”, estarían bien las denominaciones. Pero también parece indicar que las personas, las relaciones entre ellas y las instituciones que desarrollan las personas están fuera del proceso productivo.

es ejercido en beneficio privado, incluidas las modalidades de corrupción a pequeña y gran escala y el control del Estado por minorías selectas. Resulta relativamente claro que, en un entorno de reducida corrupción, el desempeño de las empresas responderá a criterios de mayor eficiencia y fortaleza, por lo que este aspecto no deja de ser relevante para la medición que nos ocupa.

Fuente: World Wide Governance Indicators 1997-2008. Banco Mundial.

- 👉 **Estado de Derecho:** El indicador mide el grado de confianza de los agentes en las reglas sociales, así como su nivel de acatamiento, incluidos la calidad del cumplimiento de los derechos de propiedad, la policía y los tribunales, además de medir también el riesgo de que se cometan delitos. Aquellas empresas que desarrollen su actividad en un contexto institucional de respeto a la legalidad y la propiedad podrán desarrollar sus operaciones con la seguridad jurídica necesaria, lo que redundará, sin duda alguna, en una mejora de su fortaleza.

Fuente: World Wide Governance Indicators 1997-2008. Banco Mundial.

- 👉 **Convenios laborales:** Esta variable se utiliza como una aproximación de la conflictividad laboral existente en un país. En la medida en que se logren acuerdos en el marco de los convenios laborales, la estabilidad laboral se verá beneficiada y, por tanto, la actividad de las empresas también.

Fuente: Boletín de Estadísticas Laborales. Ministerio de Trabajo e Inmigración.

🏠 1.2.8. Costes del emprendimiento

Anteriormente afirmábamos que la organización interna de las empresas es un elemento importante en el contexto de la fortaleza empresarial. El acople interno entre el capital físico y el trabajo, la flexibilidad y satisfacción del mismo y las relaciones internas en la empresa eran elementos sustanciales de esa “organización interna”. Y eran elementos “internos”.

De manera equivalente, podemos hacer referencia a elementos “externos” que afectan a la organización de las empresas.

Estos factores externos son las facilidades (o dificultades) que existen en un país para iniciar y fomentar la actividad empresarial: ¿es fácil crear una empresa?, ¿existen y cuántos son los obstáculos?, ¿cuánto se fomenta la empresarialidad o el emprendizaje?, etc. Dichos factores pueden medirse en términos monetarios, es decir, en costes, gracias a la información publicada por el Banco Mundial en el documento *Doing Business*. Los datos se encuentran disponibles sólo a partir del año 2005, por lo que para el cómputo del año 2000 se utilizarán los datos de ese primer año.

Las variables seleccionadas en este caso son:

- 👉 **Coste de empezar un negocio:** El indicador mide en términos de porcentaje sobre la renta per cápita de la economía, todas las comisiones existentes para aquellos servicios profesionales requeridos por la ley, las comisiones de legalización de los libros de la empresa, así como todas las comisiones asociadas a todas las regulaciones y leyes establecidas en los procesos de creación de empresas. En la medida en que se reduzca el coste de los trámites y se agilice el proceso de creación de empresas, la fortaleza empresarial de un país se verá beneficiada, ya que dejará de dedicar recursos (tiempo y dinero) a actividades no directamente productivas.

Fuente: *Doing Business*. Banco Mundial.

- 👉 **Coste de los permisos de construcción:** Se miden los costes impuestos por la ley para la construcción de edificios, incluyendo aquellos relacionados con la obtención de permisos de construcción, uso de la tierra, etc. La lógica de este indicador sigue lo expuesto en el anterior: la reducción de estos costes beneficiará una mejor fortaleza empresarial. El indicador está cuantificado en términos de porcentaje del ingreso per cápita del país.

Fuente: *Doing Business*. Banco Mundial.

- 👉 **Coste de registro en la propiedad:** En este caso, el coste se mide como porcentaje del valor de la propiedad. Se incluyen los costes asociados a las tasas, impuestos de transmisión, notarios, agencias públicas y demás costes necesarios. Nuevamente, la reducción de estos costes supondrá un beneficio para las empresas, en tanto

en cuanto la agilización de los trámites y de los costes ayudará a mejorar la competitividad de las mismas.

Fuente: *Doing Business*. Banco Mundial.

- 👉 **Impuestos:** Esta variable mide, como porcentaje sobre los beneficios comerciales de las empresas, el importe de todos los impuestos y contribuciones pagados por las mismas, incluyendo los impuestos sobre los beneficios, las contribuciones sociales e impuestos del trabajo pagados por el empleador, los impuestos de propiedad, así como todas las pequeñas tasas pagadas por las empresas. La dedicación de recursos económicos al pago de impuestos está vinculada a una menor disposición de recursos para las actividades productivas. Desde esta perspectiva, la capacidad de producción se restringe, aunque aumenten otras capacidades sociales.

Fuente: *Doing Business*. Banco Mundial.

🏠 1.2.9. Infraestructuras físicas y tecnológicas

A lo largo de todo el trabajo hemos estado evaluando los *inputs* de los que las empresas se sirven para llevar a cabo su producción. **Un aspecto que debe ser tenido en cuenta, en este sentido, es el relativo a las infraestructuras físicas de las que un país dispone.** Al hablar de infraestructuras, debe aclararse que han de ser tenidas en cuenta infraestructuras de carácter físico, relacionadas con el transporte, e infraestructuras de carácter tecnológico.

La relación entre la fortaleza empresarial de un país y la dotación de infraestructuras del mismo parece evidente. **En la medida en que la estructura empresarial de un país disponga unas mejores carreteras, ferrocarriles, acceso a la banda ancha en la Red, etc.,** se encontrará en una situación de más fortaleza, facilitando una mayor competitividad de las empresas. Los datos empleados para la construcción de los indicadores escogidos provienen en su totalidad del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Las variables escogidas para el cálculo de este ámbito son:

- 👉 **Carreteras de gran capacidad:** Esta variable mide la longitud en kilómetros de la red de carreteras

de gran capacidad existente en España. Dentro de la categoría de vías de gran capacidad, se incluyen las autopistas y autovías de la Red de Carreteras del Estado, preparadas para soportar un elevado tráfico. **Este tipo de vías redundan en una mayor capacidad de transporte de mercancías, suponiendo además, una reducción de los costes de transporte, incluyendo el tiempo dedicado a dicho aspecto.** Por tanto, la mejora de este indicador es una muestra clara de una mejora del país en términos de comunicación vía carretera, facilitando e incrementando la capacidad de las empresas para competir.

Fuente: *Red de carreteras, vehículos, conductores y accidentes*. Instituto Nacional de Estadística (INE).

- 👉 **Ferrocarriles de vía ancha:** Este indicador presta atención a los kilómetros de ferrocarriles de vía ancha existentes en España. Antes de continuar, cabe recordar, que la vía ancha española tiene dos longitudes, una superior al estándar europeo y la que se implementa en las líneas de alta velocidad, que se corresponde con dicho estándar. En este sentido, en este tipo de vías se incluyen las correspondientes a las líneas de alta velocidad, que en los últimos años están sufriendo un importante crecimiento en España. **La mejora de la infraestructura ferroviaria española contribuye de forma decisiva a la disminución del tiempo de viaje entre los distintos puntos comunicados, fomentando una mayor movilidad de las personas y creando nuevas oportunidades de negocio.** En definitiva, es un aspecto importante en la mejora de la capacidad de competir de las empresas españolas.

Fuente: *Transporte ferroviario*. Instituto Nacional de Estadística (INE).

- 👉 **Empresas usuarias del comercio electrónico:** En este caso se mide el porcentaje de empresas que efectúan ventas a través de comercio electrónico. De esta forma se obtiene una medida del uso que las empresas dan de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. De acuerdo con la definición de la OCDE del comercio electrónico, se entiende por tal toda transacción electrónica derivada de la compra o venta de productos, ya sean bienes o servicios, entre empresas, hogares e individuos, administración u otras organizaciones públicas o privadas, realizada

mediante redes telemáticas. En este sentido, se toman en consideración las empresas que hayan tenido ventas a través de comercio electrónico, lo que implica que haya recibido pedidos a través de cualquier tipo de red telemática. **El avance de este indicador pone de manifiesto la mayor accesibilidad a este tipo de infraestructuras, las cuales contribuirán a mejorar la productividad y competitividad de las empresas.**

Fuente: *Indicadores del sector TIC*. Instituto Nacional de Estadística (INE).

- 📌 **Personas usuarias de Internet:** Esta variable ofrece una imagen del porcentaje de personas que utilizan Internet de forma regular. De esta forma se completa una fotografía del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad española, considerando como usuarios a las empresas (indicador anterior) y a las personas. **En la media en que existan más usuarios, se mostrará un aumento de la facilidad de acceso a las nuevas tecnologías, mejorando, pues, la capacidad de las unidades empresariales de España para incrementar su nivel competitivo.**

Fuente: *Nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. Instituto Nacional de Estadística (INE).

📌 1.3. Resultados del Indicador Sintético PwC de Fortaleza Empresarial

Expuestos los datos que aproximarán los distintos ámbitos/elementos que componen la fortaleza empresarial, pasamos a **presentar los resultados cuantitativos** de su medición. En concreto, presentamos los resultados del **Indicador Sintético PwC de Fortaleza Empresarial** en dos momentos diferentes del tiempo, para los años 2000 y 2009. Además del indicador general, **se ha construido**

un indicador por cada uno de los ámbitos que se han tomado en consideración en el estudio, lo que facilitará el análisis de los resultados. Y también la toma de decisiones de políticas (públicas y privadas) si el uso del indicador/indicadores fuera ese.

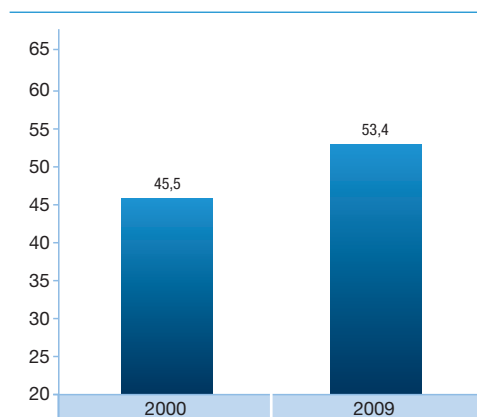
📌 1.3.1. El Indicador Sintético PwC de Fortaleza Empresarial

Los resultados obtenidos indican que el ISFORTALEM⁸ ha experimentado una mejora desde el año 2000, tal y como muestra la Ilustración 1. En el año 2000 el ISFORTALEM se situaba en 45,5 puntos sobre 100, mientras que en el año 2009 ha alcanzado 53,4 puntos. Esta mejoría pone de manifiesto que, en este período de tiempo, la economía española, independientemente de sus resultados coyunturales, ha experimentado un avance en términos estructurales, mejorando su fortaleza empresarial y contribuyendo, por tanto, a mejorar la capacidad de producir y de competir de la economía española. En este sentido, el indicador ilustra un aumento de la capacidad del país para afrontar situaciones comprometidas, como la que se está viviendo en la actualidad, por ejemplo, puesto que es una fotografía de los *inputs* que las empresas utilizan en su proceso productivo.

Ahora bien, esta imagen “sintetizada” en un solo dato es el resultado de “agregar y promediar” los nueve elementos/ámbitos o sub-indicadores que componen la fortaleza empresarial y el indicador sintético (ISFORTALEM) que la representa. Y los matices que aporta el análisis de estos sub-indicadores son tan potentes como para concluir que “la fortaleza empresarial del país ha mejorado porque cinco de sus componentes han mejorado más de lo que han empeorado los otros cuatro componentes”. Pero derivar una lectura sintética y sólo positiva del resultado agregado sería una conclusión errónea en cualquier valoración del futuro.

⁸ Recuérdese que el ISFORTALEM varía, por el método de construcción del mismo, entre 0 y 100, siendo 0 la peor situación posible y 100, la mejor.

Ilustración 1.
Indicador Sintético PwC de Fortaleza Empresarial. 2000 y 2009



Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de fuentes secundarias

La herramienta construida para este análisis, el ISFORTALEM, permite ofrecer información sobre los ámbitos clave para la mejora experimentada por ISFORTALEM y también sobre los que han empeorado (ver Tabla 1).

Tabla 1.
Indicador Sintético PwC de Fortaleza Empresarial. 2000 y 2009

Indicador	2000	2009
Trabajo	38,5	58,2
Financiación	61,5	47,4
Competencia internacional	50,1	45,0
Capital e Inversión	48,7	47,6
Crecimiento e Innovación	36,3	62,4
Organización empresarial interna	45,4	55,9
Entorno institucional	60,5	45,0
Costes del emprendimiento	38,6	57,2
Infraestructuras físicas y tecnológicas	30,4	62,1
Indicador Sintético PwC de Fortaleza Empresarial	45,5	53,4

Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de fuentes secundarias

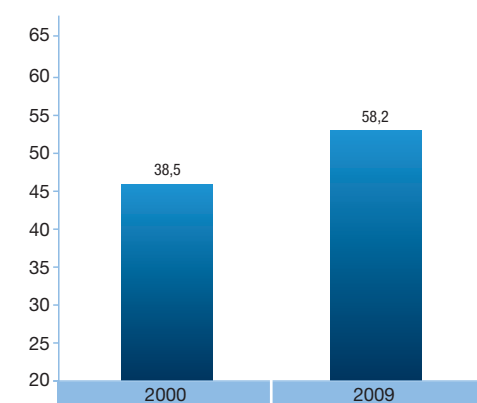
Según la Tabla 1, cinco son los ámbitos en los que se ha apoyado la mejora de la fortaleza empresarial que muestra el indicador: trabajo, conocimiento e innovación, organización empresarial interna, costes del emprendimiento e infraestructuras físicas y tecnológicas. Por el contrario, en otros cuatro ámbitos se ha experimentado un retroceso: financiación, competencia internacional, capital e inversión y entorno institucional.



1.3.2. Indicador Sintético de Trabajo

En lo que respecta al trabajo, el indicador construido revela una notable mejora del mismo, pasando de los 38,5 puntos del año 2000 a los 58,2 de 2009 (ver Ilustración 2).

Ilustración 2.
Indicador Sintético de Trabajo



Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de la Encuesta de Población Activa del INE

Tabla 2.
Indicadores de Trabajo

Ámbito 1: Trabajo

Indicador	Datos originales		Datos normalizados	
	2000	2009	2000	2009
Número de empresarios con estudios superiores	514.816	854.337	35,2	60,4
Número de trabajadores con estudios superiores	4.263.100	6.656.900	34,4	63,5
Ratio de contratos temporales sobre contratos indefinidos	47,7%	33,8%	40,7	69,0
Desempleados de larga duración	849.400	1.094.600	47,9	32,9
Población activa	17.899.800	23.082.400	34,6	65,4
Indicador Trabajo			38,5	58,2

Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de la Encuesta de Población Activa del INE

La Tabla 2 indica cuáles han sido los pilares clave que han facilitado la mejora del *input* trabajo. Los datos revelan que este factor ha experimentado una notable mejora. La última década muestra que este factor, aun necesitado de mejoras, ha aumentado su calidad y ha contribuido positivamente al progreso de la fortaleza empresarial.

A la luz de los datos presentados, parece claro que uno de los elementos fundamentales que ha experimentado una notable mejora es la **formación de los agentes que contribuyen con “trabajo” a la capacidad de producción**. Así, desde el punto de vista de los empresarios, el número de empresarios con estudios superiores ha pasado de 514.816 en el año 2000 a 854.337 en 2009, lo que supone un crecimiento medio anual del 5,8% y un crecimiento acumulado del 65,9% en dicho período. Una mejor preparación de los empresarios incidirá en una mejor dirección y organización de las empresas, aspecto que implica una mejora de la capacidad de producción. Este hecho combinado con el fuerte aumento del número de trabajadores con estudios superiores (6.656.900 en 2009, frente a los 4.263.100

del año 2000), los cuales han crecido un 5,1% cada año hasta acumular un crecimiento del 56,2%, pone de manifiesto la mejora del mercado laboral español en este punto. Efectivamente, una mejor preparación de la fuerza de trabajo redundará en la obtención de unos buenos resultados económicos, mejorando, pues, la competitividad de las empresas españolas y la productividad de los trabajadores.

Con respecto a estos elementos, cabe destacar, la **disminución del ratio de contratos temporales sobre los contratos indefinidos, que en el año 2000 se situaba en el 47,7% y en 2009 en el 33,8%**. La mejora de este ratio incide en una mayor estabilidad del empleo, aspecto que, tradicionalmente, se ha considerado importante para la fortaleza del mercado laboral.

A pesar del buen comportamiento mostrado por estos indicadores en la última década, el desempleo de larga duración ha empeorado, registrando un aumento acumulado del 30% entre los años 2000 y 2009.

Aunque este empeoramiento se agudiza en los últimos años de crisis y podría parecer que es un fenómeno coyuntural, la realidad es que el desempleo de larga duración ha sido un problema del mercado laboral español desde hace tiempo, señalando una incapacidad para reincorporar al mercado a los trabajadores en esta situación, que entran en un círculo vicioso de descapitalización percibido por las empresas y del que es complicado salir. A la vista de los datos, resulta obvio que la economía española necesita mejorar la capacidad de absorción de estos desempleados, que en los últimos años, además, ha empeorado fuertemente.

En lo que respecta a la población activa, el mercado laboral español ha visto mejorada de forma muy significativa su situación, aumentando en algo más de cinco millones la gente que se encuentra ocupada o en desempleo, pero buscando trabajo de forma activa. La mejora de este aspecto resulta clave, ya que aumenta las posibilidades de las empresas de encontrar a los trabajadores que necesiten para desarrollar su actividad productiva.

En términos generales, parece obvio que el mercado laboral español se encuentra sumergido en un proceso de modernización sobre el que hay que seguir incidiendo. Dicho proceso deriva en una mejora en la formación de los trabajadores y en un empleo más estable, favoreciendo la posibilidad de orientar la producción hacia actividades de mayor productividad.

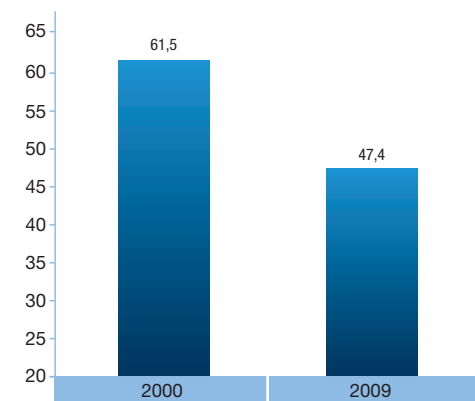


1.3.3. Indicador Sintético de Financiación

La obtención de financiación por parte de las empresas es uno de los elementos críticos para el funcionamiento de una economía, así como uno de los elementos de mayor actualidad derivados de la coyuntura vigente. El crédito y, más concretamente, el acceso al mismo es una de las piezas clave en el engranaje económico.

El indicador sintético de financiación construido revela las dificultades por las que se está pasando en este ámbito, mostrando un retroceso entre los años 2000 y 2009. En el año 2000 el indicador se situaba en 61,5 puntos sobre 100, mientras que en 2009 ha descendido hasta los 47,4 puntos.

Ilustración 3. Indicador Sintético de Financiación



Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del Banco de España y Eurostat.

Tabla 3. Indicadores de Financiación

Ámbito 2: Financiación				
Indicador	Datos originales		Datos normalizados	
	2000	2009	2000	2009
Ratio de fondos propios sobre fondos ajenos en empresas no financieras	59,4%	53,5%	65,6	41,4
Ratio de deuda sobre el Producto Interior Bruto (PIB)	48,7%	55,2%	48,6	39,3
Ratio de créditos dudosos sobre el total de crédito	1,2%	4,6%	85,4	45,3
Ratio Core Capital de entidades financieras	10,3%	11,2%	46,2	63,4
Indicador Financiación			61,5	47,4

Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del Banco de España y Eurostat.

La Tabla 3 ilustra la evolución de cada uno de los datos que aproximan el ámbito de la financiación, mostrando un deterioro, no sólo de las condiciones financieras de las empresas, sino del propio entorno financiero, lo que redundará en una mayor dificultad para acceder a financiación, así como en una mayor inestabilidad e incertidumbre económica. Todo ello, empeora la fortaleza empresarial.

En lo que respecta al ratio de **fondos propios sobre fondos ajenos** en las empresas no financieras, cabe señalar el deterioro experimentado por el mismo desde el año 2000. En dicho año, **se situaba en el 59,4%, mientras que en 2009 ha descendido hasta el 53,5%**, lo que significa que la autonomía financiera de las empresas ha empeorado, en tanto en cuanto sus fondos propios, esto es, su capital y reservas, ha disminuido en comparación con las deudas contraídas con otras entidades. Esta situación supone una reducción de la capacidad de maniobra de las empresas, que necesitan dedicar más fondos a saldar sus deudas financieras, sustrayéndolos de posibles actividades productivas.

Junto a esta situación, **la deuda pública de España, que en el año 2000 se situaba en el 48,7% del PIB, se ha incrementado hasta el 55,2% en 2009**, acercándose las previsiones para los próximos años hasta el 70% del PIB. Esta situación supone que el estado debe dedicar más recursos a satisfacer las obligaciones derivadas de su deuda, sustrayendo recursos de la economía real y debilitando, por tanto, la actividad general de la economía.

Un elemento clave que genera incertidumbre y contribuye a la reducción del crédito a la economía es la **morosidad bancaria**. Este concepto, medido por el ratio de créditos dudosos sobre el total de crédito de la

economía, ha experimentado un importante aumento entre 2000 y 2009. Así, en el año 2000 los créditos catalogados representaban el 1,2% de los créditos totales, mientras que en 2009 esta cifra ha ascendido al 4,6%. De esta forma, se produce un deterioro de las condiciones financieras de la economía, encontrándose las empresas con más dificultades al querer obtener fondos que financien sus actividades, debilitándose su capacidad de acción.

Un último indicador considerado es el **ratio capital-núcleo de las entidades financieras**. Este dato ofrece una visión de la salud de las entidades financieras, poniendo en relación sus **fondos propios (capital y reservas) con su deuda**. Cabe recordar que para las entidades financieras, la variable deuda incluye los depósitos que poseen. De esta forma, mientras que el **ratio en el año 2000 se situaba en el 10,3%, en 2009 alcanzó el 11,2%**. Este aumento pone de manifiesto una mejor situación de las entidades financieras a la hora de afrontar sus obligaciones.

En términos generales, **la financiación, como factor determinante de la fortaleza empresarial, ha experimentado un deterioro desde el año 2000 a 2009**, tal y como pone de manifiesto el indicador sintético del ámbito. Los problemas en este campo suponen no sólo una fuente de incertidumbre para la economía en general y las empresas en particular, sino también un problema de carácter operativo para las empresas, que sufren la limitación del crédito.

1.3.4. Indicador Sintético de Competencia internacional

En un entorno cada vez más globalizado, como el que preside el contexto económico mundial, la capacidad para desempeñarse en el exterior es clave para el funcionamiento de una economía. Una posición fuerte en la competencia internacional es fundamental para la fortaleza empresarial.

La evolución mostrada por el indicador sintético de competencia empresarial refleja un empeoramiento en dicho ámbito, pasando de **50,1 puntos en el año 2000 a 45 en 2009**, tal y como se observa en la Ilustración 4.

Ilustración 4.
Indicador Competencia Internacional

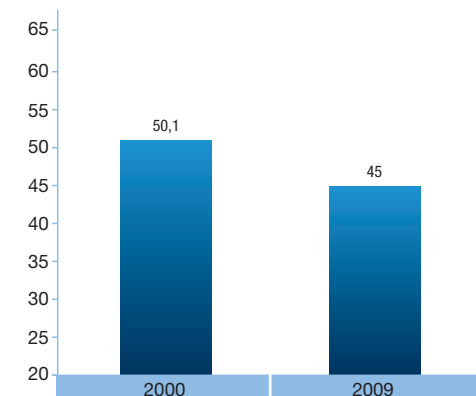


Tabla 4.
Indicadores de Competencia internacional

Ámbito 3: Competencia Internacional

Indicador	Datos originales		Datos normalizados	
	2000	2009	2000	2009
Número de empresas con más de 100 trabajadores	9.447	13.047	32,8	57,2
Comercio intra-industrial	72,7%	71,9%	61,4	53,8
Cuota de mercado exterior	1,8%	1,7%	42,9	32,4
Coste de exportación (\$ por contenedor)*	1,0	1,2	63,4	36,6
Indicador competencia internacional			50,1	45

*Debido a la ausencia de datos, los datos referidos al año 2000 pertenecen al año 2005, siendo éste el primer dato disponible. Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del INE (DIRCE), Secretaría de Estado de Comercio (DATACOMEX), Organización Mundial del Comercio y Banco Mundial (Doing Business)

Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de fuentes secundarias

La Tabla 4 ilustra cuáles son los principales responsables del deterioro registrado por el indicador sintético de competencia internacional.

Según argumentamos anteriormente, el tamaño de las empresas se presenta como uno de los determinantes clave en el proceso de internacionalización de las empresas españolas. En este sentido, **el número de empresas con más de 100 trabajadores ha registrado un importante aumento entre los años 2000 y 2009, incrementándose en un 38,1%, lo que traducido a términos anuales es un 3,7%.** De este incremento de las empresas de más de 100 trabajadores se puede deducir que existe un mejor posicionamiento del sector empresarial de cara al exterior, al presentar una mayor capacidad para competir. No obstante, a pesar de la mejora registrada por este indicador, **el resto de variables consideradas han registrado un retroceso desde el año 2000.** Así, el comercio intra-industrial, utilizado como una aproximación de la **diferenciación del producto ha registrado un retroceso desde el año 2000, pasando del 72,7% al 71,9%.** Esta situación supone un empeoramiento de la capacidad competitiva de las empresas españolas, cuyos productos poseen una menor diferenciación respecto a los de sus competidores.

Esta situación coincide con una **disminución de la cuota de mercado** de las exportaciones españolas en

el conjunto de las exportaciones mundiales. Así, en el año 2000 las exportaciones españolas representaban el 1,8% de todas las del comercio mundial, mientras que en 2009 dicha cuota se redujo al 1,7%, mostrando el mayor crecimiento registrado por las exportaciones mundiales frente a las españolas e ilustrando la pérdida de competitividad en este ámbito.

En última instancia, cabe señalar que el **coste de exportación medido como los dólares necesarios para llevar a cabo la exportación de un contenedor de 20 pies ha experimentado un incremento del 22%.** Esta situación supone un aumento de las dificultades, experimentadas por las empresas, a la hora de llevar a cabo las exportaciones, lo que sugiere una menor capacidad de posicionarse en los mercados internacionales.

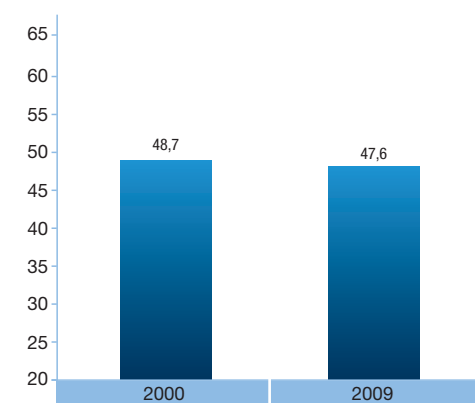
La conjunción de estas cuatro variables confluye en lo mostrado por el indicador sintético de competencia internacional, un deterioro de la posición externa de la economía española y que afecta de forma negativa a la fortaleza empresarial.



1.3.5. Indicador Sintético de Capital e inversión

Los resultados obtenidos en términos de **Capital e Inversión** entre los años 2000 y 2009 muestran un **ligero deterioro** del indicador sintético de crecimiento e inversión, que ha pasado del **48,7** alcanzado en el año 2000 al **47,6** del año 2009.

Ilustración 5.
Indicador Sintético Capital e Inversión



Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del Banco de España y Eurostat.

Tabla 5.
Indicadores de capital e inversión

Ámbito 4: Capital e Inversión

Indicador	Datos originales		Datos normalizados	
	2000	2009	2000	2009
Crecimiento de la formación bruta de capital	8,3%	-2,4%	55,6	32,5
Crecimiento del stock de capital físico*	4,2%	4,4%	50,0	50,2
Crecimiento de los estudiantes matriculados en estudios universitarios	0,4%	-1,2%	69,9	51,3
Crecimiento del número de patentes	-18,2%	-4,2%	32,3	39,5
Número de empresas que cotizan en bolsa	3.265	3.576	35,4	64,6
Indicador Capital e Inversión			48,7	47,6

*Dato referido al año 2007 (último dato disponible)

Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del INE (Contabilidad Nacional), Fundación BBVA, INE (Estadísticas de Enseñanza Universitaria), INE (Estadísticas de Propiedad Intelectual) y Bolsa de Madrid.

Este deterioro del indicador surge de la combinación de las distintas variables estudiadas y, si bien, la disminución es suave, permite entrever una serie de elementos que no pueden dejar de ser tenidos en cuenta, tal y como ilustra la Tabla 5.

El crecimiento de la formación bruta de capital ha registrado un notable cambio en su evolución. Si en el año 2000 se incrementó a un ritmo del 8,3%, en 2009 experimentó un retroceso del 2,4%. Esta situación incide en un menor aumento de la dotación de bienes de la economía. La evolución del *stock* de capital ha mantenido un ritmo prácticamente constante en el entorno del 4%.

En lo que respecta a la formación de las futuras generaciones que se incorporarán al mercado laboral, se puede apreciar una evolución negativa del indicador de estudiantes matriculados en estudios universitarios. Así, sin en el año 2000 crecían a la modesta tasa del 0,4%, en 2009 se ha experimentado

una reducción del 1,2%. Sin llegar a ser un dato alarmante, sí posee ciertas connotaciones negativas, en tanto que significa una menor cualificación de la futura mano de obra, pudiendo llegar a afectar a la productividad y competitividad de las empresas españolas.

En lo que respecta a las **patentes** registradas en España, síntoma de la capacidad innovadora de las empresas y que ayudará a mejorar su fortaleza, se aprecia un mejor comportamiento de las mismas, aunque quizá sea más apropiado subrayar que el comportamiento de 2009 (disminución del 4,2%) es menos malo que el registrado en el año 2000 (retroceso del 18,2%). Sin duda alguna, una de las

asignaturas pendientes de la economía española es la capacidad emprendedora e innovadora, aunque, como se verá en el siguiente apartado, en este campo parece que se está avanzando en la dirección correcta.

Un último indicador considerado es el número de sociedades que cotizan en bolsa, síntoma de la fortaleza de las empresas españolas. El incremento del mismo indica más empresas que se someten a unos criterios de exigencia establecidos por el mercado, lo que determina una mayor responsabilidad, así como

una mayor solidez del entramado empresarial. Este hecho se antoja importante para verificar los resultados de fortaleza empresarial.

La conjunción de estos factores deriva en lo mostrado por el indicador sintético de capital e inversión, que muestra un ligero deterioro. Es necesario incidir en políticas que permitan que la dotación de la economía española continúe mejorando para, de esta forma, mejorar también la capacidad de las empresas de generar riqueza.



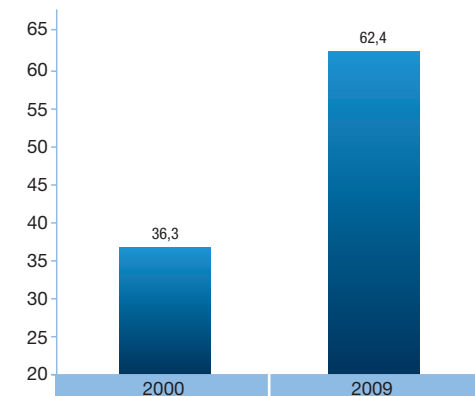
1.3.6. Indicador Sintético de Conocimiento e innovación

Muchos han sido los condicionantes que han llevado a considerar la presente época como la era del conocimiento. En un contexto en el que la innovación tecnológica se presenta como un factor decisivo para la mejora de la productividad y la competitividad, el indicador sintético de innovación pone de manifiesto la mejora que España ha registrado en este aspecto.

No obstante, es necesario continuar mejorando e incidiendo en políticas que doten a la economía española de un mayor grado de innovación, que permita a las empresas adquirir unas mejores condiciones competitivas en un entorno globalizado.

Tal y como se observa en la Ilustración 6, el indicador sintético de conocimiento e innovación ha experimentado una notable mejoría desde el año 2000, fecha en la que se situó en 36,3 puntos de 100, frente a los 62,4 que ha registrado en el año 2009.

Ilustración 6.
Indicador Sintético Conocimiento e Innovación



Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de fuentes secundarias

Tabla 6.
Indicadores de Conocimiento e Innovación

Ámbito 5: Conocimiento e Innovación

Indicador	Datos originales		Datos normalizados	
	2000	2009	2000	2009
Gasto interno en actividades de I+D (% del PIB)	0,9%	1,4%	33,6	66,4
Número de empresas innovadoras	29.228	36.183	41,1	51,3
Personal ocupado en actividades de I+D	209.011	352.611	33,9	66,1
Intensidad de la innovación tecnológica de las empresas	83,0%	95,0%	36,5	66,0
Indicador Conocimiento e Innovación			36,3	62,4

Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del INE (Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las empresas y Estadísticas de I+D).

La mejora registrada en este ámbito encuentra explicación en las persistentes políticas implementadas en aras de una mejora de la competitividad y la productividad. Sin duda alguna, las mejoras experimentadas en ámbitos como el trabajo han contribuido también a los resultados obtenidos.

La Tabla 6 ilustra las mejoras registradas en todos los indicadores considerados. **El gasto interno dedicado a actividades de I+D ha experimentado un significativo aumento desde el año 2000, pasando del 0,9% del PIB al 1,4% en 2009.** Este aumento del gasto pone de manifiesto el interés por la innovación en la economía española, entendiendo la importancia de estas actividades para mejorar la competitividad y productividad de una economía y, por ende, su fortaleza. Las empresas especializadas en actividades con un mayor contenido de innovación estarán más preparadas para competir.

Otra muestra de la mejora en el ámbito de la innovación es el número de empresas que llevan a cabo actividades catalogadas como innovadoras. En el año 2000 existían 29.228 empresas que llevaban a cabo actividades innovadoras, incrementándose

dicho número en 2009 hasta las 36.183 empresas. Esto se traduce en un crecimiento acumulado del 23,8%, así como en un crecimiento anual medio del 2,4%. De esta forma, el tejido empresarial español continúa fortaleciéndose y capacitándose.

A la par que el gasto y el número de empresas, el personal ocupado en actividades de I+D ha experimentado un crecimiento aún más fuerte. En el año 2000 se encontraban ocupadas en actividades de I+D 209.011 personas, mientras que en 2009, dicha cifra había aumentado hasta las 352.611, acumulando un crecimiento del 68,7%, lo que significa un crecimiento medio anual del 6%.

En última instancia, la intensidad de innovación calcula qué medida de la cifra de negocios de la empresa suponen los gastos en actividades de I+D. Las empresas con más nivel de intensidad de innovación se encontrarán con una mayor especialización productiva en actividades de más productividad, encontrándose mejor situadas en términos de fortaleza. En el año 2000 el porcentaje se situaba en el 83% mientras que en 2009 aumentó hasta el 95%.

La importante mejora de España en términos de innovación no debe llevar al error de relajarse en este aspecto, sino todo lo contrario: ha de ser un incentivo a continuar por esta senda, que es una de

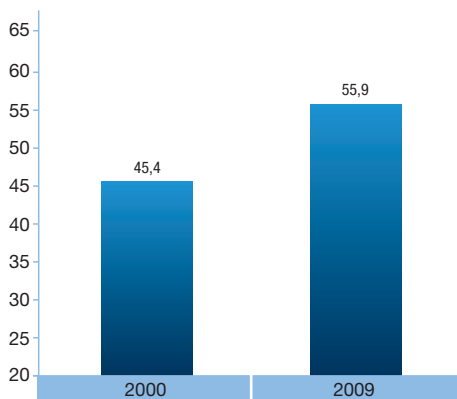
las opciones para lograr una mayor competitividad, que posicione de forma ventajosa a las empresas en el contexto internacional.

1.3.7. Indicador Sintético de Organización empresarial interna

Uno de los aspectos en los que se ha experimentado una notable mejora ha sido en la organización interna empresarial. Este aspecto es fundamental para que las empresas logren un funcionamiento más eficiente, permitiendo a sus trabajadores incrementar su productividad. Tal y como se comentó con anterioridad, la medición de este concepto presenta dificultades, si bien las variables de satisfacción proporcionadas por la Encuesta de Calidad de Vida en el Trabajo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración, permiten una buena aproximación.

El indicador sintético de organización empresarial ha mostrado un notable incremento con respecto al año 2000, en el que se situó en 45,4 puntos de 100, mientras que en 2009 se llegó hasta los 55,9 puntos.

Ilustración 7. Indicador Sintético Organización Empresarial Interna



Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de fuentes secundarias

Tabla 7. Indicadores de Organización Empresarial Interna

Ámbito 6: Organización Empresarial Interna				
Indicador	Datos originales		Datos normalizados	
	2000	2009	2000	2009
Satisfacción de los trabajadores con la organización del trabajo*	6,7	7,2	38,3	61,7
Satisfacción de los trabajadores con la posibilidad de promoción*	5,2	5,0	62,4	37,6
Satisfacción de los trabajadores con la participación en las decisiones sobre las tareas desarrolladas*	6,7	7,0	43,1	62,0
Valoración de los superiores jerárquicos*	6,9	7,2	37,8	62,2
Indicador Organización empresarial interna			45,4	55,9

*Datos referidos al año 2005, al ser el primer año disponible.

Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Trabajo e Inmigración (Encuesta de Calidad de Vida en el Trabajo).

La mejora reflejada por el indicador sintético encuentra su explicación en la buena evolución mostrada por tres de los datos considerados, tal y como se puede observar en la Tabla 7.

De acuerdo con los datos proporcionados por la Encuesta de Calidad de Vida en el Trabajo, la satisfacción de los trabajadores con la organización del trabajo en su empresa ha experimentado una mejora, al pasar de 6,7 sobre 10 a 7,2, lo que da muestras de lo que se ha podido avanzar en términos de organización empresarial, a la par que la formación de los empresarios se ha incrementado también.

Por el contrario, la satisfacción de los trabajadores con las posibilidades de promoción en la empresa se ha deteriorado, pasando de 5,2 a 5 puntos sobre 10. Este aspecto sugiere una estructura jerárquica de las empresas caracterizada por la rigidez, así como una sensación de no reconocimiento de méritos de los trabajadores, lo que puede convertirse en una cierta frustración y traducirse en pérdida de competitividad y productividad.

Por su parte, la satisfacción de los trabajadores con la participación en las decisiones sobre las tareas desarrolladas se ha visto incrementada, pasando del 6,7 al 7,0 sobre 10. Esta situación se traduce en una mayor confianza en las decisiones de los

trabajadores, que se sienten en ambientes de trabajo más adecuados para desarrollar su actividad.

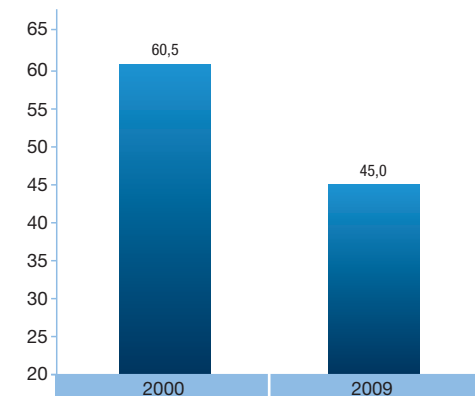
Por último, la valoración de los superiores jerárquicos ha experimentado una mejoría situándose en el 7,2 desde el 6,9. Esta mejora en la valoración sería reflejo, nuevamente, de la mejora en la capacidad organizativa de los empresarios, mostrando el aumento en la formación de los mismos.

Se observa, pues, una notable relación entre ciertas variables que justifican el buen comportamiento del ámbito. Es posible, en parte, que la mejor preparación educativa de los empresarios se ha traducido en una mejor capacidad organizativa de las empresas y una mayor satisfacción de los trabajadores.

1.3.8. Indicador Sintético de Entorno institucional

Los resultados para el entorno institucional muestran un retroceso desde el año 2000 de 60,5 sobre 100 hasta 45 sobre 100 en 2009. Esto representa inestabilidad e incertidumbre en las relaciones y funcionamiento de las instituciones.

Ilustración 8.
Indicador Sintético de Entorno institucional



Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de fuentes secundarias

Tabla 8.
Indicadores de Entorno institucional⁸

Ámbito 7: Entorno institucional				
Indicador	Datos originales		Datos normalizados	
	2000	2009	2000	2009
Calidad del marco regulatorio	1,3	1,3	60,3	56,2
Control de la corrupción	1,4	1,2	61,3	40,6
Estado de derecho	1,4	1,2	76,8	49,4
Convenios laborales	5.252	4.082	43,4	33,7
Indicador de Entorno institucional			60,5	45,0

Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial (Governance Indicators) y Ministerio de Trabajo e Inmigración (Boletín de Estadísticas Laborales).

El gráfico sintetiza los datos que componen el indicador y que aparecen en la Tabla 8.

⁸ Los indicadores de calidad del marco regulatorio, control de la corrupción y Estado de Derecho del Banco Mundial oscilan entre +2,5 y -2,5, siendo +2,5 el mejor resultado posible y -2,5, el peor.

De acuerdo con los datos, la calidad del marco regulatorio ha experimentado un retroceso, pasando la calificación de 1,30 en el año 2000 a 1,27 en 2009. Esta situación refleja un empeoramiento de la capacidad del estado para establecer políticas y recomendaciones acertadas orientadas al desarrollo del sector privado, lo que genera incertidumbre a las empresas en sus procesos de toma de decisiones, generando un debilitamiento de su fortaleza.

Igualmente, el control de la corrupción da muestras de debilidad, pasando el indicador correspondiente de una calificación de 1,4 en el año 2000 a 1,2 en 2009. Nuevamente, esta situación contribuye a socavar la confianza de las empresas en las instituciones, generando dudas en su comportamiento.

De la misma forma, la consideración del estado de derecho, entendiendo este concepto como el

cumplimiento y respeto de las leyes, de los derechos de propiedad y de los tribunales y policía se ha visto deteriorada desde el 1,4 al 1,2.

Por último, señalar que la evolución mostrada por los convenios laborales, indicador que informa sobre la conflictividad laboral, ha dado ciertos síntomas de debilidad, reduciéndose el número de convenios alcanzados. Esta situación resulta negativa para la estabilidad laboral, entorpeciendo las actividades productivas de las empresas.

En función de estos datos, es posible comprender el retroceso experimentado en el ámbito del marco de relaciones institucionales desde el año 2000, generando un entorno de mayor inestabilidad (que no inestabilidad en términos absolutos) para la empresas.



1.3.9. Indicador Sintético de Costes del emprendimiento

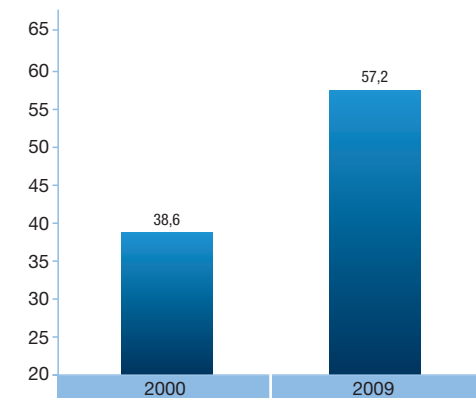
El indicador de costes del emprendimiento mide las trabas al desarrollo de la actividad empresarial, por lo que se configura como especialmente necesario para la medición rigurosa de la fortaleza empresarial.

Estos **obstáculos**, a los que nos podemos referir como elementos externos a la organización empresarial, **se miden en costes monetarios** gracias a la información publicada por el **Banco Mundial en el documento *Doing Business***. Los datos se encuentran disponibles únicamente a partir del año 2005, por lo que para ilustrar los del año 2000 se utilizarán estos, teniendo siempre en cuenta las limitaciones impuestas por esta restricción en la disponibilidad.

El indicador sintético de costes del emprendimiento ha registrado una importante mejora, pasando de 38,6 puntos sobre 100 a 57,2.

El coste de empezar un negocio ha disminuido desde el 16,5% hasta el 15% de la renta per cápita de la economía, lo que reduce obstáculos de la actividad empresarial y mejora su fortaleza. También, el coste de los permisos de construcción ha disminuido y el de registro de la propiedad se ha mantenido constante. Por su parte, los niveles impositivos apuntan hacia una senda de descenso. Este conjunto de datos explica la mejora mostrada por el indicador sintético de coste del emprendimiento. Avance que fortalece a las empresas, pues podrán liberar más recursos para la actividad productiva.

Ilustración 9.
Indicador Sintético de Costes del emprendimiento



Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del Banco de España y Eurostat.

Tabla 9.
Indicadores de Costes del emprendimiento

Ámbito 8: Costes del emprendimiento

Indicador	Datos originales		Datos normalizados	
	2000	2009	2000	2009
Coste de empezar un negocio*	16,5%	15,0%	42,7	62,6
Coste de los permisos de construcción*	69,0%	60,9%	36,3	63,7
Coste de registro en la propiedad*	7,2%	7,2%	38,3	38,3
Impuestos*	61,8%	56,9%	37,0	64,1
Indicador Costes del emprendimiento			38,6	57,2

*Datos referidos al año 2005, al ser el primer año disponible

Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial (Doing Business).

1.3.10. Indicador Sintético de Infraestructuras físicas y tecnológicas

El indicador sintético de infraestructuras físicas y tecnológicas mide la evolución mantenida por la dotación de infraestructuras de este tipo entre los años 2000 y 2009, siendo dichos elementos *inputs* relevantes para la mejora de la fortaleza empresarial, en tanto en cuanto las empresas obtendrán

importantes mejoras de eficiencia y eficacia en el desempeño de su actividad.

Los resultados mostrados por el indicador sintético de infraestructuras físicas y tecnológicas indican una notable mejora del mismo, que ha pasado de 30,4 puntos sobre 100 a 62,1.

Ilustración 10. Indicador Sintético de de Infraestructuras físicas y tecnológicas

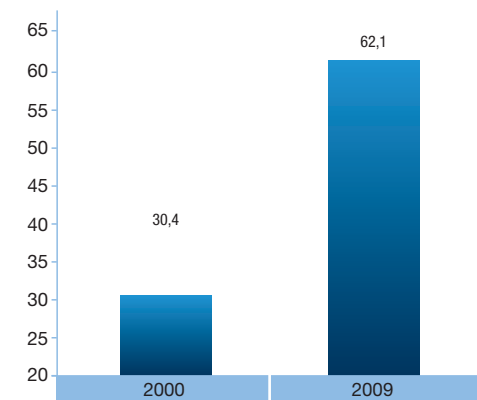


Tabla 10. Indicadores de Infraestructuras físicas y tecnológicas

Ámbito 9: Costes del emprendimiento

Indicador	Datos originales		Datos normalizados	
	2000	2009	2000	2009
Carreteras de gran capacidad	10.443	15.112	33,8	66,2
Ferrocarriles de vía ancha	6.942	8.091	35,1	64,8
Empresas usuarias del comercio electrónico*	5,4%	16,0%	17,7	52,4
Personas usuarias de Internet*	29,0%	49,0%	34,9	65,1
Indicador Infraestructuras físicas y tecnológicas			30,4	62,1

Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE)
*Datos referidos al año 2003, al ser el primer año disponible

Fuente: CEET. Elaboración propia a partir de datos del Banco de España y Eurostat.

De acuerdo con los datos empleados relativos a las infraestructuras físicas y tecnológicas, se observa un aumento de los kilómetros de carreteras de gran capacidad. Mientras en el año 2000 existían 10.443 kilómetros, en 2009 dicha cifra se incrementó casi un 50%, hasta alcanzar los 15.112 kilómetros. Por su parte, los kilómetros de líneas de ferrocarriles de vía ancha se vieron incrementados al pasar de 6.942 kilómetros en el año 2000 a 8.091 en 2009. Los indicadores relativos a las infraestructuras tecnológicas mostraron una evolución igualmente positiva. El porcentaje de empresas usuarias del

comercio electrónico se multiplicó casi por tres, llegando a situarse en 2009 en el 16% (frente al 5,4% del año 2000), mientras que el porcentaje de personas usuarias de Internet aumentó 20 puntos porcentuales, alcanzando el 49% en el año 2009.

La conjunción de la evolución mostrada por estos indicadores da muestras de un incremento de la fortaleza empresarial de España. La mejora de las infraestructuras genera nuevas oportunidades y posibilidades para las empresas, que redundan en un incremento de su potencial y fortaleza.

2. Anexo I: indicadores sintéticos

2.1. ¿Qué es un indicador sintético?

Un indicador sintético es un instrumento estadístico que permite medir, de forma cuantitativa y resumida, un fenómeno complejo.

La mayor ventaja de utilizar este instrumento es su capacidad de reducir a una dimensión común aspectos que, en principio, resultarían incomparables. Esto se consigue mediante el proceso de reducción de los datos de base (o indicadores de base) a magnitudes homogéneas.

Otras ventajas adicionales del uso de indicadores sintéticos se derivan de la flexibilidad en su construcción, uso e interpretación. Debido a su propia naturaleza, estos indicadores permiten sintetizar la información a varios niveles de forma piramidal hasta llegar a un indicador global. De esta forma, es posible sintetizar los datos de base en un indicador referido a su ámbito, sintetizar los indicadores correspondientes

a los distintos ámbitos en un indicador sintético de su ámbito (indicador sintético de entorno institucional o de financiación) y, por último, sintetizar los indicadores de cada dimensión en un indicador global o final (en este caso, *la fortaleza empresarial*).

En el caso particular de la fortaleza empresarial, se aborda únicamente un fenómeno o dimensión¹⁰, que va a medirse a través de los ámbitos identificados y, a partir de estos, se obtiene un indicador sintético global. Para cada ámbito se seleccionará un conjunto de indicadores de base, a partir de los cuales se construirá un indicador sintético. De esta manera, se obtendrá un sistema de indicadores, ordenado por ámbitos, y ocho indicadores sintéticos que cuantificarán de forma resumida cada uno de estos ámbitos. Así, el Indicador Sintético PwC de Fortaleza Empresarial se obtendrá a partir de estos ocho indicadores.

Figura 1. Proceso de síntesis de la información. Estructura piramidal de construcción de un indicador sintético



¹⁰ Por ejemplo, un indicador sintético de sostenibilidad tendría tres dimensiones: la económica, la social y la ambiental. Y cada dimensión, varios ámbitos.

2.2. ¿Para qué sirve un indicador sintético?

La cuantificación del fenómeno de la *fortaleza empresarial* a nivel nacional, a través de un indicador sintético permite:

1. **Acotar el fenómeno en cuestión**, ya que su construcción exige la previa definición del fenómeno, así como de los ámbitos e indicadores de base que la componen.
2. **Medir la situación española respecto a la fortaleza empresarial**. Esto es, obtener una fotografía de la situación en la materia a nivel estatal.
3. **Permitir un seguimiento del fenómeno**. Los indicadores han sido seleccionados de manera que puedan calcularse periódicamente, siendo posible una comparativa temporal de la situación, que permite evaluar, por ejemplo, la efectividad de políticas puestas en marcha.
4. **Establecer objetivos a futuro**, tanto para el indicador sintético global, que mide la fortaleza empresarial en su conjunto, como para alguno de sus ámbitos, es decir, para los indicadores sintéticos de cada uno ellos en particular. La expresión cuantitativa de este fenómeno resulta, pues, de máximo interés, ya que hace posible la expresión clara, transparente y medible de lo que se quiere conseguir, y el conocimiento de que los cambios se producen en la dirección deseada.
5. **Realizar simulaciones de escenarios futuros y establecer prioridades** de actuación en el plano político. La modificación de la cuantía de las variables que intervienen en el cálculo de los indicadores permite detectar el efecto que provocarían determinadas medidas políticas en la situación respecto al fenómeno de la fortaleza empresarial, tanto en su conjunto, como en cada uno de sus ámbitos.

2.3. ¿Cómo se construye un indicador sintético?

2.3.1. Propiedades de los elementos que lo componen

Los elementos que intervienen en el proceso de construcción de un indicador sintético deben cumplir con las propiedades de *completitud*, *bondad* y *objetividad*.

- *Completitud*. Se supone que el número de **indicadores de base es completo**, en el sentido de que están representadas todas las propiedades relacionadas con el objetivo buscado por el índice global. Esto equivale a exigir que los indicadores de base seleccionados sean representativos de la magnitud que se pretende seguir.
- *Bondad* de los indicadores de base. Se acepta que **los indicadores de base son “buenos”** en el sentido de que **miden adecuadamente** los estados en que se encuentra cada componente en el momento del tiempo a que se refiere. Esta hipótesis garantiza que estos indicadores recogen de manera adecuada tanto los cambios que se produzcan en la magnitud en estudio como las etapas por las que pase en su evolución.
- *Objetividad*. Se acepta que la **finalidad buscada por el indicador sintético puede ser debidamente alcanzada mediante indicadores de base objetivos**.

En este sentido, la hipótesis de completitud, por la que se acepta que el número de indicadores de base es completo, junto al hecho de asumir la bondad de estos en sus mediciones y su objetividad, lleva a plantear la elaboración del indicador sintético como un problema de agregación de indicadores, suponiendo que la elección y medición de estos no plantean en principio ningún problema.

2.3.2. El proceso de construcción

La construcción de un indicador sintético es el resultado de **dos etapas: la aproximación teórica y la aproximación empírica**. La primera etapa consiste en aproximar, tal y como su propia denominación indica, el fenómeno a estudiar, partiendo de la definición del mismo y siguiendo por el diseño de su composición. La segunda etapa incluye la construcción de una base de datos que contiene todos los indicadores; además, requiere la definición de un método de cálculo del indicador sintético: normalización de los indicadores básicos, ponderación y agregación de los datos para obtener el valor final del indicador sintético.

Concretamente:

Etapa 1: Aproximación teórica

La primera etapa en la construcción de indicadores sintéticos consiste en **aproximar de forma teórica el fenómeno analizado** y en **diseñar la composición óptima de un indicador sintético** para el mismo. En esta etapa se identifican los diferentes niveles que conforman el indicador sintético:

1. Esto exige, en primer lugar, **identificar los ámbitos que comprende el fenómeno objeto de estudio**. En este proceso, se identifican los ámbitos que deben ser considerados, en aras a construir el mejor de los indicadores posibles. En el presente caso, esta etapa se corresponde con la identificación de los ámbitos que conforman el concepto de fortaleza empresarial.
2. A continuación, se **determinan los indicadores de base dentro los ámbitos seleccionados**. La relación de indicadores susceptibles de ser

incluidos se establece a partir de los resultados obtenidos de la revisión de la literatura económica tradicional.

Etapa 2: Aproximación empírica

Esta etapa tiene por objeto **calcular el valor del indicador sintético**. Para ello, se requiere de dos elementos: la información estadística de los indicadores básicos o parciales disponibles para medir cada uno de los ámbitos “teóricos” propuestos en la Etapa 1 y un método de cálculo.

- a) **Respecto a información estadística**, para concretar las variables a utilizar en el cálculo de los indicadores de base, se recurre siempre que sea posible, a fuentes estadísticas oficiales disponibles a nivel nacional. Por tanto, la calidad de la aproximación depende de la disponibilidad de información estadística oficial.

A partir de estas variables estadísticas, se construye una base de datos que contiene todos los indicadores de base, clasificados por ámbitos.

- b) **En cuanto al método de cálculo**, el mismo consta de tres partes:

- Definición de la estructura del indicador sintético, lo cual involucra la determinación de un método de agregación.
- Normalización de los indicadores básicos.
- Ponderación de los mismos.

Como resultado, se obtiene el indicador sintético correspondiente.



3.

Anexo II: la construcción del Indicador Sintético PwC de Fortaleza Empresarial

En este apartado se presenta el **desarrollo de la metodología** para construir el indicador sintético cuyos resultados se expusieron en la parte central del presente documento.



3.1.

Aproximación teórica

El fenómeno complejo que se quiere cuantificar a través de un indicador sintético es la **fortaleza empresarial**. Este fenómeno está compuesto de varios ámbitos.

La aproximación teórica constituye el punto de partida para la construcción de los indicadores sintéticos (tanto los correspondientes al fenómeno desde una perspectiva global, como a los diferentes ámbitos particulares que lo componen).

Por todo ello, la aproximación teórica exige llevar a cabo un proceso de definición e identificación de los ámbitos que conforman la *fortaleza empresarial*, para lo cual se recurre a la información resultante de la literatura económica (esto es, al **conocimiento acumulado en el entorno** del fenómeno a delimitar). Este análisis se efectúa en el epígrafe 2 de este documento, a partir del cual se identificaron ocho ámbitos que componen la fortaleza empresarial. Establecidos los sub-sectores o ámbitos, deben

definirse los indicadores/datos básicos que forman parte de cada ámbito.

Los indicadores/datos de base deben ser seleccionados no sólo en función de su consistencia analítica y su disponibilidad explícita, sino también por su relevancia para el fenómeno que se está midiendo y por la relación existente entre cada uno de ellos¹¹.



3.2.

Aproximación empírica

Computar el valor del indicador sintético requiere dos pasos: obtener información estadística de los indicadores básicos o parciales disponibles y aplicar un método de cálculo.



3.2.1. Respecto a la información estadística

A partir de la definición de fortaleza empresarial expresada más arriba del presente documento, incluyendo los ámbitos y los datos que los configuran, se lleva a cabo el proceso de cálculo del ISFORTALEM.

De nuevo, cabe mencionar que a la hora de seleccionar los indicadores/datos que forman parte del ISFORTALEM, se han tenido que solventar ciertos problemas con la disponibilidad de los datos.

¹¹ OECD (2008): "Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide".

Tabla 11.
Resumen de los ámbitos e indicadores incluidos en el Indicador PwC de Fortaleza Empresarial

Ámbito	Indicador	Fuente
Trabajo	Número de empresarios con estudios superiores Número de trabajadores con estudios superiores Ratio de contratos temporales sobre contratos indefinidos Desempleados de larga duración Población activa	INE. Encuesta de Población Activa
Financiación	Ratio de fondos propios sobre fondos ajenos en empresas no financieras Ratio de deuda sobre el Producto Interior Bruto (PIB) Ratio de créditos dudosos sobre el total de crédito Ratio Core Capital de entidades financieras	Banco de España Central de Balances Eurostat Banco de España Boletín Estadístico
Competencia internacional	Número de empresas con más de 100 trabajadores Comercio intra-industrial Cuota de mercado exterior Coste de exportación (\$ por contenedor)	INE. DIRCE Secretaría de Estado de Comercio (DATACOMEX) Organización Mundial del Comercio Banco Mundial. Doing Business
Capital e Inversión	Crecimiento de la formación bruta de capital Crecimiento del stock de capital físico Crecimiento de los estudiantes matriculados en estudios universitarios Crecimiento del número de patentes Número de empresas que cotizan en bolsa	INE. Contabilidad Nacional Fundación BBVA INE. Estadística universitaria INE Estadísticas sobre propiedad intelectual Bolsa de Madrid
Conocimiento e Innovación	Gasto interno en actividades de I+D (% del PIB) Número de empresas innovadoras Personal ocupado en actividades de I+D Intensidad de la innovación tecnológica de las empresas	INE. Estadísticas de I+D INE. Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas
Organización empresarial interna	Satisfacción de los trabajadores con la organización del trabajo Satisfacción de los trabajadores con la posibilidad de promoción Satisfacción de los trabajadores con la participación en las decisiones sobre las tareas desarrolladas Valoración de los superiores jerárquicos	Ministerio de Trabajo e Inmigración Encuesta de Calidad de Vida en el Trabajo
Entorno institucional	Calidad del marco regulatorio Control de la corrupción Estado de derecho Convenios laborales	Banco Mundial. Governance Indicators Ministerio de Trabajo e Inmigración Boletín de estadísticas laborales
Costes del emprendimiento	Coste de empezar un negocio Coste de los permisos de construcción Coste de registro en la propiedad Impuestos	Banco Mundial. Doing Business
Infraestructuras físicas y tecnológicas	Carreteras de gran capacidad Ferrocarriles de vía ancha Empresas usuarias del comercio electrónico Personas usuarias de Internet	INE. Red de carreteras, vehículos, conductores y accidentes INE. Transporte ferroviario INE. Indicadores del sector TIC INE. Nuevas tecnologías de la información y la comunicación

3.2.2 Método de cálculo

El método de cálculo del ISFORTALEM consta de tres partes: **definición de la estructura del indicador sintético, lo cual involucra la determinación de un método de agregación, normalización de los indicadores básicos y ponderación de los mismos.** Finalmente, se calcula el indicador sintético.

3.2.2.1. Estructura del indicador sintético y método de agregación

Para construir el indicador sintético fortaleza empresarial, dado que el mismo está compuesto por un conjunto de ámbitos o dimensiones, se adopta la definición de Nardo et al. (2005)¹² según la cual un indicador sintético es “una combinación matemática de los indicadores individuales que representan a las diferentes dimensiones de un concepto cuya descripción es el objetivo del análisis”.

Por tanto, como paso previo a la construcción del Indicador Sintético PwC de Fortaleza Empresarial, se calculan nueve indicadores sintéticos individuales, uno por cada uno de los siguientes ámbitos:

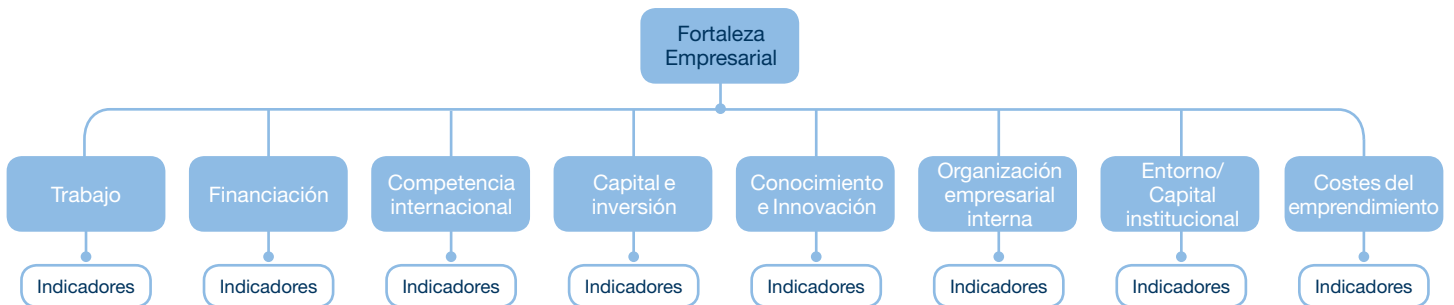
- Trabajo.
- Financiación.
- Competencia internacional.
- Capital e inversión.
- Conocimiento e innovación.
- Organización empresarial interna.
- Entorno institucional.
- Costes del emprendimiento.
- Infraestructuras físicas y tecnológicas.

Concretamente, el proceso de construcción involucra el cálculo de los siguientes indicadores:

1. El ISFORTALEM se construye como una suma (agregación lineal) ponderada de los indicadores sintéticos calculados para cada uno de los ocho ámbitos (A_i):

$$\text{Indicador PwC} = \sum_{i=1}^8 W_i * A_i$$

$$\text{Donde} = \sum_{i=1}^8 w_i = 1 \text{ y } 0 \leq w_i \leq 1$$

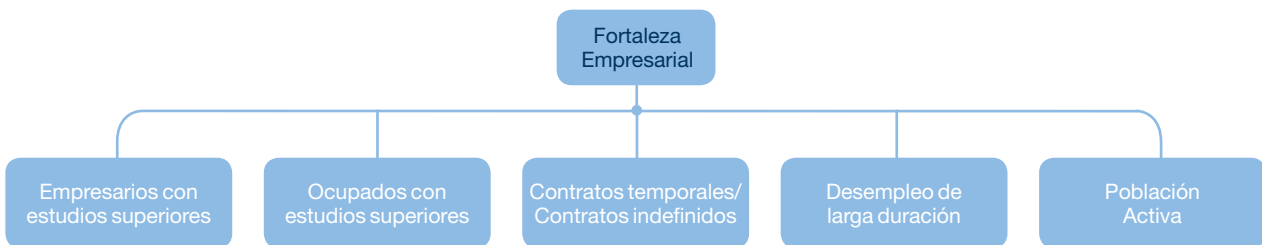


¹² Citado en Hoskins, B., Jesinghaus, J., Mascherini, M., Munda, G., Nardo, M., Saisana, M., Van Nijlen, D., Vidoni, D and Villalba, E. (2006): “Measuring Active Citizenship in Europe”. Ispra: European Commission Institute for the Protection and Security of the Citizen EUR 22530 EN (<http://crell.jrc.ec.europa.eu/ActiveCitizenship/AC-Final%20Report-December%202006/measuring%20AC.pdf>). La estructura del ISSM reproduce la propuesta para la construcción del Active Citizenship.

2. A su vez, cada indicador A_i se calcula como la suma ponderada de los indicadores considerados para cada uno de ellos:

$$A_i = \sum_{j=1}^{k_j} x_j * I_j$$

$$\text{Donde} = \sum_{j=1}^{k_j} x_j = 1 \text{ y } 0 \leq x_j \leq 1$$



El valor de K_i varía para cada ámbito y corresponde al número de indicadores contenidos en el mismo.

3. De la agregación de las ecuaciones propuestas se obtiene la fórmula general a partir de la cual se construye el Indicador PwC de Fortaleza Empresarial:

$$\text{Indicador PwC} = \sum_{i=1}^8 W_i \sum_{j=1}^{k_j} x_j I_{ij}$$

3.2.2.2. Normalización

La normalización es un procedimiento que se aplica a los indicadores de base, en principio con unidades de medidas heterogéneas, con el objeto de hacerlos comparables y, por tanto, agregables.

En el contexto de este estudio, la normalización de un indicador de base implica redimensionar su rango de valores para que esté acotado entre 0 y 100. El procedimiento de normalización aplicado a cada indicador es el Min-Max¹³, formulado de la siguiente manera¹⁴:

$$\text{Valor normalizado}_i = \frac{(\text{Valor real}_i - \text{Valor mínimo}_i)}{(\text{Valor máximo}_i - \text{Valor mínimo}_i)}$$

¹³ OECD (2008): "Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide".

¹⁴ En aquellos casos en los que el efecto del indicador de base sobre el fenómeno sea inverso, el indicador normalizado se obtiene de la siguiente manera:

$$\text{Valor normalizado}_i = 1 - \frac{(\text{Valor real}_i - \text{Valor mínimo}_i)}{(\text{Valor máximo}_i - \text{Valor mínimo}_i)}$$

Ello, por un lado, facilita su interpretación, y por otro, posibilita su posterior agregación para obtener el indicador sintético correspondiente.

Los valores de las cotas máxima y mínima de un indicador de base constituyen, idealmente, el rango de origen del mismo, es decir, el valor máximo y el valor mínimo, que podría alcanzar el indicador (valor ideal y pésimo, respectivamente). Este es el rango que debe ser redimensionado de manera que su valor normalizado esté comprendido entre 0 y 1.

Por tanto, la transformación aplicada requiere la identificación previa de la cota superior y la cota inferior de cada indicador de base, para lo cual es necesario el establecimiento de un criterio lo más objetivo y homogéneo posible.

En el presente caso, los criterios adoptados para el establecimiento de las cotas para la normalización son los siguientes:

- **Cota máxima:** como primer paso, para cada indicador de base se considera el mejor valor que ha sido capaz de alcanzar entre los años de serie disponibles. Una vez identificado “el mejor valor”, la cota superior se obtiene sumando a este valor tres veces la desviación estándar de la serie correspondiente, durante el período considerado.
- **Cota mínima:** para cada indicador de base, se considera el peor valor alcanzado entre los años de serie disponibles. Una vez identificado “el peor valor”, la cota inferior se obtiene restando a este valor tres veces la desviación estándar de la serie correspondiente, durante el período considerado.

En aquellos casos en los que al aplicar el factor de ajuste, la cota mínima obtenida se saliera el rango posible del indicador de base (por ejemplo, un porcentaje), la cota se establece en el mínimo valor factible del indicador.

3.2.2.3. Ponderación

El proceso de normalización aplicado a los indicadores de base, además de homogeneizarlos en una misma unidad de medida, garantiza que cuanto mayor es el valor del indicador, mejor es su desempeño. Todo esto hace posible su agregación. En la literatura existente, la gran mayoría de los indicadores sintéticos se basan en la misma ponderación, es decir, se asigna a todos los indicadores de base el mismo peso. Esto implica esencialmente que todos los indicadores de base (ya normalizados) “valen” lo mismo.

Sin embargo, cuando los indicadores se agrupan en ámbitos y luego se los agrega en un indicador sintético, el aplicar la misma ponderación a cada indicador de base podría implicar una ponderación desigual de los ámbitos (el ámbito que agrupa mayor número de indicadores de base tendrá mayor peso). Esto podría resultar en una estructura desequilibrada en el índice compuesto¹⁵.

Para evitar este desequilibrio, teniendo en cuenta la estructura de construcción del Indicador PwC propuesta en el presente caso, para cada ámbito se asignan las mismas ponderaciones. La asignación del mismo peso a todas las dimensiones consigue que todas ellas tengan la misma importancia, más allá del número de indicadores que las componen. Del mismo modo, todos los indicadores de base que conforman un ámbito tienen el mismo peso.

Por tanto, como resultado de la estructura de construcción del indicador, en la que hay diferentes números de los indicadores para los distintos ámbitos, los indicadores de base no tienen el mismo peso en el indicador sintético global¹⁶.

¹⁵ OECD (2008): op. cit.

¹⁶ B., Jesinghaus, J., Mascherini, M., Munda, G., Nardo, M., Saisana, M., Van Nijlen, D., Vidoni, D and Villalba, E. (2006): “Measuring Active Citizenship in Europe”. Ispra: European Commission Institute for the Protection and Security of the Citizen EUR 22530 EN (<http://crell.jrc.ec.europa.eu/ActiveCitizenship/AC-Final%20Report-December%202006/measuring%20AC.pdf>).

De modo que, teniendo en cuenta la agregación lineal propuesta al diseñar la estructura, y las ponderaciones asignadas, en cada instancia de la construcción del Indicador PwC de Fortaleza Empresarial, el método de agregación utilizado es la media aritmética simple.

Así, para cada período de tiempo de referencia, puede obtenerse un valor para cada indicador sintético. Gracias a la normalización aplicada a los datos, estos indicadores sintéticos están acotados entre 0 y 100, lo que se traduce en una importante utilidad para la comparativa temporal.

Este informe ha sido impreso en papel fabricado con pasta virgen de fuentes certificadas bajo criterios de gestión forestal sostenible.

PricewaterhouseCoopers (www.pwc.com) ofrece servicios de auditoría, consultoría y asesoramiento legal y fiscal para dar confianza e incrementar el valor de sus clientes y stakeholders. Más de 163.000 personas en 151 países aúnan sus conocimientos, experiencia y soluciones para aportar nuevos puntos de vista y un asesoramiento práctico.

© 2010 PricewaterhouseCoopers. Todos los derechos reservados. "PricewaterhouseCoopers" se refiere a la red de firmas miembros de PricewaterhouseCoopers International Limited; cada una de las cuales es una entidad legal separada e independiente.