

S3 - MEDIDA DE OBJETIVOS DE COMPETITIVIDAD

VI SEMINARIO “CONECTIVIDAD PARA LA
EDUCACIÓN Y LA SOCIEDAD” INNOVACIÓN

Pereira (Colombia) – 14 Septiembre 2011



Fundación
Globalidad y
Microeconomía

Israel Griol Barres

Fundación Globalidad y Microeconomía

CONTENIDO:

1. ¿ES LA INNOVACIÓN MEDIBLE?

- 1.1 CONCEPTOS DE COMPETITIVIDAD, INNOVACIÓN Y ÉXITO EMPRESARIAL
- 1.2 DEFINICIÓN DE LOS ATRIBUTOS DE LA INNOVACIÓN PARA SU MEDIDA
- 1.3 MIDIENDO LA INNOVACIÓN

2. ESTUDIO DE ÍNDICES PRESTIGIOSOS DE MEDIDA DE LA INNOVACIÓN

- 2.1 EL ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD GLOBAL (GCI) DEL FORO ECONÓMICO MUNDIAL (WEF)
- 2.2 EL EUROPEAN INNOVATION SCOREBOARD (EIS) DE LA UNIÓN EUROPEA (UE)
- 2.3 EL ÍNDICE DE INNOVACIÓN GLOBAL (GII) DE INSEAD
- 2.4 EL ANUARIO DE COMPETITIVIDAD MUNDIAL DEL INTERNATIONAL MANAGEMENT DEVELOPMENT (IMD)
- 2.5 EL ÍNDICE DE INNOVACIÓN INTERNACIONAL (III) DEL BOSTON CONSULTING GROUP (BCG)
- 2.6 EL ÍNDICE DE INNOVACIÓN GLOBAL (GII) DE THE ECONOMIST
- 2.7 DOING BUSINESS DEL BANCO MUNDIAL (WORLD BANK, WBG)
- 2.8 EL ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD MUNDIAL DE CONOCIMIENTO (WKCI) DEL CENTRO PARA COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL (CFORIC)
- 2.9 THE ATLANTIC CENTURY DE ITIF Y EUROPEAN-AMERICAN BUSINESS COUNCIL
- 2.10 THE INNOVATION CAPACITY INDEX DE INNOVATION FOR DEVELOPMENT REPORT DE DR. AUGUSTO LÓPEZ-CLAROS

3. POSICIÓN Y EVOLUCIÓN DE COLOMBIA EN EL ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD GLOBAL (WEF)

4. SIMPLIFICACIÓN DE INDICADORES: EL INDICADOR SIMPLIFICADO DE INNOVACIÓN (ISI) DE LA FGYM

5. APLICACIÓN A LA MEDIDA DE LA INNOVACIÓN EN LA EMPRESA

- 5.1 ESFUERZOS A NIVEL DE EMPRESA PARA MEDIR Y EVALUAR LA INNOVACIÓN
- 5.2 EL ÍNDICE DE EMPRESAS DE BUSINESSWEEK Y DE INTERBRAND
- 5.3 ESFUERZOS NACIONALES
- 5.4 IMPACTOS DE LA CRISIS FINANCIERA

6. REFERENCIAS

1. ¿Es la Innovación medible?

1.1 Conceptos de Competitividad, Innovación y Éxito Empresarial

Podemos definir la **Innovación** como un proceso mediante el cual una empresa acaba siendo competitiva, entendiendo la **competitividad** como la obtención de éxito empresarial. Por supuesto, no todos los procesos que hacen competitiva a una empresa son innovadores y lamentablemente no todos los procesos innovadores conducen al éxito.

Cuando hablamos de Innovación, hablamos de la construcción de caminos inéditos basados en el conocimiento disponible para la obtención de una meta razonable, es decir, para la obtención de una productividad que nos lleve a ser competitivos.

Por ejemplo, el **World Economic Forum (WEF)** entiende la Innovación como uno de sus doce pilares que configuran la competitividad, definida como “el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país”. A pesar de los beneficios sustanciales que se pueden obtener mediante la mejora de instituciones, la construcción de infraestructura, la reducción de la inestabilidad macroeconómica o una mejor formación del capital humano, estos son factores cuyos retornos tienden a ser cada vez menores. A largo plazo, los niveles de vida sólo se pueden mejorar mediante la Innovación, por lo que es particularmente importante para las economías que se acercan a sociedades del conocimiento.

Por lo tanto, competitividad y éxito empresarial son conceptos ligados y la Innovación, una forma de competitividad novedosa y de belleza efímera para alcanzar beneficios económicos.

Medir la Innovación es medir el porcentaje de éxito que se ha obtenido mediante ella e intentar medir el porcentaje de Innovaciones que han sido competitivas.

1.2 Definición de los atributos de la Innovación para su medida

Para comprender los factores y mecanismos que subyacen a la Innovación, primero se debe de ser capaz de especificar qué es y qué no es la Innovación y describir los límites de lo que es medible y de lo que no.

Se podría decir que hay tantas definiciones de Innovación como expertos. El término abarca un amplio espectro de la actividad empresarial y es aplicable a productos nuevos o mejorados (como Microsoft, Apple o Nintendo), procesos (como Toyota, Walmart o Procter & Gamble), experiencia del cliente (como Disney, Google o Target) o modelos de negocio (como Hewlett Packard, Reliance o Goldman Sachs).

Nosotros vamos a dar 3 definiciones ampliamente conocidas para partir como base:

- La Innovación es “la aplicación industrial o comercial de algo nuevo: nuevos productos; nuevos procesos o métodos de producción; nuevos mercados; nuevas fuentes de suministro; y nuevas formas de negocio comercial o de organización financiera.” **Schumpeter, Teoría del Desarrollo Económico, 1934**
- La Innovación abarca una amplia gama de actividades para mejorar el rendimiento de la empresa, incluyendo la aplicación de un producto nuevo o significadamente mejorado, servicio, proceso de distribución, proceso de fabricación, método de comercialización o métodos de organización. **Comisión Europea, Innobarómetro 2004.**
- Una innovación es la aplicación de un producto nuevo o significativamente mejorado (bien o servicio), o un proceso, un nuevo método de comercialización, o un nuevo método organizativo en prácticas comerciales, organización laboral o internacionalizaciones. Las actividades innovadoras son todos los pasos científicos, tecnológicos, organizativos, financieros y comerciales que realmente, o al menos intenten, guiar la implementación de innovaciones. **OECD, Manual de Oslo, 3ª edición 2005**

Creemos que mejor que dar una lista de definiciones amplia, la mejor aproximación para definir si la Innovación es medible o no es llegar a los atributos críticos que la definen.

ATRIBUTO 1. La Innovación consiste en la combinación de inputs (entradas) en la creación de outputs (salidas o resultados)

En la Innovación algo nuevo se crea. Los inputs fundamentales deben de estar disponibles para que la Innovación se produzca y la naturaleza exacta de esos inputs difiere dependiendo de los resultados deseados.

ATRIBUTO 2. Las entradas de la Innovación pueden ser tangibles e intangibles

La Innovación recurre a una amplia variedad de inputs que pueden ser tangibles o intangibles. Los inputs tangibles tienen forma física y coste. Son por ejemplo las TICs, los materiales de producción o la maquinaria de producción e instalaciones. Los inputs intangibles no tienen forma física y son comúnmente activos de conocimiento como las patentes, las bases de datos, progreso I+D, procesos organizativos y conocimientos y capacitación de la mano de obra.

ATRIBUTO 3. El conocimiento es la entrada clave para la Innovación

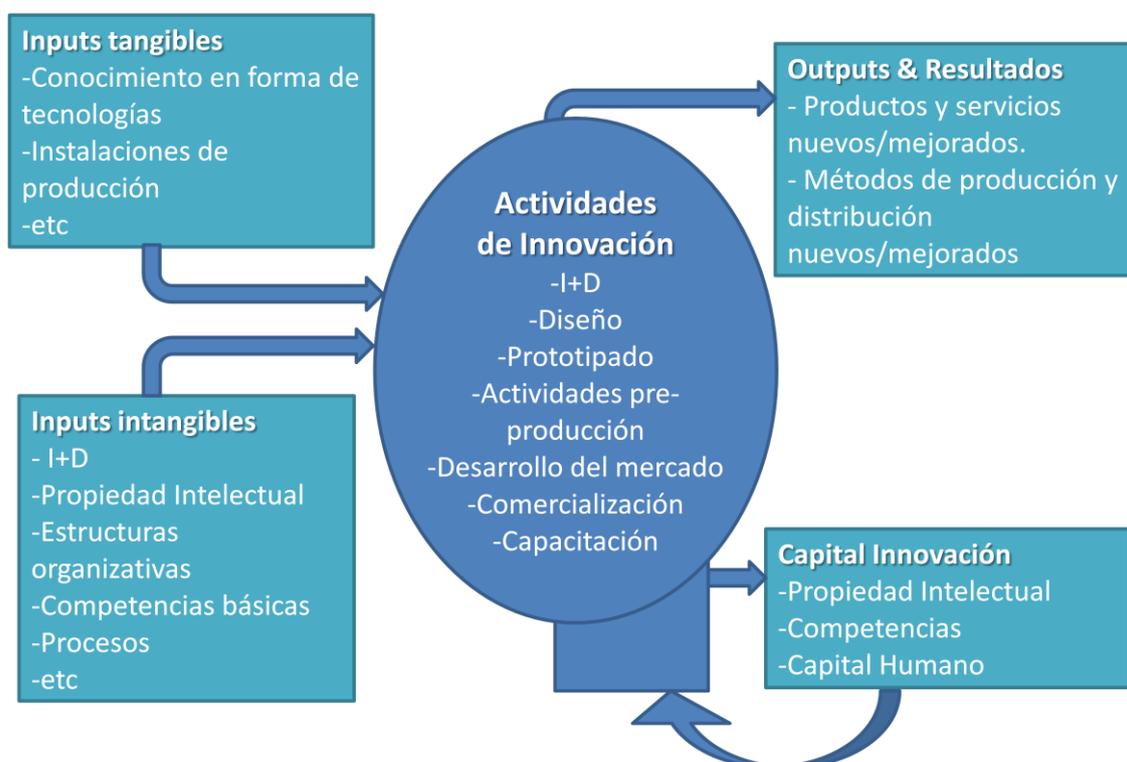
La Innovación implica la aplicación de conocimiento en actividades creativas. Este reconocimiento a la importancia del conocimiento en el proceso de la Innovación ha hecho que las organizaciones inviertan grandes cantidades de recursos en la investigación y adquisición de conocimiento.

Sin embargo, el conocimiento no es garantía de éxito. Una empresa puede investigar sustancialmente en conocimiento sin desarrollar un proceso de Innovación que le lleve al beneficio económico. En los indicadores de Innovación esto suele ser medido en forma de percepción de expertos en forma de encuestas, en la de Economist Intelligence Unit sólo la mitad de los encuestados dijeron que sus mejores ideas provinieron de cambios en la estructura del mercado o en la industria y sólo el 21% dijeron que provenía de disrupciones científicas o I+D.

ATRIBUTO 4. Los inputs de la Innovación son bienes o activos

Muchos inputs de la innovación se consideran bienes o activos porque se usan repetidamente en un segmento de la Innovación para la creación de productos distintos. Los inputs intangibles suelen ser difíciles de medir, e incluso de indicar en informes, cada vez se identifican más como cruciales. Los activos intangibles no son innovaciones pero puedan dar lugar a innovaciones.

Por ejemplo, cuando Google publicó su informe anual de 2007, los activos que figuran en sus estados financieros no incluyen el valor de la red de Google, los miles de sitios web de terceros que utilizan los programas publicitarios de Google para ofrecer anuncios en sus sitios y por los que Google ganó unos 6 billones de dólares. El 35% de sus ingresos ese año. Tampoco incluye la mano de obra dotada de la compañía, cuya libertad para experimentar con nuevas ideas de productos han contribuido a los resultados de la empresa.



La innovación es impulsada por una empresa mediante la inversión en capital tangible (por ejemplo, redes de ordenadores) o el capital intangible (como la estructura organizacional, el capital humano y la formación). Estas actividades innovadoras podrían dar lugar a resultados tangibles (por ejemplo, productos y procesos nuevos o mejorados) y los intangibles (por ejemplo, empleadores con más experiencia que acaben participando en futuras innovaciones).

ATRIBUTO 5. La innovación tiene el propósito de crear beneficio económico

En el concepto de Innovación debe de dejarse claro que la intención del innovador es crear valor económico, algo que ofrece beneficio para los consumidores y provee de retorno económico al propio innovador. Por esta búsqueda del éxito empresarial, la comercialización es tan importante para el proceso de la Innovación, puesto que es el mecanismo mediante el cual el cliente obtiene el beneficio de la Innovación y el innovador obtiene un beneficio económico.

ATRIBUTO 6. El proceso de la innovación es complejo de medir

La Innovación es un proceso complejo que no es fácil de reducir a elementos medibles (por ejemplo, euros ganados por I+D, número de valor de patentes, etc.) De acuerdo a un artículo de Business Week, los componentes tradicionales de Innovación se consideran cada vez más inadecuados para explicar el proceso. Por ejemplo, en Estados Unidos pese a que cada vez se invierte más en I+D y en educación avanzada tanto en sectores públicos como privados, el empleo en las industrias de tecnología avanzada está estancado y el crecimiento TIC en puestos de trabajo sigue siendo lento.

La Innovación no es un proceso lineal, en muchos casos es iterativo, es decir, los outputs de las primeras actividades son inputs de las siguientes. La Innovación tampoco es una combinación lineal factores o limitada a los límites de la empresa. Puede ocurrir dentro de una red completa de cadena de suministro (como por ejemplo Cisco y la cadena abierta a todas las empresas que ideó para solucionar los problemas de

sus clientes) o ser llevada a cabo completamente por terceros (outsourcing) como por ejemplo actúa la empresa Innocentive.

ATRIBUTO 7. La innovación conlleva riesgo

La combinación de inputs a veces fracasa en la producción de la Innovación deseada y no conlleva la obtención de beneficios económicos. Hay siempre alguna probabilidad de que el proceso de la Innovación no sea exitoso. Por lo tanto, las empresas, organizaciones e individuos que se adentran en procesos de Innovación deben de poder aceptar el riesgo que conlleva.

Este nivel de riesgo determina si la Innovación es nueva para la empresa, nueva para la región, nueva para la industria o nueva para el mundo. Las tres primeras son innovaciones incrementales, la última es conocida como innovación disruptiva, revolucionaria o no convencional.

ATRIBUTO 8. Los outputs o resultados de la Innovación son impredecibles y difíciles de medir

Los inputs de la Innovación son fácilmente caracterizables, siempre serán activos y bienes. Los outputs son difíciles de caracterizar, sobre todo cuando el proceso de Innovación no está completado. Una vez el proceso está completo, los outputs pueden ser tangibles o intangibles. Como resultado, es dificultoso utilizar outputs como medida de Innovación.

ATRIBUTO 9. El conocimiento es también un output clave de la Innovación

Cualquiera que sean los outputs de la Innovación, siempre incorporan conocimiento a la empresa. Incluso de los fracasos se puede obtener conocimiento que puede dejar más cerca del éxito a una empresa.

ATRIBUTO 10. La Innovación implica investigación, desarrollo pero sobretodo comercialización y competitividad

La Innovación típicamente implica tres etapas interconectadas:

1. Aprender y descubrir, ya sea internamente o externamente en una red o mediante alianzas para la obtención de nuevo conocimiento (etapa de investigación).
2. Implementación demostrando viabilidad técnica (etapa de desarrollo).
3. Comercialización promoviendo la difusión del producto y la obtención de beneficio económico (etapa de comercialización).

Para que la Innovación sea efectiva es necesario que implique un beneficio económico y por lo tanto, la etapa de comercialización es esencial.

1.3 Midiendo la Innovación

Los atributos de la Innovación demuestran los motivos por los cuales es tan difícil de medir. La Innovación es compleja, no lineal, multidimensional e impredecible. Por lo tanto, no es medible mediante un único indicador y algunos aspectos importantes como el conocimiento no es posible medirlo directamente.

Milbergs y Vonortas han realizado un estudio de cómo han evolucionado los indicadores de la Innovación con el paso del tiempo:

- La primera generación de la medida reflejaba una concepción lineal de la Innovación enfocada en los inputs como la inversión en I+D.
- La segunda generación complementó los indicadores de inputs con outputs intermedios de actividades de S&T (ciencia y tecnología).
- La tercera generación se enfocó en un juego más rico de indicadores de Innovación e índices basados en encuestas y la integración de datos públicos disponibles.

- La cuarta generación mide la actual red económica basada en el conocimiento siendo herramientas ad hoc.

1ª generación Indicadores de Inputs (1950s-60s)	2ª generación Indicadores de outputs (1970s-80s)	3ª generación Indicadores de Innovación (1990s)	4ª generación Indicadores de Procesos (2000 + foco emergente)
Gastos en I+D. Personal en CyT. Capital. Intensidad tecnológica.	Patentes. Publicaciones. Productos. Cambios de calidad.	Encuestas de In. Índices. Benchmarking (evaluación comparativa) de la capacidad de Innovación	Conocimiento. Intangibles. Redes. Demanda. Clústeres. Técnicas de Gestión. Riesgo/Retorno. Dinámica de sistemas.

En general, los intentos de medida de la Innovación se basan en dos aproximaciones, **índices agregados o compuestos** y la **monetización**. En la aproximación de índice agregado, un número de factores se combinan para crear un valor general de Innovación. En la monetización, la innovación se mide como un valor en dólares de las actividades innovadoras.

1. Computando Índices Agregados de Innovación

Se utilizan en la evaluación del nivel de Innovación de una nación o de otra unidad política. Esta aproximación se basa en aplicar una manera de entender el proceso de Innovación y medir los factores que juegan un papel crítico en la Innovación con especial énfasis en aquellos que muestran el nivel de la nación en competitividad internacional. Esta aproximación ha ganado popularidad a medida que los gobiernos, creadores de políticas y las asociaciones industriales reconocen la importancia de la Innovación y fijan sus esfuerzos en medirla efectivamente.

Este tipo de aproximación también es utilizado en el nivel de empresa. El modelo de clúster de Porter en 1998 se centra en una serie de elementos de datos cualitativos que intentan explicar el proceso de Innovación ya que ocurre en empresas individuales. Del mismo modo, medidas como el navegador Skandia usan datos cualitativos para enlazar entradas como el capital humano y organizativo con resultados como productos innovadores, cuotas de mercado y beneficios.

Este enfoque de índices agregados es útil para ofrecer conocimiento sobre los factores implicados en la Innovación pero ofrecen poca información para la gestión del proceso innovador.

2. Monetización de la Innovación

Una segunda aproximación a la medida de la Innovación se centra en la medida del valor en dólares de actividades de Innovación. Algunos investigadores como Lev en 2001, miden los bienes intangibles como una prueba de la Innovación y estiman el valor de los activos intangibles como el subproducto/residuo que queda cuando restas el valor contable al valor de mercado de una empresa.

Otros investigadores consideran el gasto en bienes intangibles como inversiones en la capacidad de Innovación, aunque en la realidad no lo son directamente. Nuevo conocimiento puede llevar al desarrollo o a la invención pero sólo tiene valor económico cuando se comercializa en el mercado y proporciona beneficios.

El enfoque de monetización es un buen enfoque para revelar un conocimiento profundo del proceso innovador. Los factores de Innovación son ponderados con pesos que dependen del gasto o inversión. El problema de este enfoque es principalmente que el proceso de asignar un valor en dólares a un intangible y sus pesos no es obvio. Por lo tanto, el enfoque de monetización es tan bueno como la metodología que utilice para monetizar los intangibles.

2. Estudio de Índices prestigiosos de medida de la Innovación

En esta sección vamos a estudiar como miden la Innovación a través de sus indicadores prestigiosas organizaciones como:

2.1 EL ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD GLOBAL (GCI) DEL FORO ECONÓMICO MUNDIAL (WEF)

2.2 EL EUROPEAN INNOVATION SCOREBOARD (EIS) DE LA UNIÓN EUROPEA (UE)

2.3 EL ÍNDICE DE INNOVACIÓN GLOBAL (GII) DE INSEAD

2.4 EL ANUARIO DE COMPETITIVIDAD MUNDIAL DEL INTERNATIONAL MANAGEMENT DEVELOPMENT (IMD)

2.5 EL ÍNDICE DE INNOVACIÓN INTERNACIONAL (III) DEL BOSTON CONSULTING GROUP (BCG)

2.6 EL ÍNDICE DE INNOVACIÓN GLOBAL (GII) DE THE ECONOMIST

2.7 DOING BUSINESS DEL BANCO MUNDIAL (WORLD BANK, WBG)

2.8 EL ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD MUNDIAL DE CONOCIMIENTO (WKCI) DEL CENTRO PARA COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL (CFORIC)

2.9 THE ATLANTIC CENTURY DE ITIF Y EUROPEAN-AMERICAN BUSINESS COUNCIL

2.10 THE INNOVATION CAPACITY INDEX DE INNOVATION FOR DEVELOPMENT REPORT DE DR. AUGUSTO LÓPEZ-CLAROS

2.1 EL ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD GLOBAL (GCI) DEL FORO ECONÓMICO MUNDIAL (WEF)

¿Qué es el GCI?

El *Foro Económico Mundial* (*World Economic Forum, WEF*), fundado en 1971 en Ginebra (Suiza), es una organización internacional independiente comprometida a mejorar el estado del mundo implicando a los dirigentes en asociaciones para influir en la agenda mundial, regional y de la industria. Tiene además oficinas en Nueva York y Pekín. Posee más de 300 trabajadores con una edad media de 36 años.

Las comunidades que forman el WEF incluyen socios estratégicos, industriales, miembros, compañías de crecimiento global, gobiernos y organizaciones internacionales, sociedad civil, líderes del pensamiento (religión, cultura, ciencia), pioneros tecnológicos, líderes en los medios, mujeres líderes, líderes de la juventud y emprendedores sociales. El Foro tiene más de 1000 empresas asociadas que típicamente se caracterizan por ser empresas grandes de más de 5 billones de dólares de facturación, aunque varía según la región, y 200 empresas más pequeñas. Incorpora además socios estratégicos, de la industria y eventuales.

El Foro Económico Mundial elabora una serie de informes globales tales como La Iniciativa Global de Sanidad, La Iniciativa Global de Educación, Financiación para el Desarrollo, Cambio Climático, Red Global del Riesgo, Competitividad en TICs y otros informes regionales y de temas específicos.

“The Global Competitiveness Network” (Red de competitividad global) es el producto insignia del WEF. Fue lanzado por primera vez en 1979 cubriendo 16 países. El informe ha ampliado su cobertura a 142 países desde entonces. Su objetivo es el de proveer una herramienta de *evaluación comparativa (benchmarking)* para líderes de negocios y políticas. Este informe se publica **anualmente** en *Davos (Suiza)*.

El Foro define la competitividad como *“el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país”*. La productividad de un país determina su capacidad para mantener su nivel de ingresos pero también el rendimiento en sus inversiones, el cual constituye un factor clave para explicar su potencial de crecimiento económico. El Foro pretende identificar principales fortalezas y debilidades de los países y proponer cambios para paliar dichas debilidades. Para medir la competitividad global de una nación, el WEF elabora un **Índice de Competitividad Global (Global Competitiveness Index)**.

Indicador	<i>The Global Competitiveness Report</i>
Periodicidad	Anual en Davos (Suiza)
Primera publicación	1979
Última publicación	2011-2012
Organización	World Economic Forum (WEF)
Sede	Ginebra (Suiza)
Año de fundación	1971
Logo	
Número de países	139
Posición de Colombia 2011 (2010, 2009, 2008)	68 (68, 69, 74)
Primer clasificado	Suiza
Número de criterios	111 – 12 pilares

¿Qué mide el GCI?

Para el cálculo del índice, el WEF agrupa todos los factores que en su juicio, influyen en la competitividad, en 12 pilares donde cada una de las cuales refleja un aspecto de este concepto complejo llamado competitividad. El Índice de Competitividad Global proporciona una media ponderada de todos estos pilares, obteniendo así una visión lo más objetiva posible de la competitividad global de un país.

FACTORES BÁSICOS

Claves para economías impulsadas por factores básicos (recursos naturales, mano de obra barata,...).

Primer pilar: Instituciones

El entorno institucional está determinado por el marco jurídico y administrativo en el que las personas, las empresas y los gobiernos interactúan para generar ingresos y riqueza en la economía. Dado el papel que desempeña el estado en la economía de un país, es necesario un entorno institucional sólido.

Segundo pilar: Infraestructuras

Las Infraestructuras son fundamentales para garantizar un funcionamiento eficaz de la economía. Una infraestructura bien desarrollada reduce el efecto de la distancia entre las regiones y da como resultado una verdadera integración en el mercado nacional y su conexión con otros países y regiones y por lo tanto favorece el crecimiento económico.

Tercer pilar: Estabilidad en la Macroeconomía

La economía de un país no puede crecer de una manera sostenible a no ser que su entorno macroeconómico sea estable, por lo que este influye de manera directa en su competitividad global.

Cuarto pilar: Salud y Educación Primaria

Una población activa saludable, gracias a una buena inversión en la prestación de servicios sanitarios, es fundamental para la productividad y competitividad de un país. A su vez, la cantidad y calidad de la educación básica recibida por la población incrementa la eficiencia de cada trabajador individual.

FACTORES QUE MEJORAN LA EFICIENCIA

Claves para economías impulsadas por la eficiencia.

Quinto pilar: Educación Superior y Formación Específica

La calidad de la educación superior y la formación es crucial para las economías que quieren ascender en la cadena de valor más allá de simples procesos de producción y

productos. La economía globalizada requiere trabajadores bien formados que sean capaces de adaptarse rápidamente a su entorno cambiante.

Sexto pilar: Eficiencia en el Mercado de Bienes

Los países con mercados de bienes eficientes consiguen producir la mezcla correcta de productos y servicios dando unas buenas condiciones de demanda y suministro.

Séptimo pilar: Eficiencia en el Mercado Laboral

La eficiencia y flexibilidad del mercado laboral son críticas para asegurar que los trabajadores están asignados en los puestos donde puedan actuar de la forma más eficiente y donde reciban los incentivos necesarios para que se desenvuelvan con su mayor esfuerzo en sus trabajos.

Octavo pilar: Sofisticación en el mercado financiero

Un sector financiero eficiente asigna los recursos ahorrados por los ciudadanos de una nación y los que provienen desde el extranjero a sus usos más productivos. Las economías necesitan sofisticados mercados financieros que puedan hacer capital disponible para invertir en el sector privado, como préstamos de un sector bancario sólido, capital riesgo y otros productos financieros.

Noveno pilar: Disponibilidad tecnológica

Mide la agilidad con la que una economía adopta las tecnologías existentes para mejorar la productividad de sus industrias. En particular, cabe destacar las TICs que en nuestro tiempo han evolucionado hasta ser tecnologías de propósito general. Es importante distinguir el nivel tecnológico disponible para las empresas en un país de la habilidad que un país tiene para innovar y expandir las fronteras del conocimiento.

Décimo pilar: Tamaño del mercado

El tamaño del mercado afecta la productividad porque los mercados grandes permiten a las empresas explotar economías de escala. Se incluyen medidas de mercados interior y exterior.

<i>FACTORES DE INNOVACIÓN Y SOFISTICACIÓN</i>
--

Claves para economías impulsadas por la innovación.

Decimoprimer pilar: Sofisticación de los negocios

La sofisticación de los negocios favorece una mayor eficiencia en la producción de bienes y servicios. Esto conduce a aumentar la productividad, mejorando así la competitividad de una nación. El pilar se refiere a la calidad de las redes de negocios de un país, así como a la calidad de las operaciones individuales de las empresas y sus estrategias o la existencia de clústeres que favorezcan la innovación.

Duodécimo pilar: Innovación

A pesar de las ganancias sustanciales que se pueden obtener mediante la mejora de factores como las instituciones, construcción de infraestructuras, reducción de la inestabilidad macroeconómica o mejorar el capital humano, se ha comprobado que el rendimiento que ofrecen estas mejoras decrece con el tiempo. Las empresas de estos países deben diseñar y desarrollar productos de vanguardia y procesos para mantener una ventaja competitiva. Esto requiere un entorno que sea propicio para la actividad innovadora, apoyada tanto por el sector público como por el privado. En particular, esto significa una inversión suficiente en investigación y desarrollo (I + D), especialmente por el sector privado, la presencia de instituciones de alta calidad científica de investigación, una amplia colaboración en investigación entre las universidades y la industria y la protección de la propiedad intelectual.

Aunque estén descritos de forma separada, estos 12 pilares están interrelacionados y tienden a apoyarse entre ellos. Por ejemplo, la innovación (12º pilar) no es posible sin instituciones (1º pilar) que garanticen los derechos de propiedad intelectual, es mucho más difícil en países donde existe una pobre educación y formación ocupacional (5º pilar) y es más difícil en economías que poseen mercados ineficientes (6º, 7º y 8º pilares) o sin una infraestructura eficiente (2º pilar).

¿Cómo se mide el GCI?

Para obtener el **Índice de Competitividad Global (GCI)** de cada uno de los 133 países bajo estudio con miras a proporcionar una imagen del ambiente económico de una nación y su capacidad para lograr niveles sostenidos de prosperidad y crecimiento, el WEF saca sus 110 variables barridas en los 12 pilares de dos fuentes distintas:

- a) **28 Mediciones estadísticas oficiales (datos duros)** tales como el PIB, la deuda fiscal, la inflación, la mortalidad infantil o la esperanza de vida disponible de fuentes internacionales (Fondo Monetario Internacional, Banco Mundial, Unión Internacional de Telecomunicaciones, etc) que se normalizan a la escala 1-7 para que puedan ser computados con las encuestas de Opinión Ejecutiva. Los datos duros también pueden ser negativos para la competitividad. Por ejemplo, conviene que el índice de incidencia de una enfermedad sea el menor posible. El WEF ha decidido que estos datos se normalicen entre 7 para el peor valor y 1 para el mejor.
- b) **82 Datos de Encuestas de Opinión Ejecutiva (EOS)** – Encuesta de opinión recogiendo la perspectiva de más de once mil líderes de opinión de todo el mundo, proporcionando valiosa información cualitativa donde las fuentes de datos duros son escasas o inexistentes. Sobre una base anual, el EOS pide a los ejecutivos de negocios que provean su opinión experta en varios aspectos del ambiente de negocios en los que operan. Administrados entre Enero y Mayo, la muestra de respuestas es cuidadosamente seleccionada para reflejar la estructura del PIB de un país. Cada una de estas variables son valoradas entre un mínimo de 1 y un máximo de 7.

En vista de llegar a los ejecutivos de empresas de todo el mundo, el Foro colabora estrechamente con una red de más de 140 socios institutos que administran los EOS en el plano nacional. El socio instituto de la Red de Competitividad Global en España es el Centro Internacional para la Competitividad del *IESE Business School*.

Medida de Objetivos de Competitividad – Israel Griol-Barres

Está claro que diferentes pilares afectan de manera distinta a cada país. Es decir, la mejor manera que tiene un país para mejorar su competitividad no tiene por qué coincidir con la de otro. Esto ocurre porque varios países pueden estar en distintas etapas de desarrollo y por esta razón, el WEF divide sus pilares en tres grupos.

En el primer nivel los factores clave para la competitividad son los más *básicos*. En países donde los salarios se han incrementado lo suficiente y donde ha habido un avance del desarrollo los países compiten por *factores que mejoran la eficiencia*. Por último, en el nivel de la *innovación* los países son capaces de competir con negocios que ofrecen nuevos y únicos con procesos de producción mucho más sofisticados. En el Índice, el concepto de etapas de desarrollo se tiene en cuenta atribuyendo pesos relativos más altos para la etapa de desarrollo más relevante para cada país bajo estudio. Los pesos específicos atribuidos a cada subíndice en cada etapa de desarrollo se muestran en la siguiente tabla:

Subíndice	Factores básicos (%)	Factores que mejoran la eficiencia (%)	Innovación (%)
Factores básicos	60	40	20
Factores que mejoran la eficiencia	35	50	50
Innovación	5	10	30

Para establecer la etapa de desarrollo más relevante para cada país se tiene en cuenta el PIB per cápita según la siguiente tabla:

Etapas de desarrollo	PIB per cápita (en US\$)
Etapas 1 : Factores básicos	< 2000
Transición Etapas 1 – Etapas 2	2000 – 3000
Etapas 2 : Factores que mejoran la Eficiencia	3000 – 9000
Transición Etapas 2 – Etapas 3	9000 – 17000
Etapas 3 : Innovación	> 17000

OBTENCIÓN DEL ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD GLOBAL DE UN PAÍS

1. NORMALIZACIÓN DE DATOS DUROS A ESCALA 1 a 7

Los datos duros se normalizan en una escala del 1 al 7 para alinearlos con los resultados de las Encuestas de Opinión Ejecutiva que ya están en dicha escala. Para cada dato

$$6 \cdot \frac{\text{valor variable} - \text{mínimo}}{\text{máximo} - \text{mínimo}} + 1, \text{ siendo "máximo" y "mínimo" el valor más alto y el mínimo}$$

respectivamente de entre todos los países bajo estudio.

$$- 6 \cdot \frac{\text{valor variable} - \text{mínimo}}{\text{máximo} - \text{mínimo}} + 7, \text{ cuando son variables de tipo negativo como índice de}$$

enfermedades, deuda de un país...

2. OBTENCIÓN DE LA MEDIA PARA CADA UNO DE LOS 3 GRUPOS

Hay algunas variables que cuentan para varios pilares, por lo que la mitad de su peso se contabiliza en cada pilar. Por ello, el índice se obtiene de la siguiente forma:

$$GCI_{\text{subgrupo}} = \frac{\left(\text{suma de valores de variables peso unidad} \right) + \frac{1}{2} \left(\text{suma de valores de variables peso mitad} \right)}{\left(\text{número de variables de peso unidad} \right) + \frac{1}{2} \left(\text{número de variables de peso mitad} \right)}$$

3. OBTENCIÓN FINAL DEL ÍNDICE SEGÚN LA ETAPA DE DESARROLLO DE CADA PAÍS

Para obtener el GCI global de un país, se aplica la siguiente fórmula, donde los pesos dependen de la etapa de desarrollo de dicho país y son los citados en la tabla anterior:

$$GCI_{\text{país}} = GCI_{\text{Subgrupo1}} \cdot \text{Peso}_1 + GCI_{\text{Subgrupo2}} \cdot \text{Peso}_2 + GCI_{\text{Subgrupo3}} \cdot \text{Peso}_3$$

4. ALGUNAS CONSIDERACIONES EN LA OBTENCIÓN DEL GCI DE UN PAÍS

- Para el pilar 3.03, para capturar la idea de que tanto alta inflación o deflación son perjudiciales, se ha generado un modelo en U donde los valores de inflación entre 0.5% y 2.9% reciben un valor de 7 y el valor otorgado decrece de forma lineal a medida que nos alejamos de ese rango.
- Para estimar el impacto de la Malaria, tuberculosis y VIH/SIDA en los negocios de un país, se combinan datos de incidencia de dicha enfermedad con el valor obtenido en la encuesta.

$$\text{Impacto en negocios}_{\text{enfermedad}} = \frac{\text{Valor obtenido en encuesta}_{\text{enfermedad}}}{\frac{\text{incidencia}_{\text{enfermedad}}}{\text{incidencia máxima}_{\text{enfermedad}}}}$$

Seguidamente los datos se normalizan en la escala 1 a 7, tal y como hacíamos con los datos duros. Nótese que países con un cero incidencia de dicha enfermedad reciben un 7 independientemente de su valor recibido en la encuesta.

- El subpilar de Calidad de Competencia (6.A) está compuesto por dos componentes: Competencia Interior y Competencia Exterior. La importancia de ambos componentes depende de su tamaño relativo el uno con respecto del otro. La Competencia Interior depende de la suma de consumo C, inversiones I, gasto público G y exportaciones X, mientras que la Competencia Exterior depende de las importaciones M. Los pesos de ambos componentes se asignan de la siguiente manera:

$$\text{Peso Competencia Interior} = \frac{C + I + G + X}{C + I + G + X + M}$$

$$\text{Peso Competencia Exterior} = \frac{M}{C + I + G + X + M}$$

- Las variables 6.06 y 6.07 forman una única variable.

- El tamaño del mercado Interior (10.01) se construye mediante la siguiente fórmula donde todas las medidas son a valores de Paridad de poder adquisitivo (PPA) y luego se normaliza a la escala 1 a 7:

$$\text{Tamaño mercado Interior} = \log(\text{PIB} + \text{Importaciones} - \text{Exportaciones})$$

- El tamaño del mercado Exterior (10.02) se construye mediante la siguiente fórmula donde todas las medidas son a valores de Paridad de poder adquisitivo (PPA) y luego se normaliza a la escala 1 a 7:

$$\text{Tamaño mercado Exterior} = \log(\text{Exportaciones})$$

EL ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD GLOBAL EN DETALLE

Pilar 1: Instituciones (25%)

A. INSTITUCIONES PÚBLICAS

1. Derechos de propiedad (20%)

1.01 Derechos de propiedad

1.02 Protección de propiedad intelectual^{1/2 (+ Pilar 12)}

2. Ética y corrupción (20%)

1.03 Desviación de fondos públicos por corrupción

1.04 Confianza pública en integridad de políticos

1.05 Pagos irregulares y sobornos (Nuevo)

3. Influencia indebida (20%)

1.06 Independencia del Poder Judicial

1.07 Favoritismo en decisiones de autoridades de gobierno

4. Ineficiencia gubernamental (20%)

1.08 Efectividad del gasto público

1.09 Carga que implica cumplir con regulaciones

1.10 Eficiencia de marco legal en resolver conflictos

1.11 Eficiencia de marco legal en desafiar normas

1.12 Transparencia de proceso de formulación de políticas

5. Seguridad

1.13 Costo que implica el terrorismo para las empresas

1.14 Costo que impone la violencia y la delincuencia a las empresas

1.15 Crimen organizado

1.16 Fiabilidad de la policía

B. INSTITUCIONES PRIVADAS

1. Ética corporativa (50%)

1.17 Comportamiento ético de las empresas

2. Contabilidad (50%)

1.18 Fuerza de los estándares contables y de auditoría

1.19 Eficacia de directorios corporativos

1.20 Protección de los intereses de accionistas minoritarios

1.21 Fuerza de protección del inversor * (Nuevo)

Pilar 2: Infraestructuras (25%)

A. INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE (50%)

2.01 Calidad de la infraestructura en general

2.02 Calidad de carreteras

2.03 Desarrollo de infraestructura ferroviaria

- 2.04 Calidad de infraestructura portuaria
- 2.05 Calidad de infraestructura para transporte aéreo
- 2.06 Disponibilidad de “asientos-kilómetros” *

B. INFRAESTRUCTURA DE ENERGÍA Y TELEFONÍA (50%)

- 2.07 Calidad del suministro de energía
- 2.08 Número de líneas telefónicas fijas * ^{½ +9B}
- 2.09 Suscripciones de telefonía móvil * ^{½+9B} (Nuevo)

Pilar 3: Estabilidad en la Macroeconomía (25%)

- 3.01 Superávit/deuda fiscal *
- 3.02 Tasa de ahorro nacional *
- 3.03 Inflación *
- 3.04 Diferencial de tasa de interés *
- 3.05 Deuda del sector público *
- 3.06 Calificación crediticia del país * (Nuevo)

Pilar 4: Salud y Educación Primaria (25%)

A. SALUD (50%)

- 4.01 Impacto en los negocios por la Malaria
- 4.02 Frecuencia de la Malaria *
- 4.03 Impacto en los negocios por la Tuberculosis
- 4.04 Frecuencia de la Tuberculosis *
- 4.05 Impacto en los negocios por el SIDA/VIH
- 4.06 Prevalencia del SIDA/VIH *
- 4.07 Mortalidad infantil *
- 4.08 Expectativa de vida *

B. EDUCACIÓN PRIMARIA (50%)

- 4.09 Calidad de educación primaria
- 4.10 Matrícula neta educación primaria *

Pilar 5: Educación Superior y Formación Específica (17%)

A. CANTIDAD DE EDUCACIÓN (33%)

- 5.01 Matrícula en educación secundaria *
- 5.02 Matrícula en educación terciaria *

B. CALIDAD DE EDUCACIÓN (33%)

- 5.03 Calidad del sistema educacional
- 5.04 Calidad de la educación de ciencias y matemáticas
- 5.05 Calidad de escuelas de administración
- 5.06 Acceso a internet en escuelas

C. CAPACITACIÓN EN EL TRABAJO (33%)

- 5.07 Disponibilidad local de servicios de investigación y capacitación especializados
- 5.08 Intensidad de capacitación en el trabajo

Pilar 6: Eficiencia en el Mercado de Bienes (17%)

A. CALIDAD DE COMPETENCIA (67%)

- 1. Competencia Interior (% depende de importancia mercado local)
- 6.01 Intensidad de la competencia local

- 6.02 Extensión de concentración de mercado
- 6.03 Efectividad de políticas antimonopolio
- 6.04 Magnitud y efectos de los impuestos^{1/2 + (Pilar 7.A)}
- 6.05 Tasa de impuesto total *
- 6.06 Procedimientos requeridos para iniciar un negocio *
- 6.07 Tiempo requerido para iniciar un negocio *
- 6.08 Costos que impone la política agrícola

2. Competencia Exterior (% depende de importancia de mercado exterior)

- 6.09 Prevalencia de barreras a la importación
- 6.10 Tasa de impuesto a importaciones *
- 6.11 Restricciones a la propiedad extranjera de empresas
- 6.12 Impacto por Reglas sobre Inversión Extranjera Directa (IED)
- 6.13 Costo de procedimientos de aduanas

B. CALIDAD DE CONDICIONES DE DEMANDA (33%)

- 6.14 Grado de orientación al consumidor
- 6.15 Sofisticación de compradores

Pilar 7: Eficiencia en el Mercado Laboral (17%)

A. FLEXIBILIDAD (50%)

- 7.01 Cooperación empresa-trabajadores
- 7.02 Flexibilidad en la determinación del sueldo
- 7.03 Rigidez en el empleo *
- 7.04 Prácticas de contratación y despido
- 7.05 Costos de despido *

B. USO EFICIENTE DE TALENTOS (50%)

- 7.06 Relación del sueldo con la productividad
- 7.07 Énfasis en administración profesional^{1/2 (+ Pilar 11)}
- 7.08 *Brain Drain*
- 7.09 Participación laboral de la mujer *

Pilar 8: Sofisticación del Mercado Financiero (17%)

A. EFICIENCIA (50%)

- 8.01 Disponibilidad de servicios financieros
- 8.02 Asequibilidad de los servicios financieros (Nuevo)
- 8.03 Financiamiento mediante acciones en mercado local
- 8.04 Facilidad de acceso a préstamos
- 8.05 Disponibilidad de capital riesgo
- 8.06 Restricciones a flujo de capitales

B. CONFIABILIDAD (50%)

- 8.07 Solidez del sistema bancario
- 8.08 Regulación de intercambio de valores
- 8.09 Índice de derechos legales *

Pilar 9: Disponibilidad Tecnológica (17%)

A. Adopción tecnológica (50%)

- 9.01 Disponibilidad de últimas tecnologías
- 9.02 Absorción de nuevas tecnologías en las empresas
- 9.03 Transferencia de tecnología e IED (Nuevo)

B. Adopción tecnológica (50%)

- 9.04 Usuarios de internet *
- 9.05 Suscripciones de Internet de banda ancha *
- 9.06 Ancho de banda de Internet * (Nuevo)

Pilar 10: Tamaño del Mercado (17%)

A. Tamaño Mercado Interior (75%)

- 10.01 Índice de tamaño de mercado interior * (Calculado sobre la base de Producto Interior Bruto + Importaciones – Exportaciones, a valores de PPA)

B. Tamaño Mercado Exterior (25%)

Índice de tamaño de mercado exterior * (Calculado sobre la base de las exportaciones a valor PPA)

Pilar 11: Sofisticación de los Negocios (50%)

- 11.01 Cantidad de proveedores locales
- 11.02 Calidad de proveedores locales
- 11.03 Estado de desarrollo de clústeres
- 11.04 Naturaleza de la ventaja competitiva (costo versus productos o procesos únicos)
- 11.05 Profundidad de la cadena de valor
- 11.06 Control de procesos de distribución internacional
- 11.07 Sofisticación de los procesos de producción
- 11.08 Uso del marketing
- 11.09 Disposición hacia la delegación de autoridad

Pilar 12: Innovación (50%)

- 12.01 Capacidad de innovación de las empresas (copia o licencias versus creación propia de tecnologías)
- 12.02 Calidad de instituciones de investigación científica
- 12.03 Gasto de empresas en Investigación y Desarrollo (I+D)
- 12.04 Colaboración universidades-industria en I+D
- 12.05 Adquisición de tecnología por parte del gobierno
- 12.06 Disponibilidad de científicos e ingenieros
- 12.07 Patentes de utilidad *

Medida de Objetivos de Competitividad – Israel Griol-Barres

TODOS LOS ÍNDICES DE COMPETITIVIDAD GLOBAL DEL FORO ECONÓMICO MUNDIAL (WEF)

Otros informes son la revisión de Lisboa y los específicos de países que incluyen: India, México, Brasil, Turquía y Ucrania.

Organización	World Economic Forum (WEF)
Sede	Ginebra (Suiza)
Año de fundación	1971
Logo	

Indicador	<i>The Global Competitiveness Report</i>	Indicador	<i>Global Information Technology Report</i>
Periodicidad	Anual en Davos (Suiza)	Periodicidad	Anual
Primera publicación	1979	Primera publicación	2001-2002
Última publicación	2010-2011	Última publicación	2009-2010
Número de países	139	Número de países	133
Posición de España 2010 (2009, 2008)	42 (33, 29)	Posición de España 2010 (2009, 2008)	34 (34, 31)
Primer clasificado	Suiza	Primer clasificado	Suecia
Número de criterios	110 – 12 pilares	Número de criterios	68 – 9 pilares

Indicador	<i>The Global Enabling Trade Report</i>	Indicador	<i>Travel & Tourism Competitiveness Report</i>
Periodicidad	Anual	Periodicidad	Anual
Primera publicación	2008	Primera publicación	2007
Última publicación	2010	Última publicación	2009
Número de países	121	Número de países	133
Posición de España 2010 (2009, 2008)	32 (27, 22)	Posición de España 2009 (2008)	6 (5)
Primer clasificado	Singapore	Primer clasificado	Suiza
Número de criterios	45 – 9 pilares	Número de criterios	78 – 14 pilares

Indicador	<i>The Global Gender Gap Report</i>	Indicador	<i>Financial Development Report</i>
Periodicidad	Anual	Periodicidad	Anual
Primera publicación	2007	Primera publicación	2008
Última publicación	2010	Última publicación	2009
Número de países	134	Número de países	55
Posición de España 2009 (2008)	11 (17, 17)	Posición de España 2009 (2008)	15 (12)
Primer clasificado	Islandia	Primer clasificado	Reino Unido
Número de criterios	14 – 4 pilares	Número de criterios	119 – 7 pilares

Indicador	<i>Africa Competitiveness Report</i>	<i>Arab World Competitiveness Report</i>	<i>Latin American, Private Investment in Infrastructure</i>
Periodicidad	Bianual	-	-
Primera publicación	2003	2007	2007
Última publicación	2009	2007	2007
Número de países	31	13	12
Posición de España	No es aplicable	No es aplicable	No es aplicable
Primer clasificado	Tunez	Emiratos Árabes	Chile
Número de criterios	110 – 12 pilares	98 – 9 pilares	62 – 8 pilares

RANKINGS POR INDICADORES DE LOS DOS PILARES QUE MIDEN LA INNOVACIÓN 2009-2010

11 SOFISTICACIÓN DE LOS NEGOCIOS

11.01 Cantidad de proveedores locales

¿Cómo son de numerosos los proveedores locales en su país? (1 = en gran medida inexistentes; 7 = muy numerosas)

1. Japón
2. Alemania
3. India
4. Qatar
5. Suiza

11.02 Calidad de los proveedores locales

¿Cómo evaluaría la calidad de los proveedores locales en su país? (1 = muy deficiente; 7 = muy bueno)

1. Austria
2. Suiza
3. Alemania
4. Japón
5. Bélgica

11.03 Estado de desarrollo de clústers

En la economía de su país, ¿cuán frecuentes son y cuán bien desarrollados y profundos son los clusters? (1 = inexistente; 7 = muy extendido en muchos campos)

1. Japón
2. Estados Unidos
3. Italia
4. Hong Kong
5. Singapur

11.04 Naturaleza de la ventaja competitiva

¿En qué se basa la ventaja competitiva de las empresas de su país en los mercados internacionales? (1 = bajo costo o los recursos naturales; 7 = en productos únicos y procesos)

1. Alemania
2. Suiza
3. Japón
4. Dinamarca
5. Finlandia

11.05 Profundidad de la cadena de valor

En su país, ¿las empresas exportadoras tienen una presencia estrecha o amplia en la cadena de valor? (1 = estrecha, participan principalmente en los pasos individuales de la cadena de valor (por ejemplo, la extracción de recursos o de producción), 7 = de amplia presencia en toda la cadena de valor (es decir, no sólo producen, sino también realizan el diseño de productos, las ventas de marketing, logística y servicios posventa))

1. Alemania
2. Japón
3. Suiza
4. Suecia
5. Francia

11.06 Control de procesos de distribución internacional

¿En qué medida la distribución y comercialización internacional de su país es propiedad y controlada por las empresas nacionales? (1 = nada, que llevará a cabo a través de empresas extranjeras; 7 = ampliamente, son principalmente propiedad y control de empresas nacionales)

1. Alemania
2. Japón
3. Suiza
4. Islandia
5. Estados Unidos

11.07 Sofisticación de los procesos de producción

En su país, ¿cómo de sofisticados son los procesos de producción? (1 = nada, métodos de trabajo intensivo o de las generaciones anteriores de proceso de tecnología prevalecen; 7 = la mejor y más eficiente tecnología de proceso prevalece)

1. Japón
2. Alemania
3. Suiza
4. Suecia
5. Finlandia

11.08 Uso del marketing

En su país, ¿en qué medida las empresas utilizan herramientas y técnicas de marketing sofisticadas? (1 = muy poco, 7 = ampliamente)

1. Estados Unidos
2. Suiza
3. Reino Unido
4. Suecia
5. Francia

11.09 Disposición hacia la delegación de la autoridad

En su país, ¿cómo valora la disposición a delegar autoridad a los subordinados? (1 = la alta dirección controla todas las decisiones importantes; 7 = autoridad se delega en su mayoría a jefes de unidad de negocios y otros gerentes de menor nivel)

1. Suecia
2. Dinamarca
3. Holanda
4. Noruega
5. Estados Unidos

12 INNOVACIÓN

12.01 Capacidad de Innovación de las empresas

En su país, ¿cómo obtienen las empresas la tecnología? (1 = exclusivamente a partir de la concesión de licencias o imitación de las empresas extranjeras; 7 = mediante la realización de la investigación formal y pionera de sus propios productos y procesos nuevos)

1. Japón
2. Alemania
3. Suiza
4. Suecia
5. Finlandia

12.02 Calidad de instituciones de investigación científica

¿Cómo evaluaría la calidad de las instituciones de investigación científica en su país? (1 = muy deficiente; 7 = los mejores en su campo a nivel internacional)

1. Suiza
2. Estados Unidos
3. Israel
4. Reino Unido
5. Alemania

12.03 Gasto de empresas en Investigación y Desarrollo (I + D)

¿En qué medida las empresas en su país gastan en Investigación y Desarrollo (I + D)? (1 = no gastan en I + D 7 = gastan mucho en I + D)

1. Suiza
2. Japón
3. Suecia
4. Alemania
5. Estados Unidos

12.04 Colaboración universidades-industria en I+D

¿En qué medida las empresas y las universidades colaborarán en la investigación y desarrollo (I + D) en su país? (1 = no colaboran en absoluto; 7 = colaboran ampliamente)

1. Estados Unidos
2. Suiza
3. Finlandia
4. Singapur
5. Suecia

12.05 Adquisición de tecnología por parte del gobierno

¿Las decisiones de compra del gobierno fomentan la innovación tecnológica en su país? (1 = no, en absoluto, 7 = sí, muy eficazmente)

1. Singapur
2. Emiratos Árabes Unidos
3. Luxemburgo
4. Estados Unidos
5. Qatar

12.06 Disponibilidad de científicos e ingenieros

¿En qué medida están los científicos e ingenieros disponibles en su país? (1 = nada; 7 = ampliamente disponibles)

1. Finlandia
2. Japón
3. Suecia
4. India
5. Estados Unidos

12.07 Cantidad de patentes (por invenciones) (dato duro)

Número de patentes de utilidad (es decir, las patentes de invención) concedida entre el 1 de enero y 31 de diciembre de 2008, por millón de población

1. Taiwan, China (279.3)
2. Japón (263.3)
3. Estados Unidos (250.9)
4. Israel (166.6)
5. Corea (156.0)

Medida de Objetivos de Competitividad – Israel Griol-Barres

ACTUALIZACIÓN 2010-2011

	12.01	12.02	12.03	12.04	12.05	12.06	12.07	12	INNOV	TOTAL
1	ALEM	ISRA	SUEC	USA	CUAT	FINLA	TAIWA	USA	JAP	SUI
2	JAP	SUIZ	SUIZ	SUIZ	SINGA	JAP	JAP	SUI	SUI	SUEC
3	SUEC	UK	JAP	FINLA	EMI.AR	SUEC	USA	FINLA	SUEC	SINGA
4	SUIZ	USA	ALEM	UK	LUX	USA	ISRA	JAP	USA	USA
5	FINL	SUEC	FINLA	SUEC	USA	ISLAN	COREA	SUEC	ALEM	ALEM
Colombia	70	81	79	47	51	86	77	65	61	68

ACTUALIZACIÓN 2011-2012

	12.01	12.02	12.03	12.04	12.05	12.06	12.07	12	INNOV	TOTAL
1	JAP	ISRA	JAP	SUIZ	QAT	FINLA	TAIWA	SUI	SUI	SUI
2	SUIZ	SUIZ	SUE	UK	SINGA	JAP	JAP	SUE	SUEC	SINGA
3	ALEM	UK	SUIZ	USA	ARAB.	SUEC	USA	FINLA	JAP	SUE
4	SUEC	BEL	FINL	FINL	MALA	USA	ISRA	JAP	FINL	FIN
5	FINL	QAT	ALEM	SUE	EM.AR.	TAIW	COREA	USA	ALEM	USA
Colombia	59	69	76	43	45	77	76	57	56	68

2.2 EL INNOVATION UNION SCOREBOARD (IUS) DE LA UNIÓN EUROPEA (UE)

¿Qué es el IUS?

La **Comisión Europea** es el organismo responsable de proponer la legislación, aplicar decisiones y de defender los tratados de la Unión Europea y tiene su sede en el edificio Berlaymont de Bruselas (Bélgica). Está compuesta por 27 miembros asistidos por unos 24000 funcionarios. La Comisión se nombra por un período de cinco años pero puede ser destituida por el Parlamento. Desde que se originó en 1951, la Comisión ha sufrido numerosos cambios en su composición y competencias.

PRO INNO Europe es una iniciativa de la Dirección General de Empresa e Industria que aspira a convertirse en referencia para el análisis y la cooperación de políticas de innovación y tiene el fin de aprender de los mejores para poder contribuir al desarrollo de nuevas y mejores políticas de innovación en Europa.

Indicador	Innovation Union Scoreboard (IUS) <i>Anteriormente: European Innovation Scoreboard (EIS)</i>
Periodicidad	Anual
Primera publicación	2001 (piloto en 2000)
Última publicación	2010 (febrero de 2011)
Organización	Comisión Europea de la Unión Europea (UE)
Sede	Bruselas (Bélgica)
Año de fundación	1951
Logos	
Número de países	EU27 para SII 47 para GCI
Posición de España en Summary Innovation Index (SII) 2010 (2009, 2008)	18 de 27 (17 de 27, 17 de 27)
Posición de España en Global Innovation Scoreboard (GIS) (2008)	23 de 47
Primer clasificado	Suecia
Número de criterios	29 para SII 9 para GIS

La Innovación es un factor clave para determinar el crecimiento de la productividad por lo que comprender su origen y sus patrones es fundamental para desarrollar mejores políticas. Éste es el objetivo principal de la rama **INNO-Metrics** de PRO INNO Europe. Sus dos principales instrumentos son el **Innovation Union Scoreboard (Cuadro de resultados de Innovación en la Unión Europea, IUS)** y el **Innobarómetro**:

- El **Innovation Union Scoreboard (IUS)** intenta ser una herramienta de evaluación comparativa del rendimiento en Innovación de los estados miembros de la Unión Europea basándose en estadísticas de una variedad de fuentes, principalmente de la Community Innovation Survey (Encuesta de Innovación de la Comunidad Europea). Tiene una periodicidad anual desde su primera edición en 2001. Su metodología actual incluye un mayor énfasis en los servicios, los aspectos no tecnológicos y en los resultados de la Innovación. El análisis de tendencias se basa en un estudio de los cambios en un periodo de 5 años de los valores de los indicadores tenidos en cuenta.
- El Innobarómetro completa los resultados de IUS mediante el análisis de aspectos concretos de la Innovación a través de encuestas a más de 3500 empresas de la Unión Europea seleccionadas al azar. En 2006 su tema principal fue el papel de los

clústers en la facilitación de la actividad innovadora, y en 2007 exploró en el tema de las empresas innovadoras con una base no investigadora.

¿Qué mide el IUS?

El Innovation Union Scoreboard (IUS) se ha publicado anualmente desde 2001 para seguir y comparar el rendimiento de la innovación en relación a los estados miembros de la UE. EIS incluye 29 indicadores de innovación y analizadores de tendencias para los 27 miembros de la Unión Europea así como de Croacia, Turquía, Islandia, Noruega y Suiza. Basándose en este estudio, los estados miembros de la EU se dividen en cuatro grupos principales:

- **Líderes en la Innovación:** Con un rendimiento en la innovación muy por encima de la media de la UE y de todos los demás países.
- **Innovadores siguientes:** Con unos resultados de innovación por debajo de los líderes pero por encima de la media de la UE.
- **Innovadores moderados:** Con resultados por debajo de la media de la UE.
- **Países emergentes:** Con resultados muy por debajo de la media de la UE.

El EIS aporta los datos siguientes:

- El EIS incluye un **Índice de la Innovación (Summary innovation Index, SII)**, el cuál proporciona un breve resumen de los resultados de innovación a nivel nacional y se calcula componiendo los 29 indicadores. Desde 2008, los países no europeos dejan de incluirse en el SII.
- También se compara la **brecha de innovación con USA y Japón** mediante 17 indicadores, 12 de los cuales se corresponden a los del IUS.
- **Perfiles de cada país** mostrando sus fortalezas y debilidades y sus principales impulsores en el crecimiento de la innovación.

¿Cómo se mide el IUS?

La metodología del IUS incluye siete dimensiones agrupadas en 3 bloques principales: Impulsadores (Enablers), Actividades de las empresas (Firm activities) y Resultados (Outputs):

1. Los **Impulsadores** captan los principales factores en la innovación que son externos a las empresas como:
 - **Recursos humanos** – la disponibilidad de personas bien preparadas y con formación.
 - **Sistemas de investigación abiertos, excelentes y atractivos humanos** – son los indicadores y medidas de la competitividad internacional de la base de la ciencia.
 - **Recursos financieros y apoyo** – la disponibilidad de financiación para proyectos de innovación y el apoyo de los gobiernos para actividades de innovación.

2. Las **Actividades de las Empresas** captan los esfuerzos de la Innovación que las empresas realizan:
 - **Inversiones de las empresas** – abarcan una gama de las distintas inversiones que realizan las empresas para generar innovaciones.
 - **Alianzas y Emprendedurismo** – Capta los esfuerzos empresariales y los esfuerzos de colaboración entre las empresas innovadoras y con el sector público.
 - **Activos intelectuales** – Captura los Derechos de Propiedad Intelectual (IP) generados.

3. Los **Resultados** de las empresas son:
 - **Innovadores** – El número de empresas que han introducido innovaciones tecnológicas y no tecnológicas en el mercado o dentro de la propia organización.
 - **Efectos económicos** – Capturan el éxito empresarial de la innovación en el empleo, las exportaciones y las ventas debido a las actividades innovadoras.

Hay más factores socioeconómicos que influyen en la innovación tales como el papel de los gobiernos, los mercados, los factores sociales y la demanda y aceptación de la innovación. La nueva metodología que usa el IUS desde su edición de 2008 incluye también un método para calcular una media para el resultado de la innovación para cada país, lo que nos permite seguir su desarrollo a lo largo del tiempo. Esta metodología únicamente usa estadísticas comparables internacionalmente y que están actualizadas de forma regular. EIS2008 usa las estadísticas más recientes de Eurostat y otras fuentes reconocidas internacionalmente disponibles en el momento del análisis.

El **Cuadro de Innovación Global (Global Innovation Scoreboard, GIS)** comparó en 2008 los resultados de innovación de los UE-27 con los proyectos de I+D de otros países del mundo: Argentina, Australia, Brasil, Canadá, China, Hong Kong, India, Israel, Japón, Nueva Zelanda, República de Corea, México, Rusia, Singapur, Sudáfrica y los Estados Unidos. Incluye 9 indicadores en 3 pilares: Actividades de las Empresas y Resultados, Recursos Humanos e Infraestructuras y Capacidad de Absorción.

INDICADORES PARA IUS 2010

	Dimensión / Indicador IUS	Fuente de datos (Año)
ENABLERS (IMPULSADORES)		
Recursos humanos		
1.1.1	Nuevos doctorados (ISCED 6) por cada 1000 habitantes entre 25 y 34 años.	Eurostat (2008)
1.1.2	Porcentaje de población entre 30 y 34 años que han completado educación superior.	Eurostat (2009)
1.1.3	Porcentaje de jóvenes entre 20 y 24 años que hayan alcanzado al menos bachillerato.	Eurostat (2009)
1.1.5	Nivel de educación alcanzado por la juventud	Eurostat (2008)
Sistemas de investigación abiertos, excelentes y atractivos		
1.2.1	Publicaciones científicas internacionales por millón de habitantes.	Science Metrix / Scopus (2008)
1.2.2	Publicaciones científicas entre las 10% más citadas mundialmente como % del total de publicaciones científicas del país.	Science Metrix / Scopus (2007)
1.2.3	Estudiantes de doctorado de fuera de la UE como % de todos los estudiantes de doctorado.	Eurostat (2007)
Financiación y apoyo		
1.3.1	Gasto público en I+D (% del PIB)	Eurostat (2009)
1.3.2	Capital riesgo (fase inicial, expansión y sustitución) % del PIB	Eurostat (2009)
FIRM ACTIVITIES (ACTIVIDADES DE LAS EMPRESAS)		
Inversiones de las empresas		
2.1.1	Empresas en I+D (% del PIB)	Eurostat (2009)
2.1.2	Gastos en innovación no I+D (% del volumen de negocios)	Eurostat (2008)
Alianzas y Emprendedurismo		
2.2.1	PYMEs con innovación interna (% de las PYMEs)	Eurostat (2008)
2.2.2	PYMEs innovadoras en colaboración con otros (% de las PYMEs)	Eurostat (2008)
2.2.3	Cooperaciones público-privadas por millón de habitantes	Thomson Reuters / CWTS (2008)
Activos intelectuales		
2.3.1	Patentes de la PCT por mil millón de PIB (en PPSE)	Eurostat (2007)
2.3.2	Patentes de la PCT en desafíos de la sociedad por mil millón de PIB (en PPSE) (mitigación del cambio climático; sanidad)	OECD / Eurostat (2007)
2.3.3	Marcas comunitarias por mil millón de PIB (en PPSE)	OHIM / Eurostat (2009)
2.3.4	Diseños comunitarios por mil millón de PIB (en PPSE)	OHIM / Eurostat (2009)
OUTPUTS (RESULTADOS)		
Innovadores		
3.1.1	PYMEs introduciendo innovaciones de producto o de proceso (% de las PYMEs)	Eurostat (2008)
3.1.2	PYMEs introduciendo innovaciones organizacionales o de marketing (% de las PYMEs)	Eurostat (2008)
3.1.3	Empresas con alto crecimiento innovador	N/A
Efectos económicos		
3.2.1	Empleo en actividades (manufacturas y servicios) intensivos de conocimiento (% de la mano de obra)	Eurostat (2009)
3.2.2	Exportaciones de manufacturas de media y alta tecnología (% de exportaciones totales)	UN / Eurostat (2009)
3.2.3	Exportaciones de servicios intensivos de conocimiento (% de exportaciones totales de servicios)	UN / Eurostat (2008)
3.2.4	Nuevas ventas al mercado y a las empresas (% del volumen de negocios)	Eurostat (2008)
3.2.5	Ingresos extranjeros por licencias y patentes (% del PIB)	Eurostat (2009)

INDICADORES PARA EIS 2008 - GLOBAL INNOVATION SCOREBOARD (GIS)

Pilar	Indicador
Actividades de Empresa y Resultados	Patentes triádicas por población (3 años de media) I+D empresarial (BERD) en % del PIB
Recursos Humanos	Tasa de escolarización en educación terciaria en Ciencia y Tecnología. Mano de obra con educación terciaria. (% del total de mano de obra) Personal de I+D en la población
Infraestructuras y Capacidad de Absorción	Artículos científicos en la población. Gastos en TIC por cápita Penetración del Ancho de Banda en la población I+D pública (HERD + GERD) como % del PIB

España según el IUS de la Unión Europea

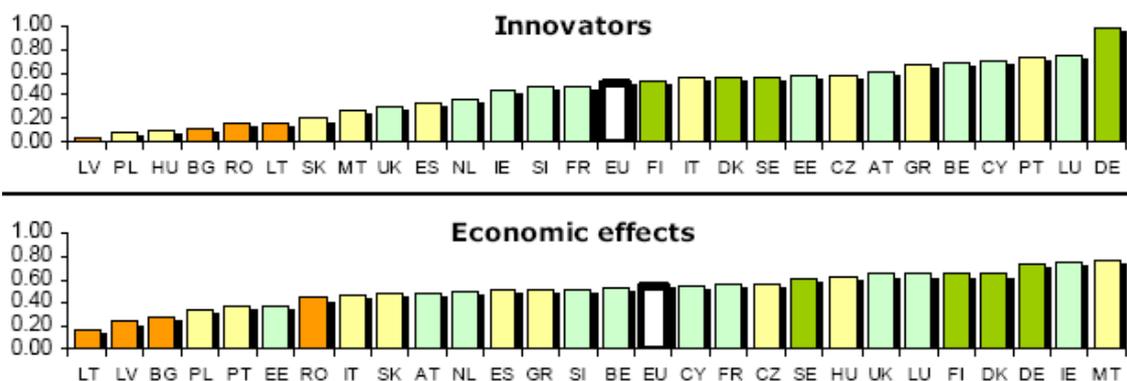
España es uno de los innovadores moderados con un desempeño por debajo del promedio.

Sus puntos fuertes son el indicador sobre las publicaciones científicas internacionales y en las dimensiones de “Financiación y apoyo” y en “Resultados” (excepto Ingresos extranjeros por licencias y patentes).

Son debilidades relativas las Inversiones de las empresas, las Alianzas y Emprendedurismo, Activos Intelectuales e Innovadores.

Se observa un alto crecimiento para publicaciones internacionales, gastos de innovación que no son en I + D, patentes PCT en retos sociales y en ingresos extranjeros de licencias y patentes. El mayor descenso se observó para el capital riesgo. El crecimiento en Sistemas de investigación abiertos, excelentes y atractivos humanos es superior a la media.

El crecimiento en todos los indicadores relacionados con los activos intelectuales es también superior a la media, excepto para los Diseños comunitarios. En las dimensiones de Alianzas y Emprendedurismo, Innovadores y Resultados, el crecimiento de los indicadores individuales no presenta tendencia general clara.



Sectoral Innovation Performance

En EIS 2009 se incluyó este estudio temático en el que fue utilizada la base de datos de Innovación Sectorial desarrollada por la Universidad de Urbino con datos de fuentes nacionales.

Dos estrategias de innovación se han estudiado distinguiendo entre la búsqueda de competitividad tecnológica, a través de la generación de conocimiento, la innovación de productos y la expansión a nuevos mercados, o para la competitividad de costes, a través de la inversión de ahorro de trabajo, la flexibilidad y la reestructuración. Si bien estas estrategias pueden coexistir en las empresas e industrias, es probable que una sea dominante en los esfuerzos de innovación de cada sector.

Este trabajo puede contribuir a redefinir las políticas de innovación a nivel nacional de cada país de la UE-27, considerando tres principales implicaciones de los resultados: a) los factores de demanda tienen una influencia significativa en el rendimiento económico y de innovación. b) actividades de I + D, los esfuerzos para entrar en nuevos mercados, decisiones para adoptar nuevas tecnologías afectan las actuaciones innovadoras y económicas de diferente manera, c) las demoras que hemos identificado significan que no podemos esperar que las políticas de apoyo a la I + D y la innovación tenga un impacto económico visible en algunos años.

Regional Innovation Performance

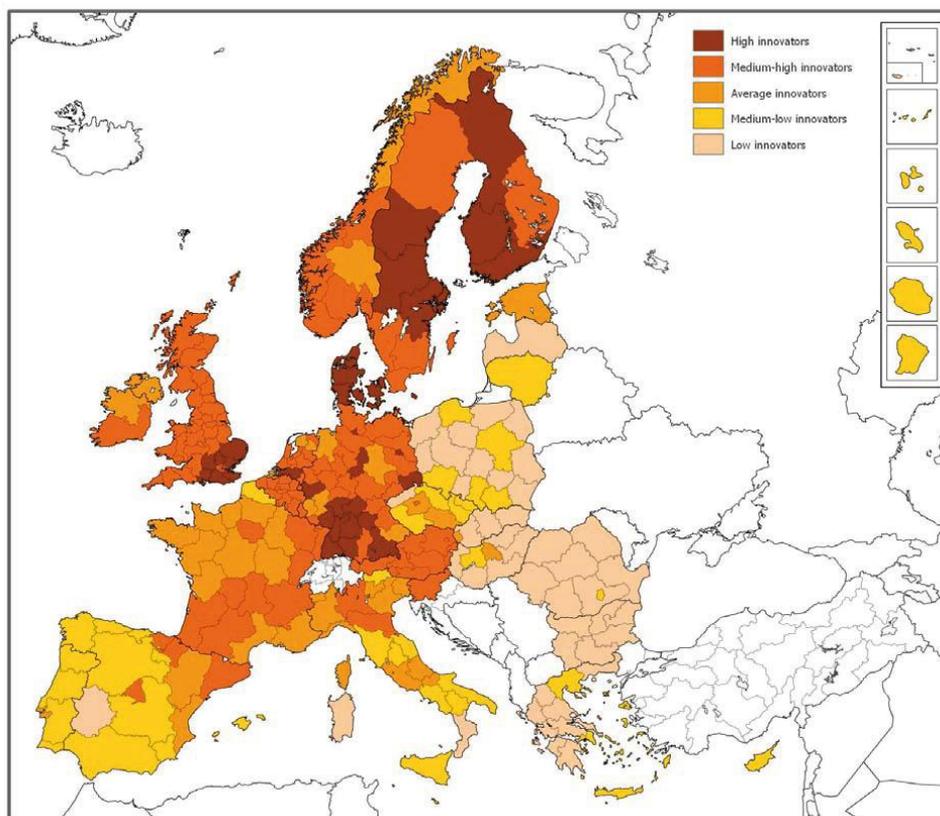
La edición 2009 del "European Regional Innovation Scoreboard (RIS)" ofrece una evaluación comparativa de rendimiento de la innovación a través de las regiones NUTS 2 de la Unión Europea y Noruega. Como el nivel regional es importante para el desarrollo económico y para el diseño e implementación de políticas de innovación, es importante contar con indicadores para comparar los resultados de innovación a nivel regional. Tal evidencia es fundamental para informar de prioridades políticas y para monitorear las tendencias. Usa 16 de los 29 indicadores usados en EIS para 201 regiones.

Las conclusiones de este estudio son las siguientes:

- **Existe una diversidad considerable en los resultados regionales de Innovación.** Todos los países tienen regiones con niveles distintos de resultados. Esto pone de relieve la necesidad de políticas que reflejen contextos regionales y datos de mayor calidad para evaluar actuaciones de innovación regional. Los países más heterogéneos son España, Italia y República Checa donde los resultados de innovación varía de bajo a medio-alto.
- **Las regiones más innovadoras están típicamente en los países más innovadores.** Casi todas las regiones de "alta innovación" están en el grupo de países "líderes de Innovación" identificados en EIS. Del mismo modo, las regiones de "baja

innovación” están localizados en países de bajo rendimiento de EIS. Sin embargo, los resultados también muestran regiones que superan a sus países:

- Noord-Brabant en los Países Bajos es una región de alta Innovación en un país de seguidores de Innovación.
 - Praha en República Checa, País Vasco, Navarra, Madrid y Cataluña en España, Lombardia y Emilia-Romagna en Italia, Oslo y Akershus, Sør-Østlandet, Agder og Rogaland, Vestlandet y Trøndelag son regiones de innovación media-alta en países de innovación moderada.
 - La región capital de Rumanía, Bucuresti – Ilfov es una región de innovación media-baja en un país emergente.
- **Las regiones tienen diferentes puntos fuertes y débiles.** Los resultados muestran heterogeneidad entre distintas dimensiones medidas por EIS y han mostrado que aunque no existen relaciones directas entre el nivel de desempeño en Innovación y los puntos fuertes, se puede observar que muchas de las regiones de niveles bajos de innovación tienen debilidades en la dimensión de Impulsadores de la Innovación, que incluye Recursos Humanos.
- **El desempeño regional parece relativamente estable desde 2004.** El patrón de Innovación es bastante estable entre 2004 y 2006 con muy pocos cambios. La mayoría de los cambios son positivos y se refieren a Cataluña, Comunidad Valenciana, Illes Balears y Ceuta (España), Bassin Parisien, Est y Sud-Ouest (Francia), Unterfranken (Alemania), Közép- Dunántúl (Hungria), Algarve (Portugal) y Hedmark og Oppland (Noruega).



2.3 EL ÍNDICE DE INNOVACIÓN GLOBAL (GII) DE INSEAD

¿Qué es el GII?

INSEAD, originalmente acrónimo de *Institut Européen d'Administration des Affaires* (Instituto Europeo de Administración de los Negocios) es una escuela de negocios y un centro de investigación con campus en Fontainebleau (Francia), Singapur y Abu Dhabi (Emiratos Árabes Unidos).

Fue fundada en 1957 y cuenta con 138 profesores procedentes de 32 países que enseñan a cerca de 887 estudiantes de MBA, 56 candidatos de EMBA, 6400 ejecutivos y 54 estudiantes de doctorado procedentes de 76 países diferentes con más de 36000 personas que han cursado su formación de más de 160 países.

Indicador	<i>Global Innovation Index</i>
Periodicidad	Anual
Primera publicación	2007 (Enero 2007)
Última publicación	2011
Organización	INSEAD, Confederation of Indian Industry (CII)
Sede	Fontainebleau (cerca de París, Francia), Singapur y Abu Dhabi
Año de fundación	1957
Logo	
Número de países	125
Posición de Colombia 2011 (2010, 2009)	71, (90, 75)
Primer clasificado	Suiza
Número de criterios	80 – 7 pilares

El *Índice de Innovación Global (Global Innovation Index, GII)* fue concebido por INSEAD en 2007 como un modelo formal para ayudar iluminar el grado en el cual, naciones y regiones están actualmente respondiendo al desafío de la innovación.

Esta respuesta está directamente relacionada con la capacidad de un país a adoptar y beneficiarse de las tecnologías principales, el aumento de las capacidades humanas, las evoluciones organizativas y operativas y la mejora del desempeño institucional. El GII reúne una serie de conceptos complementarios ideados para proporcionar un marco global en la medición de la innovación.

El GII está destinado a servir no sólo como un medio para determinar la capacidad de respuesta respecto de un país concreto, sino que también da una idea más clara de los puntos fuertes de un país y las deficiencias con respecto a la innovación en políticas y prácticas. Tras una segunda edición (2008-2009) en la que analiza a 130 países por evaluación comparativa a través de 92 criterios divididos en 8 pilares, nace la tercera edición (2009-2010) con el análisis de 132 países que incluyen más del 96% del PIB total y el 91% de la población mundial mediante 60 criterios en 7 pilares.

En la edición de 2007 se nos comunicaba el siguiente mensaje: "Cuando todas las economías son interdependientes y están interrelacionadas entre sí, las *olas de destrucción creativa*, descritas por el economista Joseph Schumpeter, no muestran respeto por las fronteras nacionales, laminadas con impunidad por todo el planeta. Y el cambio tecnológico se está acelerando - el futurólogo estadounidense Ray Kurzweil ha señalado que en los primeros 20 años del siglo 20, vimos más avances que en todo el siglo 19. Y que el progreso en el siglo 21 será más parecido a 20.000 años de progreso al ritmo actual".

¿Qué mide el GII?

El marco sobre el que descansa el modelo del GII se basa en **siete pilares** formado por **cinco entradas (inputs) y dos salidas (outputs)** que sustentan los factores que aumentan la capacidad de innovación y demostrar los resultados de innovación efectiva.

El modelo utiliza una combinación de datos objetivos, tomados de una variedad de fuentes públicas y privadas, tales como el Banco Mundial, Unión Internacional de Telecomunicaciones (por ejemplo, las tasas de matrícula universitaria, las tasas de crecimiento del PIB, el nivel de penetración de las nuevas tecnologías) y los datos subjetivos extraídos del anual Foro Económico Mundial Executive Opinion Survey. Este último ayuda a capturar los conceptos para los que su dato objetivo (o duro) no está disponible.

Estos datos, pese a su naturaleza subjetiva, son cruciales para una adecuada comprensión de muchos factores esenciales que subyacen a una nación o de la actividad de innovación regional. Ejemplos de estos últimos incluyen conceptos tales como la calidad del gobierno empresarial, la excelencia global de las instituciones científicas y la calidad de la protección de la propiedad intelectual. 36 de los 60 indicadores son datos duros. Los siete pilares de la innovación están divididos en dos categorías: entradas (inputs) y salidas (outputs).

Los cinco pilares de entradas - INPUTS

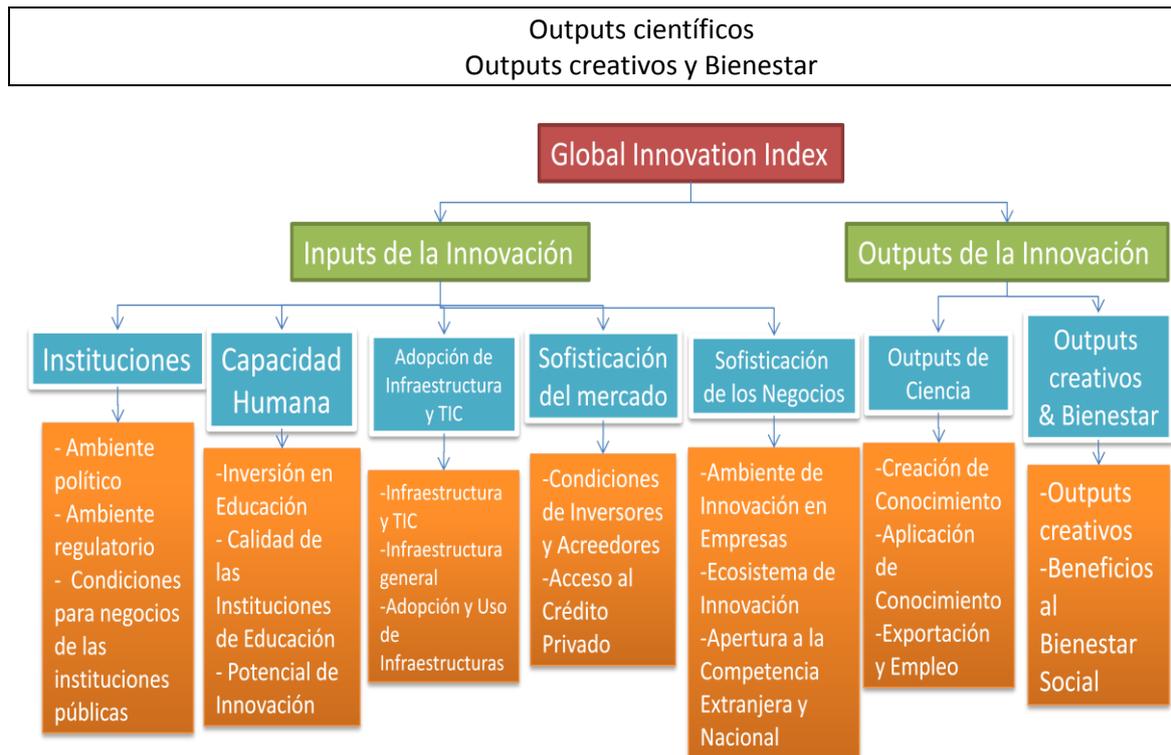
Estos representan los aspectos que mejorar la capacidad de una nación para generar ideas y aprovecharlas para los productos y servicios innovadores.

<p style="text-align: center;">Instituciones Capacidad Humana Adopción de Infraestructura y TIC Sofisticación del mercado Sofisticación de los negocios</p>
--

Los dos pilares de salida - OUTPUTS

El estudio y su metodología han evolucionado desde una aproximación tradicional en la que para medir la innovación se usaban parámetros como patentes por millón de habitantes, publicaciones científicas, gastos en Investigación y Desarrollo... El informe de INSEAD va más allá y añade otros parámetros que facilitan la Innovación o son sus outputs. Por eso este año, han introducido un nuevo pilar llamado “Outputs creativos y Bienestar” con los subpilares: Outputs creativos y Beneficios al Bienestar Social. El primer componente captura el desempeño en el campo de las industrias creativas y el segundo tiene en cuenta elementos de bienestar social como el coeficiente de Gini (mide la desigualdad de ingresos) y el PIB per capita. Esto es debido a que INSEAD opina que el objetivo de la Innovación es incrementar el bienestar y mejorar la calidad de vida.

En la edición 2008-2009 los pilares de salida representaban los beneficios finales de la innovación para una nación - la creación de más conocimiento, aumento de la competitividad y la generación de mayor riqueza. En la edición 2009-2010 son:



¿Cómo se mide el GII?

Cada uno de los pilares del modelo GII se mide por una serie de variables cuantitativas y cualitativas. El promedio de calificaciones de las pruebas de entrada y salida de los pilares en conjunto dan una puntuación global - el Índice de Innovación Global (Global Innovation Index).

El Índice de Innovación Global para un país determinado se calcula de la siguiente manera:

1. Los valores de cada variable para el país se escala en un rango de 1 a 7.
2. Los valores de todas las variables para el país bajo un pilar de particular, se promedian para obtener una puntuación de 1 a 7 de ese pilar para el país.
3. Las calificaciones de los cinco pilares de entrada se promedian para dar una puntuación global (en una escala de 1 a 7) del país para la dimensión de INPUTS.
4. Las calificaciones de los dos pilares de salida se promedian para dar una puntuación global (en una escala de 1 a 7) del país para la dimensión de OUTPUTS.
5. Los resultados de INPUTS y OUTPUTS (pasos 3 y 4, respectivamente) se promedian para obtener la puntuación general del Global Innovation Index (en un rango de 1 a 7) para el país.

Además, definen la Eficiencia de Innovación como el ratio del Índice de Outputs con respecto al Índice de Inputs.

Medida de Objetivos de Competitividad – Israel Griol-Barres

LISTADO DE INDICADORES 2009 - 2010

Pilar 1. Instituciones		
Ambiente político	Ambiente regulatorio	Condiciones para negocios por las instituciones públicas
Estabilidad política	Calidad regulatoria	Crear una empresa – Tiempo (días)
Efectividad del Gobierno	Carga de regulación pública	Libertad de prensa
Eficiencia del marco legal	Fuerza de las auditorías y los estándares de información	Protección de la propiedad intelectual

Pilar 2. Capacidad humana		
Inversión en Educación	Calidad de las Instituciones de Educación	Potencial de Innovación
Gasto en Educación (% del INB)	Calidad del sistema educativo	Investigadores en I+D por millón de habitantes
Extensión de la capacitación del personal	Calidad de las instituciones de investigación científica	Disponibilidad de científicos e ingenieros
	Calidad de las escuelas de gestión	Matriculación en educación terciaria

Pilar 3. TIC & Adopción de Infraestructuras		
Infraestructura TIC	Infraestructura general	Adopción y uso de infraestructuras
Subscriptores de Banda Ancha por 100 habitantes	Calidad general de la infraestructura	Usuarios de Internet (por casa 100 personas)
Abonados de telefonía móvil (por 100 personas) (Prepago/contrato)	Producción de electricidad per cápita	Ordenadores personales (por cada 100 personas)
Líneas de telefonía principales (líneas fijas) por cada 100 habitantes		Productividad del gobierno y TIC
		Grado de utilización de los negocios de Internet

Pilar 4. Sofisticación del mercado	
Condiciones de Inversores y Acreedores	Acceso al crédito privado
Obtención de crédito – Índice de derechos legales	Disponibilidad de capital riesgo
Obtención de crédito – Índice de Información de Crédito	Instituciones de Microfinanzas (IMFs) – Saldo promedio de préstamos por prestatario / PNB per cápita
Protección de los Inversores: Índice de Protección del Inversor	Financiación a través del mercad de valores local
Sofisticación del mercado financiero	Crédito interior para el sector privado (% del PIB)
	Inversión extranjera directa, entradas netas (Balanza de pagos, dólares de los EE.UU.)

Pilar 5. Sofisticación de los Negocios		
Ambiente de innovación en las empresas	Ecosistemas de Innovación	Apertura a la competencia interna y extranjera
Gasto de la empresa en I+D	Estado de desarrollo de clústeres	Medida de los obstáculos al comercio “Tasa de arancel promedio ponderado por comercio”
Gasto público en I+D como % del PIB	Colaboración Universidad – Industria	Intensidad de la competencia local
IED y transferencia de tecnología	Cultura para innovar	

Pilar 6. Outputs científicos		
Creación de conocimiento	Aplicación de conocimiento	Exportaciones y empleo
Número de patentes	Ratio de crecimiento de la productividad laboral	Exportaciones de Alta Tecnología (US\$) como % de exportaciones manufacturadas
Publicaciones	Valor añadido de la Industria	Emprendedurismo: Densidad de negocios total
Disponibilidad local de investigación especializada y servicios de formación	Sofisticación de procesos de producción	Ratio de propiedades de los nuevos negocios
Capacidad de Innovación	Empleo en servicios intensivos de conocimientos (% de población activa)	

Pilar 7. Outputs creativos y Bienestar	
Outputs creativos	Beneficios al Bienestar Social
Productos y servicios creativos	Índice de Gini (mide la desigualdad de ingresos)
Derechos de autor	PIB per cápita
Marcas	
Ganancias de exportación de industrias creativas	

2.4 EL ANUARIO DE COMPETITIVIDAD MUNDIAL DEL INTERNATIONAL MANAGEMENT DEVELOPMENT (IMD)

¿Qué es el WCY?

El *International Management Development (IMD)*, con campus en la ciudad de Lausana (Suiza), es una de las escuelas de negocios líderes centrada en fomentar el desarrollo de habilidades y capacitación de dirección en ejecutivos. La escuela supone un punto de encuentro para ejecutivos de todo el mundo gracias a que posee vínculos con multitud de empresas. IMD ayuda a mejorar las habilidades de gestión y gerencia mediante programas abiertos de educación para ejecutivos en distintas etapas de su vida, MBA, MBA ejecutivo (EMBA) y otros programas específicos para empresas.

Indicador	<i>World Competitiveness Yearbook (WCY)</i>
Periodicidad	Anual
Primera publicación	1989
Última publicación	2011
Organización	International Management Development (IMD)
Sede	Lausana (Suiza)
Año de fundación	1990
Logo	
Número de países	59
Posición de Colombia 2011 (2010, 2009)	46 (45, 51)
Primer clasificado	Hong Kong
Número de criterios	331

El IMD cuenta con más de 60 profesores a tiempo completo de unos veinte países distintos que no sólo actúan como investigadores sino que también son consultores de las compañías más reconocidas. La escuela fue fundada en 1990 tras la fusión de varias escuelas suizas con más de 50 años de experiencia.

El IMD define la competitividad mundial como un campo de la economía que analiza los hechos y políticas que conforman la habilidad de una nación para crear y mantener un ambiente que permita la creación de mayor valor para sus empresas y más prosperidad para su gente. El Centro de Competitividad Global del IMD analiza cómo los países y las empresas gestionan la totalidad de sus competencias para lograr una mejor prosperidad.

El IMD define su *Anuario de Competitividad Global (World Competitiveness Yearbook, WCY)* como el informe anual de mayor renombre y el más amplio sobre la competitividad de las naciones, clasificando y analizando como el medio ambiente de un país crea y mantiene la competitividad de las empresas.

¿Qué mide el WCY?

El WCY clasifica y analiza la capacidad de las naciones para crear y mantener un entorno en el que sus empresas puedan competir. Se asume que la creación de riqueza tiene lugar principalmente a nivel de empresa (ya sean privadas o públicas), por lo utilizan un campo de investigación al que han denominado "la competitividad de las empresas".

Sin embargo, las empresas operan en un entorno que mejora o dificulta su capacidad de competir a nivel nacional e internacional, por lo que han acuñado un campo de investigación llamado "la competitividad de las naciones" y está cubierta por el WCY.

- **Rankings de criterios y Tablas Estadísticas:**

El Anuario de Competitividad Global (WCY) ofrece varias clasificaciones personalizadas además de un ranking mundial. Por ejemplo, una clasificación por tamaño de la población, por la riqueza o por regiones (Europa-Este, África-Este, Asia-Pacífico y las Américas). Además suministra evoluciones de los últimos cinco años de la clasificación general y por los factores disponibles. También han creado 329 criterios para la clasificación de los países que permiten comparar de una forma sencilla a los países entre sí.

- **Perfiles de países:**

Para cada uno de los 58 países, se ha creado un análisis en profundidad que muestra el desempeño general, los desafíos, el panorama de competitividad grandes mejoras y mayores caídas, debilidades y fortalezas y su evolución.

¿Cómo se mide el WCY?

El Anuario de Competitividad Global (WCY) del IMD es un informe anual de competitividad de las naciones y ha sido publicado desde 1989. El anuario comprueba las características de 59 países basado en 331 criterios que miden diferentes facetas de la competitividad.

En base a análisis realizados por destacados investigadores y por la propia investigación del IMD y experiencia, la metodología de la WCY divide el ámbito de cada país en *cuatro factores principales*: **Desempeño Económico, Eficiencia del Gobierno, Eficiencia en los Negocios, e Infraestructura.**

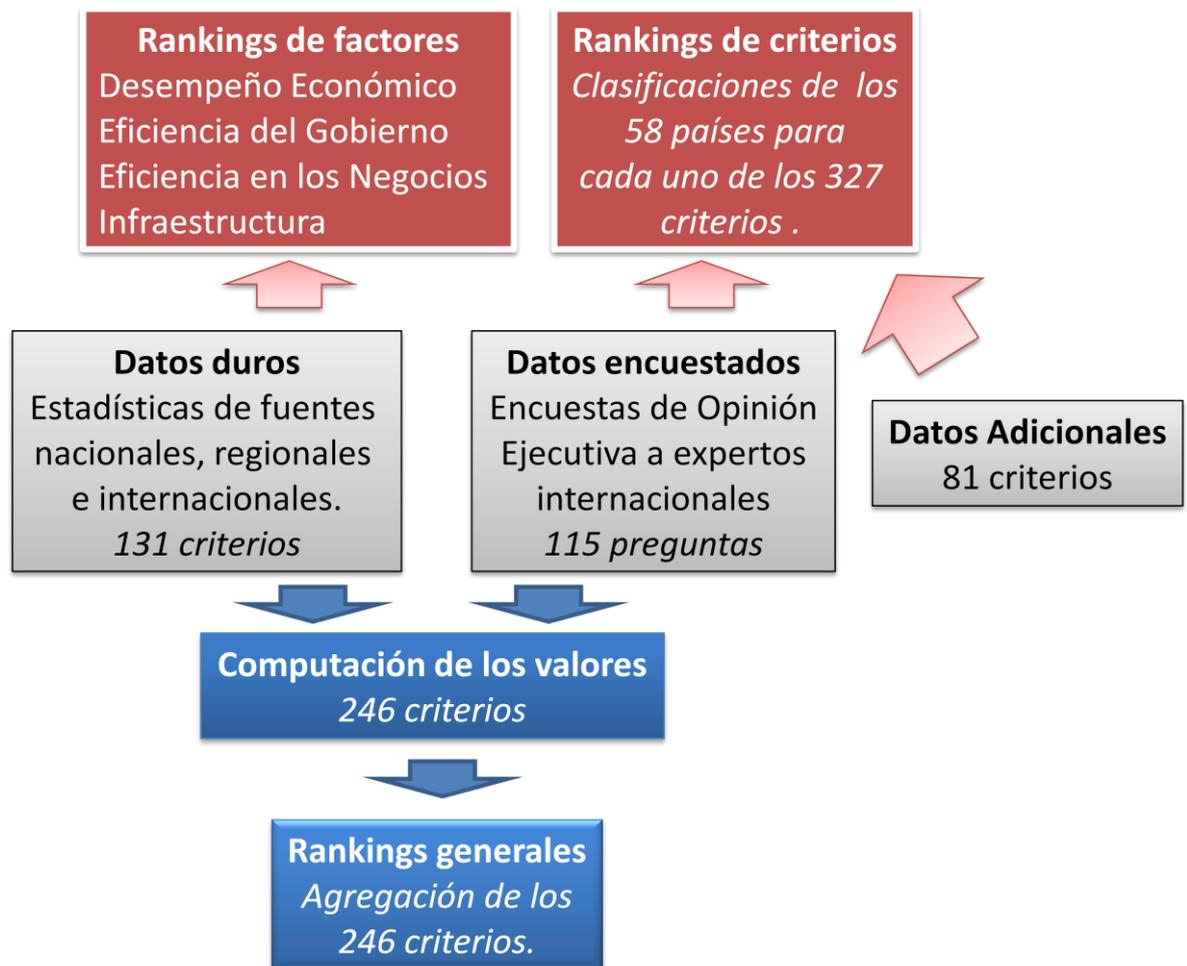
A su vez, cada uno de estos factores se divide en 5 sub-factores que ponen de relieve todos los aspectos de las áreas estudiadas. Estos *20 sub-factores* comprenden 331 criterios, aunque cada sub-factor no tiene necesariamente el mismo número de criterios (por ejemplo, se necesita más criterios para evaluar la educación que para evaluar precios). Cada sub-factor, independientemente del número de criterios que contiene, tiene el *mismo peso en la consolidación general de los resultados*, que es del 5% ($20 \times 5 = 100$).

Los criterios son de tres tipos:

- a) 131 Datos duros estadísticos (fuentes nacionales / internacionales). Analizan los aspectos medibles, por ejemplo PIB. – *Tienen un peso de 2/3 en la clasificación general.*
- b) 115 Datos de encuestas (Encuesta de opinión ejecutiva) de los 54 institutos socios alrededor del mundo. Son aspectos percibibles, por ejemplo disponibilidad de gerentes competentes. – *Tienen un peso de 1/3 en la clasificación general.*
- c) Hay 81 criterios que sirven únicamente de información adicional, lo que significa que no se utilizan para calcular el ranking de competitividad global (por ejemplo, la Población por debajo de 15 años).

Medida de Objetivos de Competitividad – Israel Griol-Barres

Por último, se agregan los resultados de los 20 sub-factores en una consolidación global de 0 a 100, lo que constituye la clasificación general del WCY.



Medida de Objetivos de Competitividad – Israel Griol-Barres

Los 327 criterios usados para computar los rankings se agrupan en 4 factores principales divididos a su vez en 5 sub-factores:

1. DESEMPEÑO ECONÓMICO	2. EFICIENCIA DEL GOBIERNO
 <p>1.1 Economía Interna Tamaño (1.1.01-1.1.13) Crecimiento (1.1.14-1.1.19) Riqueza (1.1.20-1.1.21) Previsiones (1.1.22-1.1.25)</p> <p>1.2 Comercio Internacional (1.2.01-1.2.22)</p> <p>1.3 Inversiones Internacionales Inversiones (1.3.01-1.3.15) Finanzas (1.3.16-1.3.17)</p> <p>1.4 Empleo (1.4.01-1.4.08)</p> <p>1.5 Precios (1.5.01-1.5.04)</p>	 <p>2.1 Financiación Pública (2.1.01-2.1.12)</p> <p>2.2 Política Fiscal (2.2.01-2.2.13)</p> <p>2.3 Marco Institucional Banco Central (2.3.01-2.3.07) Eficiencia del Estado (2.3.07-2.3.13)</p> <p>2.4 Legislación sobre Negocios Abertura (2.4.01-2.4.07) Competencia y Regulación (2.4.08-2.4.16) Regulación Laboral (2.4.17-2.4.21)</p> <p>2.5 Marco Social (2.5.01-2.5.12)</p>
3. EFICIENCIA DE LOS NEGOCIOS	4. INFRAESTRUCTURAS
 <p>3.1 Productividad y Eficiencia (3.1.01-3.1.11)</p> <p>3.2 Mercado Laboral Costes (3.2.01-3.2.04) Relaciones (3.2.05-3.2.09) Disponibilidad de Habilidades (3.2.10-3.2.22)</p> <p>3.3 Finanzas Eficiencia Bancaria (3.3.01-3.3.08) Eficiencia del Mercado de Valores (3.3.09-3.3.15) Gestión de las Finanzas (3.3.16-3.3.18)</p> <p>3.4 Prácticas de Gestión (3.4.01-3.4.09)</p> <p>3.5 Actitudes y Valores (3.5.01-3.4.07)</p>	 <p>4.1 Infraestructura básica (4.1.01-4.1.25)</p> <p>4.2 Infraestructura Tecnológica (4.2.01-4.2.22)</p> <p>4.3 Infraestructura Científica (4.3.01-4.3.23)</p> <p>4.4 Salud y Medioambiente (4.4.01-4.4.27)</p> <p>4.5 Educación (4.5.01-4.5.16)</p>

TEST DE STRESS SOBRE COMPETITIVIDAD DE IMD

Para conocer el estado de salud de un país se usan, además de los indicadores económicos, los denominados “test de estrés”. Éstos son unas pruebas de tensión que se utilizan para medir la capacidad de respuesta de una determinada organización para el futuro u otro ámbito concreto. Concretamente el profesor Stéphane Garelli del IMD ha realizado un estudio basado en los datos del anuario 2009 para descubrir que países cuentan con mejores herramientas para afrontar la crisis y los que tienen la capacidad de mejorar su competitividad.

Indicador	<i>Stress Test on Competitiveness</i>
Periodicidad	Artículo de S. Garelli
Primera publicación	2009
Última publicación	2009
Organización	International Management Development (IMD)
Sede	Lausana (Suiza)
Año de fundación	1990
Logo	
Número de países	57
Posición de Colombia 2009	38
Primer clasificado	Dinamarca
Número de criterios	20

La prueba de estrés se basa en una selección de 20 criterios centrados en el futuro divididos en cuatro grupos:

- **Previsión Económica:** Incluye Crecimiento del PIB, Inflación, Desempleo, Balanza Económica y Flexibilidad Económica.
- **Gobierno:** Incluye Finanzas Públicas, Marco legal y regulatorio, Adaptabilidad del Gobierno, Burocracia y Decisiones Gubernamentales.
- **Negocios:** Incluye Prácticas Éticas, Credibilidad de los Gestores, Consejos de Dirección Corporativos, Valores Corporativos y Emprendedurismo.
- **Sociedad:** Incluye Riesgo de Inestabilidad Política, Cohesión social, Flexibilidad y Adaptabilidad, Actitud hacia la Globalización y la Necesidad de reformas sociales y económicas.

Teniendo en cuenta que el anuario requiere de 329 criterios para obtener su clasificación, el test de estrés no puede reemplazarlo en términos de amplitud aunque proporciona una interesante visión de futuro.

Otros artículos interesantes realizados por el profesor Garelli incluyen por ejemplo una hoja de ruta de la competitividad, es decir, un intento de describir y evaluar los principales temas que afectan y afectarán el panorama de la competitividad mundial en las próximas cuatro décadas.

2.5 EL ÍNDICE DE INNOVACIÓN INTERNACIONAL (III) DEL BOSTON CONSULTING GROUP (BCG)

¿Qué es el III?

The Boston Consulting Group (BCG), fundada por Bruce Henderson en 1963 y con Hans-Paul Bürkner como actual CEO, es una empresa global líder en consultoría estratégica para la Alta Dirección. Colaboran con clientes en todos los sectores y regiones para identificar las oportunidades de negocio más competitivas, abordar sus principales desafíos y transformar sus negocios. BCG es una empresa privada con 66 oficinas en 38 países. En España, tienen sedes en Barcelona (desde 2002) y en Madrid (desde 1987).

Indicador	<i>International Innovation Index</i>
Periodicidad	-
Primera publicación	Marzo 2009
Última publicación	Marzo 2009
Organización	The Boston Consulting Group
Sede	Boston, Massachusetts
Año de fundación	1963
Logo	
Número de países	110
Posición de Colombia	74
Primer clasificado	Singapur (Corea del Sur en Large-country ranking)
Número de criterios	24

BCG busca ser un agente de cambios para sus clientes, empleados y para la sociedad en general. Están comprometidos a crear ventajas competitivas a través de soluciones únicas, crear habilidades que permitan avanzar a las organizaciones, impulsar un impacto sostenible, proporcionar oportunidades únicas para el crecimiento personal y triunfar junto a sus clientes y personas con pasión y confianza.

Algunos otros datos técnicos sobre la empresa son que tiene de empleados unos 4500 consultores y que sus ingresos en 2008 fueron de 2.4 billones de dólares americanos.

En Marzo de 2009, BCG publicó junto a **The National Association of Manufactures (NAM)** y **The Manufacturing Institute** el informe *“The Innovation Imperative in Manufacturing, How the United States Can Restore Its Edge”* algo que podríamos traducir como *“El imperativo de la innovación en la industria, cómo Estados Unidos puede restaurar su ventaja”* en el que muestra el estado de la innovación en Estados Unidos mediante el uso de encuestas y explora como los interesados de las empresas (ejecutivos y creadores de políticas) pueden tomar pasos prácticos para dirigirse hacia el objetivo compartido de promover la innovación. Está escrito por *James P. Andrew* y *Andrew Taylor* de la oficina de BCG en Chicago y *Emily Stover DeRocco* de The Manufacturing Institute.

“Nada es más importante que la Innovación. En el momento en que dejamos de innovar, morimos” dice uno de los ejecutivos encuestados en este documento. BCG aplica en su definición de innovación no únicamente al desarrollo de nuevos productos, sino también al modelo de negocios, estructura empresarial, cadena de valor, procesos propietarios, canales, servicios, marca y la experiencia del cliente. Por lo tanto, su concepto de innovación tiene en cuenta dos tipos de outputs:

- *Resultados tangibles:* Nuevos productos, conocimientos, fórmulas, diseños y conocimientos que son fáciles de cuantificar y pueden ser protegidos legalmente a través de patentes u otros modos de propiedad intelectual.
- *Resultados intangibles:* Nuevos procesos o formas de hacer negocios que llevan a una ventaja competitiva, como un nuevo proceso de producción de la compañía que resulta en una mayor calidad y mayor productividad. Los resultados intangibles no son fácilmente cuantificables, pero sí puede tener un gran impacto en resultados cuantificables, tales como el rendimiento empresarial global. Por lo general, no pueden ser legalmente protegidos.

En su búsqueda sobre qué es lo que lleva la Innovación al éxito empresarial, el BCG explica la importancia de la *generación de ideas, de estructurar los procesos, de la importancia del Liderazgo y de la Formación de los trabajadores*. También incide en el papel primordial de los gobiernos en la Innovación, impulsando los ingresos a largo plazo de las empresas basados en la Innovación, apoyando a las actividades innovadoras, mejorando el ambiente de la innovación (mejorando la formación y reduciendo costes estructurales) y promoviendo clústeres en la industria (creación de agrupaciones de empresas interdependientes en un mismo área geográfica).

Por último, BCG propone unas recomendaciones: Fortalecer la mano de obra, Predicar con el ejemplo, Hacer más fácil el camino de la innovación, Mantener una fuerte base de manufacturación, mejorar el retorno de la Innovación y ser constante para obtener resultados satisfactorios.

¿Qué mide el III?

Para realizar un ranking con los 110 países en el III y para comparar los 50 estados de EE.UU., se ha analizado el impacto de la innovación a través de sus inputs: **Política fiscal, otras políticas y el ambiente de la innovación**; y de sus outputs: **Resultados de I+D, rendimiento de los negocios y el impacto público de la Innovación**.

Se han realizado dos rankings, uno global con los 110 países estudiados y uno que sólo incluye a los veinte países con el Producto Interior Bruto más alto. En el global, vemos que está liderado por Singapur, EEUU ocupa el octavo lugar y España el 24. En el ranking de los 20 países, encontramos a Corea del Sur en primer lugar, EEUU en el segundo y España en el 11.

¿Cómo se mide el III?

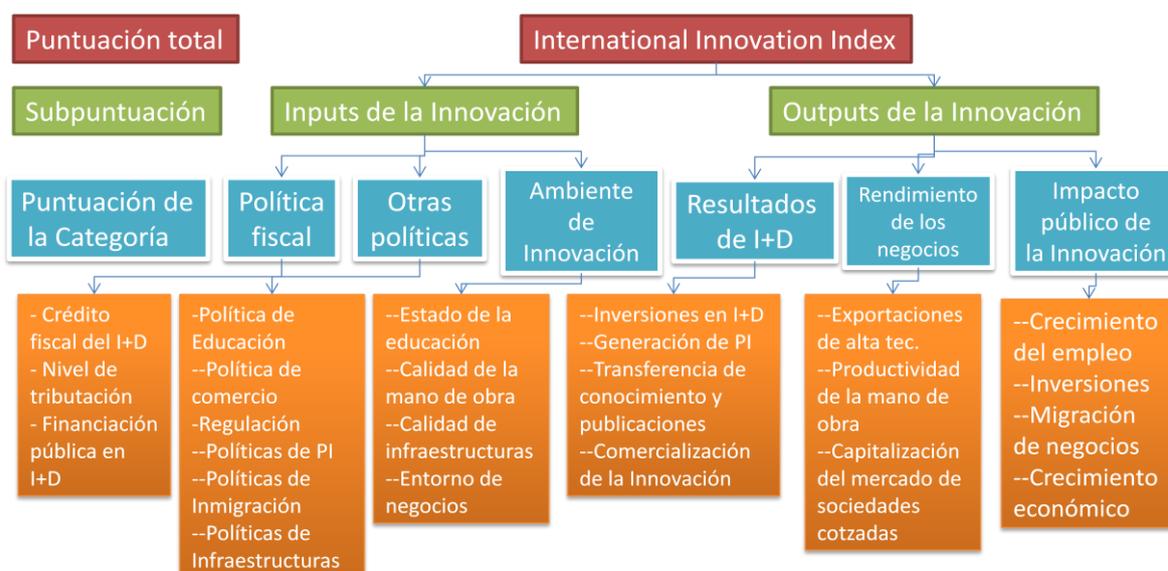
Para la obtención de los indicadores utilizados, el BCG realizó un estudio que incluye los siguientes aspectos:

- Una encuesta a los miembros corporativos de NAM en todas las industrias, que representan una amplia gama de tamaños de empresa. La encuesta se centró en tres áreas: el uso de herramientas y procesos de innovación, los resultados de la innovación y el impacto de las políticas públicas. Se recibió 1.032 respuestas, el 78 por ciento de los ejecutivos de alto nivel.

Medida de Objetivos de Competitividad – Israel Griol-Barres

- Una serie de entrevistas de una hora a 30 ejecutivos de alto nivel para identificar las preocupaciones comunes, mejores prácticas y las maneras de mejorar el clima de innovación. Las preguntas se centraron en dos cuestiones principales: enfoques y experiencias de innovación y de cómo Estados Unidos se ubica como un centro de innovación.
- Una comparación de la “afinidad a la Innovación” de 110 países y todos los 50 estados de EE.UU. sobre la base de sus políticas de gobierno y el rendimiento. Con estos datos, se ha desarrollado el Índice de Innovación Internacional que incluye, como se ha dicho, a 110 países y el primer Índice Nacional de Innovación, que se ocupa tanto de los inputs como de los outputs de la Innovación.

En la siguiente figura vemos las categorías e indicadores que utiliza el BCG para la elaboración de su índice de innovación:



2.6 EL ÍNDICE DE INNOVACIÓN GLOBAL (GII) DE THE ECONOMIST

¿Qué es el GII?

The Economist es una publicación británica de política, relaciones internacionales y sobre negocios dirigida a una audiencia mundial. Forma parte del grupo The Economist Group que es dueño de periódicos como Roll Call para políticos de Washington y European Voice que está diseñado para ser leído en Bruselas. En 2004 vendió alrededor de un millón de copias por semana, produciéndose el 80% de sus ventas fuera de Reino Unido.

Sus artículos no van firmados y el consejo de redacción de The Economist se hace responsable colectivamente de la información de su periódico. Se consideran una publicación de filosofía liberal tanto en lo económico como en lo referente a lo político y las costumbres.

Indicador	Global Innovation Index
Periodicidad	Bienal
Primera publicación	2007
Última publicación	Abril 2009
Organización	"Economist Intelligence Unit" de The Economist. Sponsored by Cisco.
Sede	Londres, Reino Unido
Año de fundación	1843
Logo	
Número de países	82
Posición de Colombia 2009 (2007)	62 (64)
Primer clasificado	Japón
Número de criterios	18 (1 para outputs)

El "**Economist Intelligence Unit (EIU)**" es el principal proveedor mundial de análisis de gestión, industria y países. Fue fundado en 1946 cuando un director de inteligencia fue nombrado para servir a The Economist. Provee de un constante flujo de análisis y previsiones de más de 200 países y seis industrias clave. Posee 40 oficinas a lo largo del mundo.

EIU define la innovación como "*la aplicación de conocimiento en un camino inédito, principalmente para el beneficio económico.*" Es importante para las empresas como una herramienta competitiva y los creadores de políticas de gobierno la ven esencial para el crecimiento económico.

En 2007, el EIU patrocinado por Cisco, desarrolló un índice de innovación que midió la capacidad de innovación de 82 países con datos de 2002 a 2006 y predijo sus resultados hasta 2011. Los resultados pertenecían al estudio "Innovation: Transforming the way business creates". En 2009, el EIU actualizó el índice de innovación con datos del período 2004-2008 y con previsiones 2009-2013.

Las principales conclusiones que halló EIU con este estudio fueron las siguientes:

- La In es beneficiosa tanto para las economías nacionales como para la empresa, pero su impacto es más visible en el nivel microeconómico más que en el macroeconómico.
- Las empresas innovadoras tienden a superar a sus compañeros.
- Las empresas conectadas a clústeres de alta tecnología tienden a superar a sus compañeros.
- Las habilidades técnicas de la mano de obra y las infraestructuras TIC son críticas para la innovación.

- Los países pequeños tienen esa ventaja.
- El Return on Investment (ROI) es más alto en los países con ingresos medios que en los ricos.

Algunos países como China y la India han crecido más de lo esperado en las previsiones del primer estudio y se prevé en su actualización que la crisis actual afectará al crecimiento de la innovación ralentizándola porque afecta a las inversiones en I+D, los gastos de entrenamiento y educación y en las infraestructuras TIC. También comentan que si otros países emulan a China en su esfuerzo de mejorar su base tecnológica a base de inversiones significativas en I+D y en educación, podrían llegar a escalar también la escalera de la innovación.

¿Qué mide el GII?

De nuevo, divide la Innovación en sus **inputs** y sus **outputs**.

Con sus outputs obtiene el índice de rendimiento de la Innovación o **Innovation Performance Index**.

Separa las inputs en dos clases, los inputs directos que mide con el **Direct Inputs Index** y le otorga un peso de 0.75 y el ambiente de la Innovación con el **Innovation Environment Index** (donde cada categoría tiene un peso u otro según su papel en la innovación) y un peso del 0.25. Ambos índices se combinan para obtener el **Aggregate Innovation Enablers Index** que mide los inputs de la In de cada país de manera general.

La eficiencia de la Innovación: No todos los países usan sus inputs de la In con la misma eficiencia. Una comparación entre el ranking de rendimiento de la Innovación con el ranking de inputs directos de la In puede proveernos de una visión de la eficiencia de la Innovación. Una gran discrepancia en ambas clasificaciones sugiere o un alto nivel de eficiencia (alto nivel de outputs comparados con los inputs) o un alto nivel de ineficiencia si su clasificación de inputs directos es muy superior a la posición de dicho país en el ranking de rendimiento de la Innovación. Ejemplos: Japón figura en el número 1 en la clasificación de rendimiento de la In en el periodo 2004-08 pero es sólo el 11º en el índice que mide los factores “ambientales” que conducen a la Innovación. Sin embargo, los países del centro y el este de Europa consiguen inusuales bajos retornos de sus inputs de la Innovación.

¿Cómo se mide el GII?

Output de la Innovación:

Suma de patentes concedidas por tres grandes oficinas de patentes del gobierno: la Oficina de Patentes Europea (EPO), la Oficina de Patentes Japonesa (JPO) y la Oficina de Patentes y Marcas de Estados Unidos (USPTO). Los datos son promediados en periodos de 4 años y normalizados como número de patentes por millón para crear un índice en la escala 1-10. En 2007, utilizaron el periodo 2002-05 y en 2009 el periodo 2004-07.

Inputs de la Innovación:

Incluyen tanto los impulsores directos como el amplio contexto económico, social y político, o el ambiente de la innovación. Se basan en los resultados del Ranking del Ambiente de Negocios (Business Environment Ranking, BER) del EIU promediado en periodos de cinco años: 2002-06 para el ranking original y 2004-08 para su actualización.

Las previsiones de cinco años (2007-11 y 2009-13) se basan en el modelo BER. El propio modelo se basa en condiciones históricas y expectativas de las condiciones de los próximos cinco años.

Inputs directos de la Innovación (peso: 0.75)

Investigación y desarrollo (I+D) como % del Producto Interior Bruto (PIB)

Calidad de la infraestructura local de investigación

Educación de la mano de obra

Calidad de las TIC

Penetración de la banda ancha

Ambiente de la Innovación (peso: 0.25)

Ambiente político

Oportunidades del mercado

La política hacia la libre empresa y la competencia

La política hacia la inversión extranjera

Comercio exterior y control de intercambios

Impuestos

Financiación

El mercado laboral

Infraestructura

Medida de Objetivos de Competitividad – Israel Griol-Barres

NOTA: Pesos para el Índice de Ambiente de la Innovación:

Estabilidad política (0.109)
 Estabilidad macroeconómica (0.089)
 Marco Institucional (0.107)
 Entorno regulatorio (0.108)
 Régimen fiscal (0.075)
 Flexibilidad del mercado laboral (0.072)
 Apertura de la economía nacional a la inversión extranjera (0.083)
 Facilidad de contratación de extranjeros (0.069)
 Apertura de la cultura nacional a la influencia extranjera (0.063)
 Actitudes populares hacia los avances científicos (0.058)
 Acceso a la financiación de inversiones (0.056)
 Protección de la propiedad intelectual (0.112)

	2004-08	2009-13	2004-08	2009-13
	Innovation Performance Index		Aggregate Innovation Enablers Index	
Japón	1	1	11	11
Suiza	2	2	4	4
Finlandia	3	3	3	1
EEUU	4	5	5	6
Suecia	5	7	2	3
España	26	26	24	25
Colombia	64	62	56	53

2.7 DOING BUSINESS DEL BANCO MUNDIAL (WORLD BANK, WBG)

¿Qué es el DOING BUSINESS?

El **Banco Mundial (World Bank Group, WBG)** es un organismo de las Naciones Unidas cuyo propósito es reducir la pobreza mediante la concesión de préstamos de bajo interés, créditos sin intereses a nivel bancario y apoyos económicos a las naciones en desarrollo.

Fue creado en 1944 y cuenta con 186 países. Tiene su sede en Washington, Estados Unidos. La organización tiene oficinas en 109 países y más de 10.000 empleados en nómina (entendidos como personal "staff" y aproximadamente otros 5000 que sirven de manera temporal o como consultores).

Indicador	<i>Doing Business</i>
Periodicidad	Anual
Primera publicación	2004
Última publicación	2011
Organización	Palgrave Macmillan, Corporación Financiera Mundial, Banco Mundial
Sede	Washington DC (Estados Unidos)
Año de fundación	1944
Logo	
Número de países	183
Posición de Colombia 2011(2010)//2010(2009)	39 (38) // 37 (49)
Primer clasificado	Singapur
Número de criterios	32 – 9 pilares

El **Grupo del Banco Mundial** está integrado por el *Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento* (BIRF, 186 países miembros), la *Asociación Internacional de Fomento* (AIF, 169 países miembros), la *Corporación Financiera Internacional* (CFI, 182 países miembros), el *Organismo Multilateral de Garantía de Inversiones* (OMGI, 175 países miembros), el *Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones* (CIADI, 144 países miembros) y la *Oficina del Ombudsman y Asesor* (CAO) entre la CFI y el OMGI.

Doing Business es un informe anual que investiga las regulaciones que favorecen la actividad empresarial y aquellas que la constriñen. Presenta indicadores cuantitativos sobre las regulaciones empresariales y la protección de los derechos de propiedad que son susceptibles de comparación entre 183 economías a través del tiempo.

El proyecto Doing Business comenzó en 2003 que se ocupaba de cinco grupos de indicadores en 133 economías. La versión de 2010 que incluye datos actualizados a 1 de junio de 2009, cubre 10 grupos de indicadores en 183 economías.

¿Qué mide Doing Business?

El proyecto Doing Business proporciona una medición objetiva de las regulaciones para hacer negocios y su aplicación en 183 países. El equipo trabaja de manera cercana con miles de profesionales alrededor del mundo. Para ello obtiene el Índice de facilidad para hacer negocios.

Doing Business proporciona una medición cuantitativa de las regulaciones sobre apertura de una empresa, manejo de permisos de construcción, empleo de trabajadores, registro de propiedades, obtención de crédito, protección de inversores, pago de impuestos, comercio transfronterizo, cumplimiento de contratos y cierre de una empresa, en su aplicación a las pequeñas y medianas empresas.

Un buen índice de facilidad para hacer negocios implica que el ambiente regulatorio es favorable para la actividad empresarial.

¿Cómo mide Doing Business?

Los indicadores y metodología empleados por Doing Business son los siguientes:

APERTURA DE UN NEGOCIO

El informe *Doing Business* registra todos los procedimientos que se requieren oficialmente para que un empresario pueda abrir y operar formalmente una empresa industrial o comercial. Éstos incluyen la obtención de todas las licencias y permisos necesarios, la realización de cualquier notificación, comprobación o inscripción ante las autoridades correspondientes, que se le exijan a la empresa o a sus empleados.

Después de estudiar las leyes, reglamentos y datos públicos sobre la puesta en marcha de una empresa, se desarrolla una detallada lista de los procedimientos, junto con el tiempo y costo de realizarlos y los requisitos de capital mínimo aportado. Después de esto, los abogados expertos en constitución de empresas, además de los funcionarios públicos de cada país, completan y verifican los datos.

También se recopila información acerca de la secuencia en que se deben completar los procedimientos, y si éstos se pueden realizar simultáneamente. Se establece la presunción de que toda la información necesaria está directamente disponible y que todas las autoridades involucradas en el proceso de apertura funcionan sin corrupción. Si las respuestas de los expertos locales difieren, continúan las consultas hasta que se resuelven las diferencias.

Indicador
Procedimientos (número)
Tiempo (días)
Costo (% de ingreso per cápita)
Capital mínimo pagado (% de ingreso per cápita)

MANEJO DE PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN

El informe Doing Business registra todos los procedimientos que requiere una empresa del sector industrial de la construcción para construir un almacén estándar. Éstos incluyen la presentación ante las autoridades de todos los documentos específicos del proyecto de obra (por ejemplo, planos de edificación y mapas del lote), la obtención de todas las autorizaciones, licencias, permisos y certificados, la aprobación de todas las notificaciones necesarias y la recepción de todas las visitas de inspección exigidas. El informe Doing Business también registra los procedimientos para conseguir las conexiones de servicios públicos. También se tienen en cuenta los procedimientos necesarios para poder emplear la propiedad como

Medida de Objetivos de Competitividad – Israel Griol-Barres

garantía o transmitir su titularidad. El estudio divide el proceso de construcción de un almacén en distintos procedimientos y calcula el tiempo y costo de completar cada procedimiento en circunstancias normales.

Se recopila información de expertos en la concesión de licencias de obra, como arquitectos, abogados expertos en construcción, empresas de construcción, proveedores de servicios públicos y funcionarios públicos que se ocupan de las regulaciones sobre construcción, entre ellas las autorizaciones y las inspecciones.

Indicador
Procedimientos (número)
Tiempo (días)
Costo (% de ingreso per cápita)

CONTRATO DE TRABAJADORES

Doing Business mide la regulación del empleo, concretamente lo que se refiere a la contratación y el despido de trabajadores y la rigidez de los horarios de trabajo. En 2007 se introdujeron mejoras para adecuar la metodología de los indicadores sobre empleo de trabajadores a las convenciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

En 2010 se realizaron otros cambios en la metodología de los indicadores de empleo de trabajadores. En primer lugar, el estudio de caso estandarizado se ha modificado para reflejar una pequeña o mediana empresa con 60 empleados, en lugar de 201. En segundo lugar, se toman en consideración las restricciones al trabajo nocturno y al trabajo en días de descanso semanal si se aplican en el sector manufacturero a los casos en que sea necesario, desde un punto de vista económico, realizar operaciones sin interrupción. En tercer lugar, los suplementos salariales establecidos por ley para el trabajo nocturno y el trabajo durante el descanso semanal se clasifican según una escala de cuatro niveles. En cuarto lugar, las economías que establecen ocho o menos semanas de indemnización por despido y no ofrecen protección frente al desempleo reciben una puntuación menor. Por último, se ha ajustado el cálculo de la proporción del salario mínimo para garantizar que una economía no pueda beneficiarse en la clasificación si ha disminuido el salario mínimo diario por debajo de US\$ 1,25 por día, ajustado para obtener paridad del poder adquisitivo. Este nivel es coherente con los recientes ajustes del Banco Mundial a la línea de pobreza absoluta.

Sólo cuatro de las 188 convenciones de la OIT se ocupan de las áreas que analiza Doing Business: terminación del empleo, trabajo en fin de semana, vacaciones pagadas y horario nocturno. La metodología de Doing Business es totalmente coherente con estas cuatro convenciones: es posible que una economía obtenga la puntuación más alta en facilidad de empleo de trabajadores y cumpla todas las convenciones relevantes de la OIT (en concreto, las cuatro relacionadas con Doing Business), y ninguna economía puede mejorar su puntuación si las infringe.

Las convenciones de la OIT que versan sobre las áreas asociadas a los indicadores de empleo de trabajadores no incluyen los estándares laborales básicos de la OIT: ocho convenciones que se ocupan del derecho a la negociación colectiva, la eliminación del trabajo forzado, la abolición del trabajo infantil y el trato equitativo en las prácticas de empleo.

Medida de Objetivos de Competitividad – Israel Griol-Barres

Indicador
Índice de dificultad de contratación (0-100)
Índice de rigidez en los horarios (0-100)
Índice de dificultad de despido (0-100)
Índice de rigidez empleo (0-100)
Costos por redundancias (semanas de salarios)

REGISTRO DE PROPIEDADES

El informe *Doing Business* registra la totalidad de los procedimientos necesarios cuando una empresa compra un terreno y un edificio de otra empresa con el fin de que las propiedades adquiridas con dicha transacción sirvan para que el comprador expanda su negocio, al utilizar la propiedad como garantía de nuevos préstamos, o si es necesario, la venda a otra empresa. Se incluyen todos los procedimientos que incluye la ley o son necesarios en la práctica, ya sea responsabilidad del vendedor o del comprador o deba ser completado por una tercera parte en su nombre. Los abogados expertos en propiedades, los notarios y los registros de la propiedad de cada país aportan información sobre los procedimientos, el tiempo y costo necesarios para completarlos. La transacción se considera completa cuando es oponible ante terceros y el comprador puede utilizar la propiedad, otorgarla como garantía para un préstamo bancario o revenderla.

Indicador
Procedimientos (número)
Tiempo (días)
Costo (% del valor de la propiedad)

OBTENCIÓN DE CRÉDITO

El informe *Doing Business* mide los derechos legales de los acreedores y deudores y la transparencia de la información de crédito. El primer grupo de indicadores describe la efectividad de las leyes sobre la garantía y la quiebra para facilitar los préstamos. El segundo grupo mide la cobertura, alcance, calidad y accesibilidad de la información crediticia disponible a través de los registros de crédito públicos y privados. Los datos sobre los derechos legales de prestatarios y prestamistas se recopilan con una encuesta a abogados financieros, cuyos resultados se verifican mediante el análisis de las leyes y regulaciones, así como de las fuentes públicas de información sobre leyes de garantía y de quiebras. Los datos sobre la divulgación de la información crediticia se construyen en dos etapas. En primer lugar se realizan consultas a las autoridades de control de la banca y a otras fuentes de información pública para confirmar la existencia de registros públicos de crédito y burós privados de crédito. En caso afirmativo, en segundo lugar se realiza una encuesta detallada al registro de crédito sobre la estructura de los registros/burós de crédito públicos o privados, sobre las leyes y las normas vinculadas a los mismos. Las respuestas de la encuesta se verifican a través de varias rondas de comunicaciones de seguimiento, tanto con los participantes como con terceras partes con las que se contacta y con fuentes públicas. Los datos de la encuesta se confirman mediante llamadas por teleconferencias o visitas in situ en todas las economías.

Indicador
Índice de fortaleza de los derechos legales (0-10)
Índice de alcance de la información crediticia (0-6)
Cobertura de registros públicos (% de adultos)
Cobertura de organismos privados (% de adultos)

PROTECCIÓN DE LOS INVERSORES

El informe *Doing Business* mide la fuerza de la protección de accionistas minoritarios contra el uso fraudulento de los activos de la compañía por parte de los directores para beneficio propio. Los indicadores distinguen tres dimensiones de protección de los inversores: transparencia de las transacciones entre partes vinculantes (índice del grado de transparencia), responsabilidad por la contratación en beneficio propio (índice del grado de responsabilidad de los directores) y la capacidad de los accionistas de llevar a juicio a los directores y ejecutivos por mala conducta (índice de la facilidad para juicios de accionistas). Los datos provienen de una encuesta de abogados corporativos y están basados sobre las leyes de los mercados de valores, las leyes sobre sociedades y la regulación de la prueba en los tribunales.

Indicador
Índice de grado de transparencia (0-10)
Índice de responsabilidad de los directores (0-10)
Índice de facilidad para juicios de accionistas (0-10)
Índice de fortaleza de protección de inversores (0-10)

PAGO DE IMPUESTOS

El informe *Doing Business* registra los impuestos que una empresa de tamaño medio debe pagar o retener en un determinado año, y también mide la carga administrativa asociada con el pago de impuestos y contribuciones, entre ellos el impuesto sobre las ganancias o el impuesto de sociedades, las contribuciones a la seguridad social e impuestos laborales correspondientes al empleador, los impuestos sobre la propiedad, sobre la transmisión de la propiedad, sobre los dividendos, sobre las ganancias de capital y sobre las transacciones financieras, así como los impuestos de recolección de residuos, de vehículos y de circulación.

Doing Business analiza todos los tributos impuestos por el gobierno a cualquier nivel (federal, estatal o municipal) que se aplican a una empresa estándar y que tienen una repercusión en sus estados de cuenta. Por este motivo, *Doing Business* va más allá del concepto tradicional de impuesto: los efectos de las cuentas nacionales del estado, bajo este concepto se suelen incluir solamente los pagos obligatorios y sin contrapartida al gobierno central. *Doing Business* se separa de esta acepción porque analiza todos los tributos que afecten las cuentas societarias, no sólo los que influyan en las cuentas nacionales. Esta diferencia es clara en el caso de las cuotas laborales y el impuesto sobre el valor agregado: *Doing Business* estudia las contribuciones que, por mandato del gobierno, debe pagar el empleador a un fondo compensatorio privado de pensiones o a un seguro para los trabajadores. El indicador incluye, por ejemplo, la prestación obligatoria de jubilación y el seguro compensatorio de los trabajadores de Australia. Sin embargo, del análisis se excluyen

Medida de Objetivos de Competitividad – Israel Griol-Barres

los impuestos sobre el valor agregado porque no se reflejan en los estados contables de los ingresos.

Para medir los impuestos y contribuciones que paga una empresa estándar y la complejidad del régimen fiscal de un país, se prepara un estudio de caso con un grupo de declaraciones financieras y presunciones acerca de las transacciones realizadas durante el año. Los expertos en cada país calculan los impuestos debidos en su jurisdicción sobre la base de los hechos del estudio de caso. También se recopila información acerca de la frecuencia de las declaraciones tributarias, las inspecciones fiscales y otros costos relacionados con el cumplimiento de las leyes tributarias. El proyecto se ha desarrollado y llevado a cabo en cooperación con PricewaterhouseCoopers.

Indicador
Pagos (numero por año)
Tiempo (horas por año)
Impuesto a las ganancias (%)
Impuestos laborales y contribuciones (%)
Otros impuestos (%)
Tasa de impuestos total (% de ganancia)

COMERCIO TRANSFRONTERIZO

El informe Doing Business recopila los procedimientos que se requieren para exportar e importar un cargamento estándar de mercaderías por transporte transoceánico. Se registran todos los procedimientos oficiales –desde el acuerdo contractual entre las dos partes hasta la entrega de la mercadería– junto con el tiempo y el costo requeridos para completarlos. También se registran todos los documentos necesarios para superar los controles fronterizos de las mercancías. Para mercaderías destinadas a la exportación, los procedimientos abarcan desde el empaquetamiento de la mercadería en fábrica hasta su partida desde el puerto de salida. Para mercaderías destinadas a la importación, los procedimientos abarcan desde la llegada del barco al puerto de entrada hasta la entrega del cargamento en el almacén de la fábrica. El pago se realiza con una carta de crédito.

Los transportadores de mercancías del país, las líneas navales, los agentes de aduana y los empleados públicos del puerto han proporcionado información sobre los documentos que se requieren, así como el costo y el tiempo para completar cada procedimiento.

Indicador
Documentos para exportar (numero)
Tiempo para exportar (dias)
Costo de exportación (US\$ por contenedor)
Documentos para importar (numero)
Tiempo para importar (dias)
Costo de importación (US\$ por contenedor)

CUMPLIMIENTO DE CONTRATOS

Los indicadores sobre el cumplimiento de contratos miden la eficiencia del sistema judicial en la resolución de una disputa comercial. La información se construye siguiendo la evolución paso a paso de una disputa de pago ante los tribunales locales. Los datos se recolectan a través de un estudio de los códigos de procedimiento civil y otras regulaciones de tribunales así como también mediante encuestas realizadas a abogados litigantes locales. Asimismo, en un cuarto de los países, se realizan consultas con jueces.

Indicador
Procedimientos (número)
Tiempo (días)
Costo (% de cantidad demandada)

CIERRE DE UNA EMPRESA

El informe Doing Business estudia el tiempo, el costo y los resultados de los procedimientos de quiebra que afectan a las empresas de cada país. Los datos se derivan de encuestas respondidas por abogados de la quiebra de cada país, que han sido verificadas con el estudio de las leyes y regulaciones así como de información pública sobre sistemas de quiebra.

Indicador
Tiempo (años)
Costo (% de los bienes)
Tasa de recuperación (centavos por dólar)

Finalmente se combinan todos los indicadores para obtener el ranking de la manera más simple siguiendo la siguiente metodología:

- 1) Se saca la posición en ranking para cada país para cada indicador.
- 2) Se saca la media aritmética de cada ranking por indicador para cada grupo de indicadores.
- 3) Se obtiene la posición en el ranking general haciendo la media de cada ranking por grupo de indicadores.

En definitiva, se obtiene un índice comparativo para las 183 economías analizadas. Este índice corresponde al promedio de las clasificaciones percentiles de un país en 10 temas, constituidos los indicadores mostrados, asignándose la misma ponderación a cada tema.

ACTUALIZACIÓN EDICIÓN DE 2011:

Los criterios para Doing Business en esta edición pasan a ser 32 indicadores clasificados en 9 pilares. Se recalculó el ranking de 2010 con estos criterios para poder comparar resultados con el año anterior.

El primero en el ranking sigue siendo Singapur:

SINGAPORE		East Asia & Pacific		GNI per capita (US\$)	37,220
Ease of doing business (rank)	1	High income		Population (m)	5.0
Starting a business (rank)	4	Getting credit (rank)	6	Trading across borders (rank)	1
Procedures (number)	3	Strength of legal rights index (0-10)	10	Documents to export (number)	4
Time (days)	3	Depth of credit information index (0-6)	4	Time to export (days)	5
Cost (% of income per capita)	0.7	Public registry coverage (% of adults)	0.0	Cost to export (US\$ per container)	456
Minimum capital (% of income per capita)	0.0	Private bureau coverage (% of adults)	60.8	Documents to import (number)	4
				Time to import (days)	4
Dealing with construction permits (rank)	2	Protecting investors (rank)	2	Cost to import (US\$ per container)	439
Procedures (number)	11	Extent of disclosure index (0-10)	10		
Time (days)	25	Extent of director liability index (0-10)	9	Enforcing contracts (rank)	13
Cost (% of income per capita)	19.7	Ease of shareholder suits index (0-10)	9	Procedures (number)	21
		Strength of investor protection index (0-10)	9.3	Time (days)	150
Registering property (rank)	15	Paying taxes (rank)	4	Cost (% of claim)	25.8
Procedures (number)	3	Payments (number per year)	5		
Time (days)	5	Time (hours per year)	84	Closing a business (rank)	2
Cost (% of property value)	2.8	Total tax rate (% of profit)	25.4	Time (years)	0.8
				Cost (% of estate)	1
				Recovery rate (cents on the dollar)	91.3

Colombia ocupa el puesto 39:

Ranking para crear una empresa: 73

Número de procedimientos: 9 -- Días: 14

Coste de creación como porcentaje de los ingresos per cápita: 14.7

Mínimo capital como porcentaje de los ingresos per cápita: 0.0

En 2011, Colombia ha hecho reformas en “Permisos de construcción” mejorando la verificación electrónica de los certificados de preconstrucción.

En 2008/09 Colombia estuvo en “top 10 reformers” por sus reformas en crear y cerrar empresas, permisos de construcción, registros de protección, obtención de créditos, protección de los inversores, pago de impuestos, comercio exterior.

2.8 EL ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD MUNDIAL DE CONOCIMIENTO (WKCI) DEL CENTRO PARA COMPETITIVIDAD INTERNACIONAL (CFORIC)

¿Qué es el WKCI?

El Centro de Competitividad Internacional (**Centre for International Competitiveness, CFORIC**) se centra en la investigación y la exploración de la competitividad de las economías y las empresas. Fundado en 2007, la misión del Centro es proporcionar una plataforma para el fomento y la difusión de la investigación sobre la competitividad a través de la empresa, la creación de políticas y las comunidades académicas. El Centro fue fundado por el *Profesor Robert Huggins* de la *Universidad de Wales Institute, Cardiff* y el *Dr. Hiro Izushi* de *Aston Business School*, y es el hogar del influyente *World Knowledge Competitiveness Index*, el Índice de Competitividad Europea y el Índice de Competitividad del Reino Unido.

Indicador	<i>World Knowledge Competitiveness Index</i>
Periodicidad	Anual 2002-2005, 2008
Primera publicación	2002
Última publicación	2008
Organización	Centre for International Competitiveness
Sede	University of Wales Institute, Cardiff (UK)
Año de fundación	2007
Logo	
Número de países	145 regiones de 34 países
Posición de España 2008 (2005)	KCI: 28 (26) Comunidad de Madrid 125 (92) Noreste 127 (108) KIR: 23 (21) Comunidad de Madrid 131 (93) Noreste 114 (107)
Primer clasificado	Islandia KCI: San Jose-Sunnyvale-Santa Clara (US) KIR: Guangdong, China
Número de criterios	19

El Índice de Competitividad Mundial del Conocimiento (**World Knowledge Competitiveness Index, WKCI**), es el índice compuesto y relativo más importante para medir las economías del conocimiento de las principales regiones del mundo. El WKCI es un punto de referencia integrado y global de la capacidad de conocimiento y sostenibilidad de cada región y la medida en que este conocimiento se traduce en valor económico trasladado a la riqueza de los ciudadanos de cada región. Como tal, la competitividad de una región dependerá de su capacidad de anticipar y adaptarse exitosamente a los retos económicos y sociales internos y externos, proporcionando nuevas oportunidades económicas, incluidos los empleos de mayor calidad. La edición 2008 del WKCI compara 145 regiones mediante 19 “*benchmarks*”. Las ediciones anteriores a 2008 fueron realizadas por Robert Huggins Associates. Desde entonces, el profesor Robert Huggins lo integró al CFORIC.

¿Qué mide el WKCI?

Los indicadores elegidos para el WKCI sirven para desarrollar un análisis que incorpora datos disponibles y comparables a nivel local, regional y nacional, con lo que establece criterios visibles de fortalezas y debilidades económicas que van más allá del enfoque de los resultados macroeconómicos. Además, el análisis intenta reflejar la relación entre los

resultados macroeconómicos y las fuentes subyacentes de la competitividad, ya sea acciones o inversiones en conocimiento, capacidad de innovación, infraestructura, el capital financiero, y así sucesivamente. En la selección de las variables adecuadas, también se da valor a los indicadores generales y su eficacia relativa como medida de rendimiento. Las variables seleccionadas analizadas se dividen en cinco componentes: el capital humano, capital financiero, capital de conocimientos, productos regionales y la sostenibilidad de la economía del conocimiento.

¿Cómo se mide el WKCI?

Las variables para el análisis son las siguientes:

COMPONENTES DEL CAPITAL HUMANO

Las economías del conocimiento compiten en valor e innovación más que solamente en costes. A medida que las regiones hacen su transición hacia economías del conocimiento, se puede esperar un aumento en el número de empresas y empleo basados en el conocimiento. En términos generales, niveles mayores de actividad I + D definen con más frecuencia los sectores basados en el conocimiento. En consecuencia, los sectores basados en el conocimiento tienen un mayor potencial de innovación y una ventaja competitiva. El CFORIC considera que debido a las necesidades de I+D y de innovación que requieren estos sectores, tienen una mayor propensión a desarrollar una economía del conocimiento cuyos resultados generan una difusión del conocimiento para el resto de la economía regional. Una alta tasa de actividades y densidad de gestión también son considerados indicadores fiables de la fuerza del capital humano en una región. Los indicadores son:

- El empleo en TICs e Informática por cada 1.000 empleados
- El empleo en Biotecnología y productos químicos por cada 1.000 empleados
- El empleo en Automoción y Mecánica por cada 1.000 empleados
- El empleo en Instrumentación y Máquinas Eléctricas por cada 1.000 empleados
- El empleo en servicios de alta tecnología por cada 1.000 empleados
- Tasa de Actividad Económica
- Número de gerentes por cada 1.000 empleados

COMPONENTES DEL CAPITAL DEL CONOCIMIENTO

La inversión y el empleo en las actividades de investigación y desarrollo muestran los esfuerzos para desarrollar y explotar las nuevas tecnologías, software y las ideas con el fin de ampliar la base de conocimiento. Del mismo modo, el número de patentes puede usarse para indicar el éxito de una región en convertir el conocimiento en productos y procesos potencialmente de gran valor comercial. Mediante la utilización de esta gama de indicadores de innovación se evitan las distorsiones potenciales que pueden ser introducidas por mirar cualquier indicador individual aislado. Por ejemplo, mientras que los gastos de I + D son un buen indicador de la actividad innovadora, algunos sectores dependen más del I + D que otros. Una composición de indicadores busca amortiguar las posibles distorsiones. Los indicadores son:

Medida de Objetivos de Competitividad – Israel Griol-Barres

- Los gastos per cápita en I + D realizada por el Gobierno
- Los gastos per cápita en I + D realizada por empresas
- Número de patentes registradas por millón de habitantes

SALIDAS REGIONALES DE LA ECONOMÍA

Los indicadores de resultados económicos son claramente componentes vitales de la competitividad y son generalmente las medidas más establecidas y bien conocidas:

- La productividad laboral
- La media de sueldos mensuales
- Las tasas de desempleo

COMPONENTES DEL CAPITAL FINANCIERO

Sin un elevado nivel de capital humano y la capacidad de innovación, una región no será capaz de generar nuevas empresas innovadoras. Sin embargo, el funcionamiento comercial de nuevas ideas aún depende de la disponibilidad de financiación, en particular la financiación de capital riesgo, que permite a una región maximizar el rendimiento de la I + D y las inversiones en capital humano. Por eso se incluye el indicador:

- Inversión de Capital Privado Per Cápita

SOSTENIBILIDAD DEL CONOCIMIENTO

El futuro capital humano y de conocimiento se materializará en las personas que están en su proceso de formación actualmente. Aunque las regiones fuertes serán capaces de atraer talento de otros lugares, la inversión a largo plazo en capital humano local a través de la educación ayudará a asegurar que la economía del conocimiento de una región mantenga un flujo suficiente de capital humano. De igual manera la inversión local en infraestructuras TIC también se está convirtiendo rápidamente en una necesidad a fin de transferir conocimientos de manera eficaz y eficiente en el mundo electrónico actual. Se incluyen los siguientes indicadores:

- Los gastos públicos per cápita en Educación Primaria y Secundaria
- Los gastos públicos per cápita en Educación Superior
- Servidores seguros por millón de habitantes
- Usuarios de Internet por cada 1.000 habitantes
- Acceso de banda ancha por cada 1.000 habitantes

Finalmente se combinan todos los indicadores normalizando los datos para obtener el **Knowledge Competitiveness Index (KCI)**. Este Índice de Competitividad Mundial en el Conocimiento nos permite entender los medios por los cuales las regiones son capaces de competir en la sociedad del conocimiento. Sin embargo, no nos dice cómo influyen estos factores comparados con el comportamiento general de cada región. Por ello, también han establecido el **Regional Ratio of Knowledge Intensity (KIR)** que se calcula en base a cada valor KCI de cada región con respecto a su PIB per cápita.

2.9 THE ATLANTIC CENTURY DE ITIF Y EUROPEAN-AMERICAN BUSINESS COUNCIL

¿Qué es “The Atlantic Century”?

La **Fundación de Innovación y de Tecnología de la Información (ITIF, Information Technology and Innovation Foundation)**, fundada en 2006 con miembros demócratas y republicanos, es un *think tank* de políticas públicas no partidista sin ánimo de lucro comprometida con la articulación y el avance de una agenda de productividad y de políticas públicas a favor de la innovación a nivel internacional, en Washington y en los estados.

Reconociendo el papel esencial de la tecnología para garantizar la prosperidad, ITIF se centra en la Innovación, productividad y en cuestiones de la economía digital.

Su misión es ayudar a los legisladores a entender mejor la naturaleza de la nueva economía de la Innovación y los tipos de políticas públicas necesarias para impulsar la innovación, productividad y la prosperidad de amplia base.

ITIF publica informes sobre políticas, alberga foros y debates de política, asesora a los representantes electos y su personal y es recurso activo para los medios de comunicación. Desarrolla propuestas de políticas nuevas y creativas para promover la Innovación y el análisis de los problemas de las políticas existentes con el objetivo de avanzar en la innovación y la productividad.

El **Consejo de Negocios Europeo Americano (European American Business Council, EABC)** fue constituida legalmente en 1989 como la European Community Chamber of Commerce (ECCC) en los EE.UU. de Norteamérica. En 1990, el EABC salió en bolsa en Nueva York y Washington. Tiene este nombre desde 1997 para reflejar su política de expansión de la organización. En cada etapa de crecimiento, el EABC se ha mantenido como una asociación de negocios independiente, financiada en su totalidad por las empresas miembro. Hoy en día, el EABC está reconocido por la Comisión Europea como la organización de negocios europea oficial en los Estados Unidos.

Factores como la mejora del transporte y en las tecnologías de la información y comunicación han proporcionado a las empresas libertad de ubicación para un mercado más internacional. Estos factores, junto a la recesión económica, han aumentado las presiones sobre las naciones para ser competitivos a nivel mundial. Además, muchos países ya no compiten principalmente en bajos costos sino que compiten sobre la base de la innovación y el conocimiento en su intento de crear, crecer y atraer empresas con alto valor añadido. El informe **“The Atlantic Century”**, cuyos autores son entre otros el Dr. Robert D. Atkinson

Indicador	<i>The Atlantic Century</i>
Periodicidad	-
Primera publicación	Febrero 2009
Última publicación	Febrero 2009
Organización	Information Technology and Innovation Foundation (ITIF), European American Business Council (EABC)
Sede	Washington (Estados Unidos) (EABC también en Bruselas (Bélgica))
Año de fundación	ITIF (2006), EABC (1989)
Logo	
Número de países	36 países y 4 regiones NAFTA, EU-15, EU-10 y EU-25
Posición de España	23 sobre 40, 20 sobre 36
(en ranking de progreso 1999-2009)	20 de 40. 19 de 36 China en primer lugar
Primer clasificado	Singapore
Número de criterios	16

Medida de Objetivos de Competitividad – Israel Griol-Barres

(presidente de ITIF) y Scott M. Andes (asistente de investigación de ITIF), evalúa la competitividad global de las naciones que se basan en la Innovación.

Entre los resultados más interesantes de este estudio se encuentra el sexto puesto de Estados Unidos, 15% por debajo de los resultados de Singapur. La región de la Europa de los 15 se sitúa en 18º lugar. Además, Estados Unidos ocupa el último lugar en el ranking que estudia el progreso de 40 naciones/regiones en competitividad global y capacidad de Innovación. La UE-15 está en el puesto 29º y superaría a EEUU en el año 2020 si las cosas siguieran a este ritmo.

En el informe se aconseja a las naciones/regiones la creación de una agenda de Innovación y competitividad que debería incluir:

1. **Incentivar a las empresas por innovar dentro de sus fronteras.** Estos deben incluir incentivos fiscales robustos en el I+D, como depreciación acelerada, inversiones en nuevos equipos, en particular de tipo TIC, y otras políticas que estimulen la inversión en componentes básicos del crecimiento como incentivos fiscales en el desarrollo del personal.
2. **Estar abierto a la inmigración altamente cualificada.** Inmigrantes altamente cualificados son la fuente de muchas ideas nuevas e innovaciones. Los países que están abiertos a la inmigración cualificada tendrán mayor éxito.
3. **Fomentar una economía digital.** Las naciones deben no solamente expandir las inversiones públicas en TICs en áreas como la salud, la energía, transporte, gobierno y educación sino también poner en práctica marcos regulatorios para impulsar y no limitar la inversión digital. También se debe considerar como la regulación actual y las políticas de contratación pública pueden ser rediseñadas para impulsar deliberadamente la transformación digital.
4. **Apoyar los tipos de instituciones que son fundamentales para la innovación.** Las naciones necesitan ampliar la financiación no sólo para la investigación universitaria sino para los tipos de mecanismos e instituciones que fomentan la comercialización del conocimiento. Además, es necesario reforzar el apoyo al desarrollo económico local, el desarrollo del emprendedurismo y la capacitación laboral.
5. **Asegurar que las regulaciones y otras políticas gubernamentales relacionadas apoyan, y no retrasan, la Innovación.** Con demasiada frecuencia, poderosos grupos de interés (negocios, cívicos y laborales) luchan en contra del cambio y la innovación, a menudo bajo el pretexto del interés público, pero en demasiadas ocasiones el resultado es que la innovación progresiva y positiva se ve ralentizada. Las naciones deberían asegurarse de que sus regulaciones, adquisiciones y otras políticas relacionadas fomentan la Innovación.

¿Qué mide “The Atlantic Century”?

Para el cálculo del índice, se evalúa de una manera conjunta la estructura económica del país, factores de políticas y el rendimiento económico para tener una visión holística en términos de innovación y competitividad global y saber si este rendimiento va a crecer, continuar o decrecer en el futuro. Los **16 indicadores** usados en este estudio se dividen en 6 amplias categorías: (1) capital humano, (2) capacidad de innovación, (3) emprendedurismo, (4) infraestructura TIC, (5) política económica y (6) desempeño económico.

El índice está calculado sobre **36 países** y las siguientes **4 regiones**: **NAFTA** (North American Free Trade Agreement, es decir, México, Canadá y EEUU), **EU-15** (Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Portugal, España, Suecia y Reino Unido), **EU-10** (los 10 nuevos países que entraron en la UE en 2004 que son Chipre, República Checa, Estonia, Hungría, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, Eslovaquia y Eslovenia) y **EU-25** (todos los estados miembros de la Unión Europea excepto Bulgaria y Rumanía que se unieron en 2007 y q no se disponen datos suficientes para su análisis).

Se han generado dos rankings distintos. El primero corresponde con una evaluación comparativa de los 40 regiones/países de los **resultados de 2009** y el segundo con el **progreso** en Innovación y competitividad que han obtenido desde **1999 a 2009**.

¿Cómo se mide “The Atlantic Century”?

Para crear un entendimiento holístico del rendimiento de un país en términos de su competitividad global y cómo se espera que este rendimiento continúe, se retrase o se acelere en el futuro, ITIF usa 16 indicadores para evaluar la competitividad global de los 40 países / regiones:

1. **Capital Humano:** Mayor nivel educativo en el rango de edad de 25 a 34 años, número de investigadores de ciencia y tecnología por cada 1000 empleados.
2. **Capacidad de Innovación:** Inversión empresarial en I+D, inversión pública en I+D y cuota mundial de publicaciones científicas y técnicas.
3. **Emprendedurismo:** Inversión de capital riesgo y nuevas empresas.
4. **Infraestructura TIC:** Gobierno electrónico, telecomunicaciones de banda ancha y la inversión empresarial en TICs.
5. **Política económica:** Tasas efectivas marginales del impuesto de sociedades y la facilidad de hacer negocios.
6. **Desempeño económico:** Balanza comercial, flujos de inversión extranjera directa, PIB real por adulto en edad de trabajar y productividad.

Para calcular una puntuación global de cada país, el informe calcula la calificación de cada indicador en cada nación sobre la base de su desviación estándar de la media para cada variable. Cada indicador tiene un peso distinto (ver tabla adjunta). Colectivamente los pesos suman 100. La desviación estándar se multiplica por el peso y las desviaciones estándares ajustadas se suman para obtener el indicador general. Cada resultado de casa país es dividido por el mejor resultado posible. De esta manera, cada resultado final de cada país es un porcentaje del que hubiera conseguido si hubiera quedado primero en cada categoría.

Para el ranking del cambio o progreso entre un año base (generalmente 1999 o 2000) y el año actual (el último año en que los datos están disponibles), ITIF calcula el cambio absoluto y el porcentaje de cambio para cada indicador, lo suma para cada uno de los indicadores y calcula la media de los dos números y encuentra la desviación estándar correspondiente.

Por lo tanto, este índice **SÓLO USA DATOS DUROS, NO HAY DATOS DE ENCUESTAS A EXPERTOS** y además divide cada indicador por un denominador como el PIB, la población o la población activa para tener un orden de control para el tamaño de un país.

Tabla de Indicadores de “The Atlantic Century”

Esta es la lista de indicadores y sus pesos:

Capital Humano	Peso
Logros de Educación Superior	5
Investigadores de Ciencia y Tecnología	5
Total	10
Capacidad de Innovación	
Inversión Corporativa en I+D	9
Inversión Pública en I+D	7
Publicaciones científicas y técnicas	4
Total	20
Emprendedurismo	
Inversión de Capital Riesgo	6
Nuevas empresas	6
Total	12
Infraestructura tecnológica e Información	
E-Gobierno	3
Telecomunicaciones de Banda Ancha	5
Inversión Corporativa en Tecnología de la Información	12
Total	20
Política Económica	
Tasas de impuestos efectivas corporativas	8
Facilidad de hacer negocios	5
Total	13
Desempeño económico	
Balanza comercial	6
Inversión Extranjera Directa	3
PIB por adultos en edad de trabajar	6
Productividad	10
Total	25
TOTAL	100

2.10 THE INNOVATION CAPACITY INDEX DE INNOVATION FOR DEVELOPMENT REPORT DE DR. AUGUSTO LÓPEZ-CLAROS

¿Qué es el ICI?

Augusto López-Claros es licenciado en Estadística Matemática por la Universidad de Cambridge y doctorado en Económicas por la Universidad de Duke. Fue director del programa de Competitividad Global del Foro Económico Mundial en Ginebra (2003-2006) y durante ese tiempo editaba el Informe de Competitividad Global. También ha sido director ejecutivo en Lehman Brothers Internacional en Londres, representante residente del Fondo Monetario

Internacional en Moscú (1992-95) y profesor de economía en la Universidad de Chile en Santiago. Es fundador del EFD-Global Consulting Network, una consultora internacional especializada en cuestiones económicas, financieras y de desarrollo.

Yasmina N. Mata es consultora de EFD-Global Consulting Network, antigua investigadora del Centro de Investigaciones Biológicas (CIB) que forma parte del Consejo Superior de Investigaciones Científicas en Madrid.

La importancia relativa de varios conductores del crecimiento económico y la prosperidad han evolucionado, y, para un número creciente de países, la innovación en sus muchas dimensiones se está convirtiendo en un factor importante. **The Innovation for Development Report** ofrece una mirada comprensiva en el papel de la Innovación en la mejora del proceso de desarrollo. El informe se divide en tres partes temáticas. La primera cuenta con el **Innovation Capacity Index (ICI)**, una herramienta metodológica que examina una amplia gama de factores, políticas e instituciones que inciden en el fortalecimiento de la innovación en un gran número de países. La segunda parte del informe del informe contiene varios artículos de los principales expertos en las distintas dimensiones de la Innovación. Entre las cuestiones que abordan: ¿Cuál ha sido el impacto sobre el crecimiento económico de los países de aumentar el acceso a las tecnologías de la información y de la comunicación? ¿Por qué es el sistema de patentes actual tan ineficiente y cómo se debilita la Innovación? ¿Cómo puede la innovación ser más incluyente y estimular patrones de crecimiento económico más sostenibles y equitativos? La tercera parte del informe presenta los perfiles de 68 de las economías más grandes, que representan la mayor parte de la producción mundial.

Indicador	<i>Innovation Capacity Index (ICI)</i>
Periodicidad	-
Primera publicación	Diciembre 2009
Última publicación	Diciembre 2009
Organización	"Innovation for Development Report" by Dr. Augusto López-Claros y Yasmina N. Mata
Sede	European Business School in Frankfurt EFD-Global Consulting Network en Suiza y España
Año de fundación	2009
Logo	
Número de países	131
Posición de Colombia	72
Primer clasificado	Suecia
Número de criterios	64

¿Qué mide el ICI?

La construcción del ICI es una respuesta a tres preguntas interrelacionadas: ¿Cuáles son los factores, políticas e instituciones que contribuyen a la creación de un entorno económico y social que impulsa la capacidad de Innovación? ¿Cuál es su importancia relativa, cómo interactúan y cómo depende de la etapa de desarrollo de un país y su sistema político? ¿Podemos desarrollar una metodología que sugiera en la base específica de un país las áreas prioritarias para el fortalecimiento de la capacidad de innovación? Estas tres preguntas sugirieron una agenda de trabajo que implican dos componentes distintos: En primer lugar, una evaluación integral y la identificación de los factores que juegan un papel en el fomento de la capacidad de innovación y en segundo lugar, la necesidad de incorporar en la medición de la capacidad de innovación la etapa de desarrollo del país, según sus ingresos per cápita, y la naturaleza de su régimen político.

Estos, a su vez, darían lugar al desarrollo de una herramienta metodológica que permita a los políticos seguir el progreso, o no, de la capacidad de innovación de un país, tanto en relación con otros países como con respecto a su propia historia. El resultado fue la construcción del Índice de Capacidad de Innovación (ICI) que en su última edición de 2009 cubre 131 países e identifica más de 60 factores que influyen en la capacidad del país para crear un entorno que estimule la innovación. Se le ha dado un enfoque de indicador agregado o compuesto que genera un ranking entre los países bajo estudio.

En el informe se incluye las ventajas y desventajas de usar indicadores agregados, que fueron publicadas en OECD and European Community Joint Research Centre, *Handbook on constructing composite indicators: Methodology and user guide*, 2008.

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none">- Pueden resumir realidades complejas y multidimensionales facilitando la toma de decisiones.- Son más fáciles de interpretar que una batería de muchos indicadores diferentes.- Puede evaluar el progreso de los países a través del tiempo.- Reducir el tamaño visible de un conjunto de indicadores sin perder la base de información subyacente, por lo que es posible incluir más información en el límite de tamaño existente.- Coloca las cuestiones de desempeño y progreso del país en el centro de las políticas.- Facilita la comunicación con el público en general.- Ayuda a construir/apoyar narrativas para todo tipo de público.- Permite a los usuarios comparar dimensiones complejas eficazmente.	<ul style="list-style-type: none">- Pueden enviar mensajes engañosos de políticas si están mal contruidos o mal interpretados.- Podría invitar a conclusiones simplistas.- Podrían provocar un uso partidista, por ejemplo, para apoyar una política que se desee, si el proceso de construcción no es transparente y / o carece de sólidos principios estadísticos o conceptuales.- La selección de indicadores y el peso podría ser objeto de disputa política.- Puede encubrir deficiencias graves en algunas dimensiones y aumentar la dificultad de identificar las medidas correctivas adecuadas, si el proceso de construcción no es transparente.- Puede dar lugar a políticas inadecuadas si las dimensiones de resultados que son difíciles de medir son ignoradas.

¿Cómo se mide el ICI?

El ICI es un intento de desarrollar y extender el trabajo de otros en una serie de maneras específicas. Hay tres áreas que dan importancia al ICI que son:

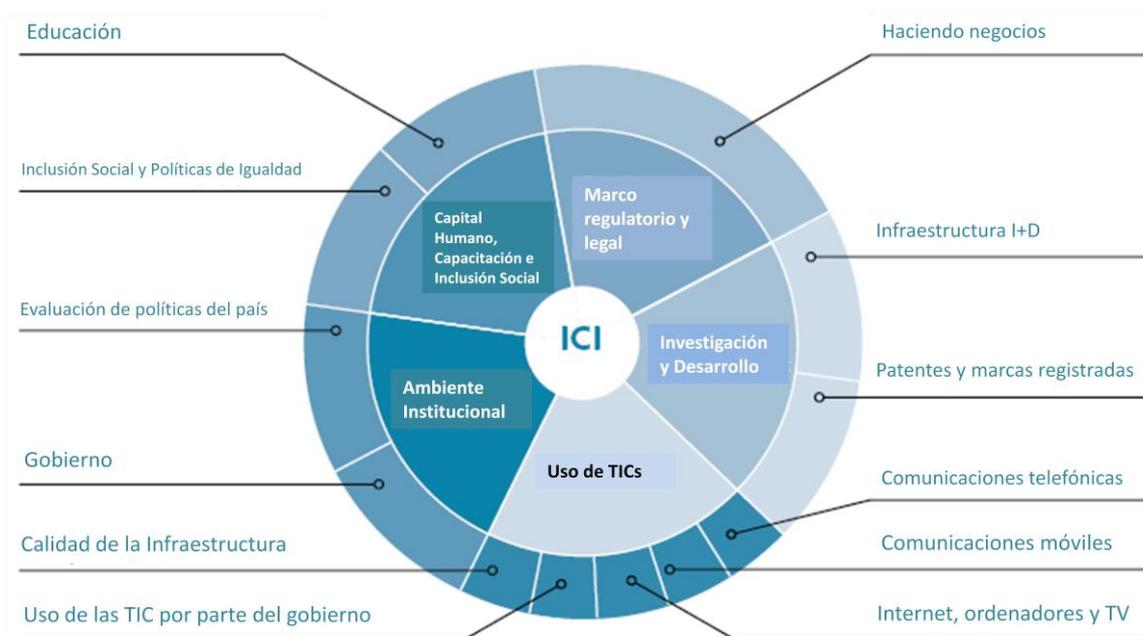
- **Abundante utilización de datos duros:** El 90% de las variables usadas en la construcción de este índice son datos duros, medidas directas sobre factores adyacentes (por ejemplo, déficit presupuestario, gasto en educación, regulaciones engorrosas...) y por lo general no depende de ninguna encuesta o percepciones de negocios.
- **Incorporación explícita de las etapas de desarrollo:** La construcción del índice incorpora explícitamente la idea de que si bien hay muchos factores que influyen en la capacidad de innovación de los países, la importancia relativa de estos varía en función de la etapa de desarrollo del país y su régimen político. Las etapas de desarrollo siguen la idea de Porter (1990) que divide a los países y sus respectivas industrias en tres grandes categorías: Impulsados por factores, Impulsados por Inversión e Impulsados por Innovación.
- **La naturaleza del régimen político de un país influye en la Innovación:** Además de tener en cuenta las etapas de desarrollo a la hora de determinar los elementos clave en la estructura del índice, también han sido estudiados los beneficios de establecer un nuevo criterio de distinción a las naciones, el tipo de régimen político bajo el cual las políticas son implementadas.

Grandes ingresos	PIB per cápita > 11.456\$		Media: 34.907\$
Democracias completas	Democracias defectuosas	Regímenes híbridos	Regímenes autoritarios
40.066\$	16.292\$	32.040\$	34.362\$
Ingresos medio-altos	PIB per cápita: 3.706\$-11.455\$		Media: 6.662\$
Democracias completas	Democracias defectuosas	Regímenes híbridos	Regímenes autoritarios
5.797\$	6.790\$	7.168\$	5.060\$
Ingresos medio-bajos	PIB per cápita: 936\$-3.705\$		Media: 2.374\$
Democracias completas	Democracias defectuosas	Regímenes híbridos	Regímenes autoritarios
-	2.328\$	2.849\$	2.288\$
Ingresos bajos	PIB per cápita < 935\$		Media: 536\$
Democracias completas	Democracias defectuosas	Regímenes híbridos	Regímenes autoritarios
-	850\$	501\$	555\$

En la construcción del índice, han tratado de encontrar un equilibrio entre la cobertura razonablemente amplia de los factores que afectan la capacidad de Innovación, por un lado, y un gran número de variables que posiblemente podría tener relación con la capacidad de un país para innovar. Estos factores han sido formulados en los siguientes pilares:

Medida de Objetivos de Competitividad – Israel Griol-Barres

1. Ambiente institucional
2. Capital humano, Capacitación e Inclusión social
3. Marco regulatorio y legal
4. Investigación y desarrollo
5. Adopción y uso de Tecnologías de la Información y de la Comunicación



Además de usar categorías de países tanto por los niveles de ingresos como por su régimen político, en la realización del ICI se ha ideado como se debían de ponderar los cinco pilares del Índice para los 131 países:

	Grandes ingresos: PIB per cápita > 11.456\$			
	Democracias completas	Democracias defectuosas	Regímenes híbridos	Regímenes autoritarios
Ambiente institucional	10	15	20	20
Capital humano, Capacitación e Inclusión social	10	15	20	20
Marco regulatorio y legal	20	20	20	20
Investigación y desarrollo	30	25	20	20
Adopción y uso de TICs	30	25	20	20
	100	100	100	100
	Ingresos medio-altos: PIB per cápita: 3.706\$-11.455\$			
	Democracias completas	Democracias defectuosas	Regímenes híbridos	Regímenes autoritarios
Ambiente institucional	25	25	25	25
Capital humano, Capacitación e Inclusión social	25	25	25	25

Medida de Objetivos de Competitividad – Israel Griol-Barres

Marco regulatorio y legal	20	20	20	20
Investigación y desarrollo	15	15	15	15
Adopción y uso de TICs	15	15	15	15
	100	100	100	100
Ingresos medio-bajos: PIB per cápita: 936\$-3.705\$				
	Democracias completas	Democracias defectuosas	Regímenes híbridos	Regímenes autoritarios
Ambiente institucional	-	30	30	30
Capital humano, Capacitación e Inclusión social	-	30	30	30
Marco regulatorio y legal	-	20	20	20
Investigación y desarrollo	-	10	10	10
Adopción y uso de TICs	-	10	10	10
	-	100	100	100
Ingresos bajos: PIB per cápita < 935\$				
	Democracias completas	Democracias defectuosas	Regímenes híbridos	Regímenes autoritarios
Ambiente institucional	-	30	30	30
Capital humano, Capacitación e Inclusión social	-	30	30	30
Marco regulatorio y legal	-	20	20	20
Investigación y desarrollo	-	10	10	10
Adopción y uso de TICs	-	10	10	10
	-	100	100	100

TABLA DE INDICADORES INNOVATION CAPACITY INDEX (ICI)

Pilar 1. Ambiente institucional

Gobierno	
Voz y Responsabilidad de ciudadanos	World Governance Institute (WGI) – World Bank
Estabilidad política	WGI
Efectividad del gobierno	WGI
Estado de derecho	WGI
Marco de Derechos de Propiedad	(Derechos de propiedad y Cumplimiento de contratos)
Derechos de Propiedad	World Bank and WEF
Cumplimiento de contratos	DBR
Transparencia e Independencia judicial	World Bank and WEF
Índice de Percepción de Corrupción	Transparency International (TI)
Evaluación de políticas del país	
Gestión del Sector Público	
Calidad de la gestión presupuestaria y financiera	World Bank, WEF y el Institutional Investor Magazine Country Credit Survey
Calidad de la administración pública	World Bank y WEF
Políticas estructurales	
Eficiencia del sector financiero	World Bank y WEF
Apertura comercial	World Bank World Trade Indicators (WTI)
Entradas brutas de la Inversión Extranjera Directa	UN Conference on Trade and Development (UNCTAD)
Macroeconomía	
Niveles de deuda	IMF World Economic Outlook (WEO), IMF Country Reports, CIA y World Bank World Development Indicators (WDI)
Balanza fiscal	World Bank WDI, IMF Country Reports
Macroestabilidad	International Financial Statistics (IFS), IMF WEO y Country Reports

Pilar 2. Capital humano, Capacitación e Inclusión Social

Gobierno	
Educación	
Índice de alfabetización adulta	World Bank WDI
Índice bruto de inscripción en la educación secundaria	World Bank WDI
Índice bruto de inscripción en la educación superior o terciaria	World Bank WDI
Gastos en educación	World Bank WDI
Inclusión social y Políticas de igualdad	
Igualdad de género	UN HDR
Sostenibilidad del entorno	2008 Environmental Performance Index
Densidad de trabajadores en el área de la salud	World Bank WDI
Tasa de desigualdad	UN HDR, World Banj WDI

Pilar 3. Marco regulatorio y legal

Haciendo negocios	
Empezando un negocio	
Número de procedimientos	DBR (Doing Business Report)
Tiempo	DBR
Costes	DBR
Facilidad de contratar empleados	
Facilidad de contratar empleados	DBR
Pago de impuestos	
Pago de impuestos	DBR (Nº de pagos por año, horas por año, tasa de impuestos total)
Protección de inversores	
Solidez de la protección de inversores	DBR
Registro de propiedades	
Número de procedimientos	DBR
Tiempo	DBR
Costes	DBR

Pilar 4. Investigación y Desarrollo

Infraestructura I+D	
Gastos en Investigación y Desarrollo	World Bank WDI
Gastos en tecnologías de la información y comunicación	World Bank WDI
Densidad de trabajadores en I+D	World Bank WDI
Estudiantes de ciencias e ingenierías	UN HDR
Artículos de revistas científicas y técnicas	World Bank WDI
Escuelas conectadas a internet	World Bank WDI
Patentes y marcas registradas	
Patentes concedidas a los residentes	Trilateral Cooperation Statistical Report (TCSR)
Solicitudes de marcas registradas cumplimentadas por los residentes	World Bank WDI
Derechos de autor y cánones	World Bank WDI
Pago de derechos de autor y cánones	World Bank WDI

Pilar 5. Adopción y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación

Comunicaciones telefónicas	
Líneas telefónicas principales (fijas)	International Telecommunication Union (ITU)
Lista de espera para líneas telefónicas principales (fijas)	ITU
Coste de la instalación del negocio	ITU
Suscripción mensual al negocio	ITU
Coste de la instalación según la zona residencial	ITU
Suscripción mensual según la zona residencial	ITU
Comunicaciones móviles	
Suscritos	ITU
Suscritos de prepago	ITU
Cobertura de la población	ITU
Coste de instalación	ITU
Internet, ordenadores y TV	
Total de suscritos a internet con línea fija	ITU
Total de suscritos de internet de banda ancha	ITU
Usuarios de internet	ITU
Ordenadores personales	ITU
Receptores televisivos	ITU
Suscripción mensual según la zona residencial	ITU
Uso de las TIC por parte del gobierno	
Índice de la preparación para el E-Gobierno	UN Global E-Government Readiness Report
Calidad de la infraestructura	
Tasa de electrificación	UN HDR
Pérdidas por transmisión y distribución de la energía eléctrica	World Bank HDI
Calles/carreteras pavimentadas	World Bank HDI

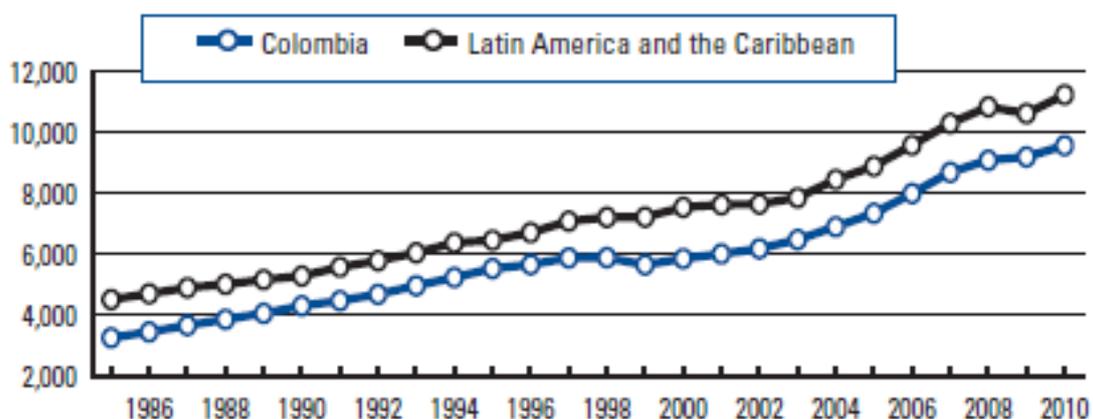
3. Posición y evolución de Colombia en el Índice de Competitividad Global (WEF)

En esta sección vamos a incluir una rápida visión del estado actual económico de España según el Índice de Competitividad Global del World Economic Forum.

En primer lugar, el PIB per cápita de Colombia es de 6273USD, por lo tanto pertenece al rango 3000-9000USD el cual es el criterio considerado para establecerlo en países que compiten por factores de eficiencia.

La evolución del PIB per cápita de Colombia en comparación con los países del hemisferio sur es la siguiente:

GDP (PPP) per capita (int'l \$), 1985–2010



Es destacable como en el último año, la crisis económica mundial ha afectado negativamente en el crecimiento del PIB per cápita tanto a nuestro país como al resto de países.

Colombia ha ido mejorando en los últimos años. En el GCI 2008-2009 ocupaba el puesto 74 con un valor de 4.0 sobre 7. En el GCI 2009-

2010 ocupó el lugar 69 con un valor de 4.1. En el GCI 2010-2011 ocupa el puesto 68 con un valor de 4.1 y finalmente 4.2 en este 2011-2012.

Colombia obtuvo los siguientes resultados en el ranking del GCI:

<i>Requerimientos básicos</i>	73
1. Instituciones	100
2. Infraestructuras	85
3. Entorno macroeconómico	42
4. Sanidad y Educación Primaria	78
<i>Factores que mejoran Eficiencia</i>	60
5. Educación Superior y Formación	60
6. Eficiencia del Mercado de Bienes	99
7. Eficiencia del Mercado Laboral	88
8. Desarrollo del Mercado Financiero	68
9. Disponibilidad tecnológica	75
10. Tamaño del mercado	32
<i>Innovación y Sofisticación</i>	56
11. Sofisticación de los Negocios	61
12. Innovación	57

COLOMBIA

- **5º lugar en PIB nominal de América Latina después de Brasil, México, Argentina y Venezuela.**
- **68º sobre 142 países en competitividad, y 10º en toda América Latina.**
- **32º en tamaño de mercado sobre 142 países y sólo es superada por Brasil, México y Argentina en Latinoamérica.**
- **Destaca tamaño de mercado, estabilidad macroeconómica y la cobertura de los sistemas de salud y educación.**
- **Si Colombia logra avanzar en In y en Infraestructura progresaría sustancialmente en Competitividad.**

- **Colombia está poco a poco venciendo el déficit de la tradición y viaja hacia la sofisticación de los negocios y la Innovación (65º a 57º en un año).**
- **Déficit en Infraestructura (79º a 85º), Instituciones (103º a 100º) y Seguridad (137º a 138º).**
- **Según datos de 2004, sólo un 8.3% de las empresas manufactureras de Colombia desarrollaron un producto nuevo o invirtieron en patentes o licencias.**

Los aspectos a mejorar son los siguientes:

- **Capital riesgo: Necesidad de crear mecanismos de educación de los inversionistas.**
- **Redes: Construcción de redes de emprendedores para el desarrollo de proyectos y de activos intangibles.**
- **Infraestructura: Desbloqueo completo de los sistemas de de puertos y carreteras y seguir mejorando en TIC.**
- **Investigación científica con finalidad: Necesidad de mejorar los institutos tecnológicos y orientarlos hacia el mundo empresarial.**
- **Desarrollo del clúster local.**

En este gráfico vemos que Colombia se encuentra en la etapa 2, es decir, entre los países que compiten por la mejora de los factores de eficiencia.

Medida de Objetivos de Competitividad – Israel Griol-Barres

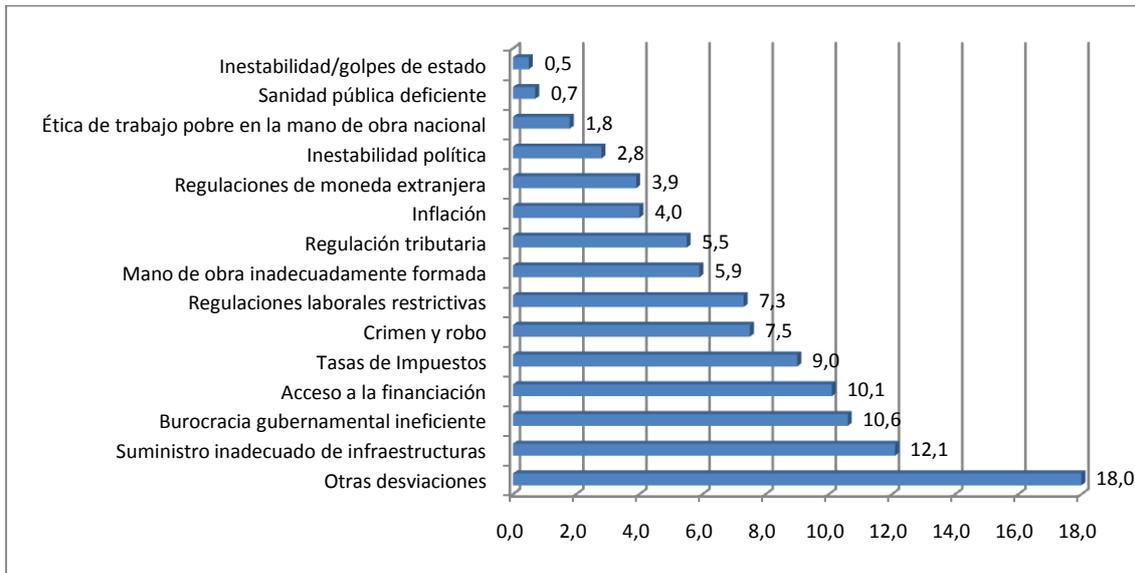
Table 2: Countries/economies at each stage of development

Stage 1: Factor-driven (37 economies)	Transition from stage 1 to stage 2 (24 economies)	Stage 2: Efficiency-driven (28 economies)	Transition from stage 2 to stage 3 (18 economies)	Stage 3: Innovation-driven (35 economies)
Bangladesh	Algeria	Albania	Argentina	Australia
Benin	Angola	Belize	Barbados	Austria
Bolivia	Armenia	Bosnia and Herzegovina	Brazil	Bahrain
Burkina Faso	Azerbaijan	Bulgaria	Chile	Belgium
Burundi	Botswana	Cape Verde	Croatia	Canada
Cambodia	Brunei Darussalam	China	Estonia	Cyprus
Cameroon	Egypt	Colombia	Hungary	Czech Republic
Chad	Georgia	Costa Rica	Latvia	Denmark
Côte d'Ivoire	Guatemala	Dominican Republic	Lebanon	Finland
Ethiopia	Guyana	Ecuador	Lithuania	France
Gambia, The	Honduras	El Salvador	Mexico	Germany
Ghana	Iran, Islamic Rep.	Indonesia	Oman	Greece
Haiti	Jamaica	Jordan	Poland	Hong Kong SAR
India	Kazakhstan	Macedonia, FYR	Russian Federation	Iceland
Kenya	Kuwait	Malaysia	Slovak Republic	Ireland
Kyrgyz Republic	Mongolia	Mauritius	Trinidad and Tobago	Israel
Lesotho	Paraguay	Montenegro	Turkey	Italy
Madagascar	Philippines	Morocco	Uruguay	Japan
Malawi	Qatar	Namibia		Korea, Rep.
Mali	Saudi Arabia	Panama		Luxembourg
Mauritania	Sri Lanka	Peru		Malta
Moldova	Syria	Romania		Netherlands
Mozambique	Ukraine	Serbia		New Zealand
Nepal	Venezuela	South Africa		Norway
Nicaragua		Suriname		Portugal
Nigeria		Swaziland		Puerto Rico
Pakistan		Thailand		Singapore
Rwanda		Tunisia		Slovenia
Senegal				Spain
Tajikistan				Sweden
Tanzania				Switzerland
Timor-Leste				Taiwan, China
Uganda				United Arab Emirates
Vietnam				United Kingdom
Yemen				United States
Zambia				
Zimbabwe				

Por último, cuadro de toda América Latina:

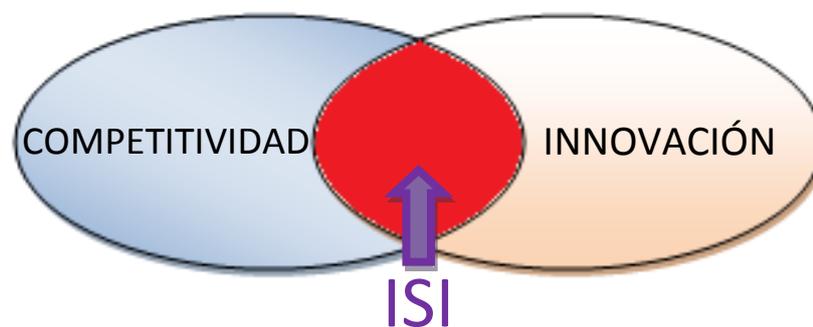
AMÉRICA LATINA SEGÚN EL W.E.F.					WORLD ECONOMIC FORUM	gm Fundación Globalidad y Microeconomía
	11/12 (10/11)	F. Básicos	F. Eficiencia	Innovación	País	
1	31 (30)	29 (37)	34 (35)	42 (44)	Chile	
2	35 (41)	41 (43)	35 (40)	29 (29)	Puerto Rico	
3	42 (43)	33 (27)	49 (52)	47 (52)	Barbados	
4	49 (53)	50 (49)	57 (62)	54 (54)	Panamá	
5	53 (58)	83 (86)	41 (44)	35 (38)	Brasil	
6	58 (66)	67 (66)	53 (61)	55 (69)	México	
7	61 (56)	70 (62)	61 (58)	36 (33)	Costa Rica	
8	63 (64)	43 (51)	75 (74)	65 (70)	Uruguay	
9	67 (73)	78 (87)	50 (56)	89 (89)	Perú	
10	68 (68)	73 (78)	60 (60)	56 (61)	Colombia	
11	84 (78)	93 (85)	81 (81)	63 (62)	Guatemala	
12	85 (87)	84 (82)	84 (86)	77 (71)	Argentina	
13	86 (91)	90 (91)	104 (104)	90 (98)	Honduras	
14	91 (82)	87 (71)	96 (87)	106 (96)	El Salvador	
15	101 (105)	82 (92)	107 (115)	103 (124)	Ecuador	
16	103 (108)	95 (101)	125 (125)	107 (125)	Bolivia	
17	115 (112)	111 (109)	123 (122)	129 (126)	Nicaragua	
18	122 (120)	117 (115)	114 (119)	125 (132)	Paraguay	
19	124 (122)	125 (117)	112 (113)	128 (129)	Venezuela	

Los principales problemas de Colombia para crear negocios son según los expertos:



4. Simplificación de Indicadores: El Índice Simplificado de Innovación (ISI) de la FGYM

El **Índice Simplificado de Innovación (ISI)** responde a la pregunta de qué ha originado la parte del éxito mediante Innovación de las empresas de un país.



El ISI está basado en tres pilares o actores y en las relaciones entre ellos. El primer actor es **la Empresa**, la cual es responsable de realizar la Innovación necesaria que la lleve al éxito. En segundo lugar, tenemos al **Consumidor** que es quien decide en último término si la propuesta de valor que le ofrecen las empresas le resuelve un problema o le satisface algún tipo de necesidad. Finalmente, tenemos el **Ámbito de Transferencia**, es decir, el entorno en donde se realizan las actividades económicas incluyendo la regulación de la Administración.

El **ISI** no pretende ser un ranking riguroso sino una simplificación de los índices de Innovación y Competitividad prestigiosos mucho más complejos, con cientos de indicadores y su principal objetivo es medir la competitividad obtenida mediante Innovación. Está basado en 18 indicadores repartidos en 6 categorías (los 3 pilares y las relaciones entre ellos) que pueden tener un valor de 0, 1 ó 2 cada uno. El Índice se obtiene mediante la media aritmética de las 6 categorías y por lo tanto el ISI es un número entre 0 y 6. Con un valor superior a 4 consideramos que el país tiene un buen rendimiento en **Innovación**. Para medir sus indicadores realiza indicadores agregados con datos de las fuentes estudiadas en la sección 2.

El **Ámbito de Transferencia** incluye la *“Creación de ciencia con finalidad”*, es decir si la I+D que se realiza en dicho país está pensada hacia un beneficio de la sociedad y un interés comercial. En segundo lugar tenemos *“La existencia del Clúster local”* entendiendo a éste como la plataforma competitiva de lo global, es decir, el conjunto de intereses orientados hacia un mismo pacto o propósito de todos los actores interesados en que la empresa funcione siendo por ejemplo muy importante la relación Universidad-Empresa. Por último,

Medida de Objetivos de Competitividad – Israel Griol-Barres

contamos con “Número de patentes de utilidad” que es común a prácticamente todos los índices estudiados y el cual mide el conocimiento que se ha visto susceptible de proteger.

La relación **Ámbito-Empresa** incluye “Dificultades administrativas para la creación de empresas”, es decir, las trabas (días, procedimientos) que marca la Administración para abrir un nuevo negocio. El siguiente es “Apoyo inicial básico al emprendedurismo”, es decir, si la sociedad provee de recursos a los emprendedores a la hora de iniciar un nuevo negocio y no castiga el fracaso. Por último, “Ratio de empresas que nacen/mueren” mide el hecho de que las empresas son dignas de proteger por ser el actor principal del crecimiento económico de una nación.

La **Empresa** incluye “Estructuras de gestión de Oportunidades del Conocimiento”, es decir, si las empresas cuentan con think tanks que les provean de oportunidades innovadoras para el futuro. Seguidamente “Existencia de alianzas entre empresas” y la “Diversidad de modelos de negocio” son de vital importancia para la realización de actividades económicas más competitivas.

Las relaciones **Empresa-Consumidor** son medidas por los indicadores “Relaciones entre la empresa y sus clientes” y “Feedback de los clientes a las empresas” para las relaciones pre-venta y post-venta respectivamente. Por último, es muy importante y por supuesto una innovación para las empresas la “Creación de nuevos mercados” para encontrar nuevos nichos de clientes.

El **Consumidor** incluye “Reconocimiento y exigencia de calidad”, es decir, si el consumidor valora la calidad de un producto o se conforma con la marca blanca. En segundo lugar, “Credibilidad y Funcionamiento de las Asociaciones de Consumidores” es decir, el correcto funcionamiento de asociaciones que se ocupan de la defensa de los intereses legítimos, individuales y colectivos, de los consumidores y usuarios. Por último, el “Cosmopolitismo de la población” es un factor que enriquece las necesidades y los mercados de un país.

Por último, las relaciones **Consumidor-Ámbito** se miden por los indicadores “Cultura cívica, formativa e idiomas de la Población”, “Tiempo medio que tarda un licenciado en encontrar empleo” y “Número de adictos a la Banda Ancha”.

Índice Simplificado de Innovación

ÁMBITO DE TRANSFERENCIA	ÁMBITO - EMPRESA	EMPRESA	EMPRESA - CONSUMIDOR	CONSUMIDOR	CONSUMIDOR - ÁMBITO
1. Creación de ciencia con finalidad	1. Dificultades administrativas para la creación de empresas	1. Estructuras de gestión del Oportunidades del conocimiento	1. Relaciones entre la empresa y sus clientes (pre-venta)	1. Reconocimiento y exigencia de calidad.	1. Cultura cívica, formativa e idiomas de la Población
2. Existencia del Clúster Local	2. Apoyo inicial básico al emprendedurismo	2. Existencia de alianzas entre empresas	2. Feedback de los clientes a las empresas (post-venta)	2. Credibilidad y Funcionamiento de las Asociaciones de Consumidores.	2. Tiempo medio que tarda un licenciado en encontrar empleo
3. Número de patentes que se han utilizado	3. Ratio de empresas que nacen/mueren	3. Diversidad de modelos de negocio	3. Creación de nuevos mercados	3. Cosmopolitismo de la población.	3. Número de adictos a la Banda Ancha



Por último se ha puesto en práctica el Indicador Simplificado de Innovación aplicándolo al sector TIC.

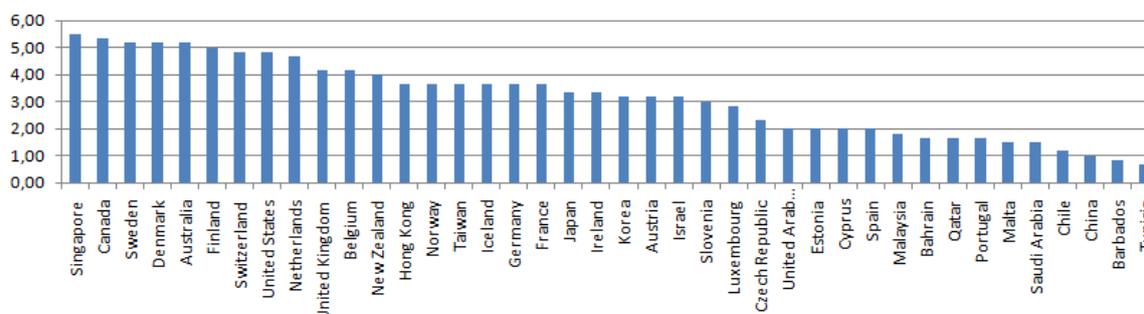
¿De dónde hemos obtenido los datos para la evaluación de nuestros indicadores? De otros indicadores de índices prestigiosos. Aquí es donde entra un poco el aspecto más complejo de nuestro índice. Se han agregado datos del índice de competitividad TIC del World Economic Forum en su edición 2009-2010 y a su vez datos del Índice de Innovación Global de INSEAD en su edición de 2010. Para muchos de nuestros indicadores se ha hecho media de varios indicadores similares en ambos índices. Si por ejemplo, algún indicador nuestro, como el estado del clúster global, se ha calculado su valor a partir de índices como la relación entre la empresa y la universidad, alianzas, infraestructuras... También ha ocurrido que para algunos índices como el del ratio entre empresas que nacen con respecto a las que mueren no encontramos datos en ninguno de los índices a los que normalmente acudimos, en ese caso, se han buscado datos en institutos de estadística de estos países, datos de la Comisión Europea...

¿Por qué el ranking tiene 40 países y no 400? Podríamos haber seguido analizando más y más países, pero este Índice está concebido para analizar sociedades del conocimiento donde se presupone que ya se ha alcanzado un nivel de desarrollo en el que la seguridad ciudadana, la corrupción no son problemas y donde los derechos y la generación de Innovación son su día a día. No creemos que haya más de unos 40 ó 50 sociedades del conocimiento en la actualidad. De esta manera, una vez hemos alcanzado esa cifra, el ISI nos da valores cada vez más cercanos a 0 hasta un momento en que es incapaz de seguir analizando. La consecuencia de eso es que en el análisis del sector TIC, un país tan importante como Italia se nos ha quedado fuera del ranking de 40 países. También es sorprendente la posición de Alemania, en

Medida de Objetivos de Competitividad – Israel Griol-Barres

puestos de mitad de tabla. Si comparamos nuestro índice con otros más prestigiosos podemos comprobar que los resultados obtenidos son totalmente coherentes y similares a los que nos ofrecen, pero con una simplicidad en los cálculos y en el número de indicadores.

SIMPLIFIED INDEX OF INNOVATION (ISI) 2010 applied to IT sector



Singapur	1	5,50	Hong Kong	13	3,67	Luxemburgo	25	2,83
Canadá	2	5,33	Noruega	13	3,67	República Checa	26	2,33
Suecia	3	5,17	Taiwán	13	3,67	Emiratos Árabes Unidos	27	2,00
Dinamarca	3	5,17	Islandia	13	3,67	Estonia	27	2,00
Australia	3	5,17	Alemania	13	3,67	Chipre	27	2,00
Finlandia	6	5,00	Francia	13	3,67	España	27	2,00
Suiza	7	4,83	Japón	19	3,33	Malasia	31	1,83
Estados Unidos	7	4,83	Irlanda	19	3,33	Bahréin	32	1,67
Países Bajos	9	4,67	Córea	21	3,17	Qatar	32	1,67
Reino Unido	10	4,17	Austria	21	3,17	Portugal	32	1,67
Bélgica	10	4,17	Israel	21	3,17	Malta	35	1,50
Nueva Zelanda	12	4,00	Eslovenia	24	3,00	Arabia Saudí	35	1,50
						Chile	37	1,17
						China	38	1,00
						Barbados	39	0,83
						Túnez	40	0,67

5. Aplicación a la medida de la Innovación en la empresa

5.1 Esfuerzos a nivel de empresa para medir y evaluar la Innovación

Las encuestas de las consultoras líderes (Boston Consulting Group, McKinsey & Company y Booz Allen Hamilton) indican que la Innovación es una prioridad para los líderes empresariales de todo el mundo. Las empresas están interesadas en los resultados que sus actividades innovadoras, la eficiencia de sus operaciones para conseguir innovaciones competitivas en el mercado y el retorno de sus inversiones en Innovación.

Además, las empresas también están muy interesadas en la medición de activos intangibles para comprender mejor la contribución de estos activos en la generación de Innovación. Una mejor comprensión de estos activos y sus rendimientos permitiría a los gerentes invertir en el desarrollo de estos bienes intangibles y por lo tanto, obtener ventajas competitivas. Empresas como Skandia y Dow Chemicals han desarrollado informes de activos intangibles como parte de informes financieros.

Un encuesta de McKinsey en 2008 mostró que las empresas que usan medidas de Innovación y la evalúan más comprensivamente tienen retornos de Innovación más altos. Cerca de dos tercios de las empresas entrevistadas consideraron a la Innovación una de sus tres prioridades en su agenda estratégica. Las encuestas mostraron que usar medidas de Innovación proporciona dirección estratégica para las actividades de Innovación, dirección en la asignación de recursos a proyectos y para diagnosticar y mejorar el rendimiento de la Innovación en general. Las empresas bajo estudio tendieron a confiar más en las medidas de outputs que en las medidas de inputs, por lo que estas empresas se centran más en los resultados que en la evaluación general del proceso de Innovación.

Dos buenos ejemplos de empresas que usan métricas son 3M y Proctor & Gamble. 3M ha medido sus Innovaciones durante mucho tiempo. La compañía es conocida por permitir a los empleados dedicar el

15% de su tiempo a la experimentación con nuevas oportunidades y para exigir que el 35% de los ingresos de las empresas provengan de los productos introducidos en los últimos cuatro años. Por su parte, Proctor & Gamble usa una medida de entrada (input) de capacidad de organización centrada en “el porcentaje de fuentes externas de ideas y tecnología” como una manera de impulsar sus estrategias de alianzas e innovación abierta. La medida parece que guía su estrategia: en el año 2000, el 10% del I+D provenía de fuentes externas y en 2006 la mitad de todas las ideas y tecnologías provenían de fuera (outsourcing).

El estudio de Mckinsey encontró que las empresas tienen cuatro tipos de Innovación: **producto, servicio, proceso y modelo de negocio**. Como cabría esperar el porcentaje de innovaciones medidas es menor al de buscadas.

Tipos de In buscadas	% de In buscada	% de In evaluada
Innovación de Producto	71	54
Innovación de Servicio	65	37
Innovación de Proceso	62	37
Innovación de Modelo de Negocio	51	28

La empresa Doblin de Chicago, por su parte, critica que las empresas en general piensen que la Innovación es igual a la creación de nuevos productos, cuando esto no es más que una de las maneras de Innovar y curiosamente, innovar de esta manera aislada no da los mejores retornos de inversión, si no que el uso de varios tipos de Innovación serán los responsables de obtener los mayores retornos.

FINANZAS

1. *Modelo de negocios*

Cómo una empresa hace dinero.

Ejemplo: **Dell** y su modelo de negocios de cobrar antes de ensamblar los ordenadores de sus clientes.

2. *Networking - Alianzas*

Cadena de valor y alianzas. Cómo unes fuerzas con otros.

Ejemplo: **Sara Lee** se dio cuenta de lo importante que era formar alianzas con sus compañeros en la cadena de suministro y manufactura.

PROCESOS

3. *SopORTE de procesos*

Cómo sostienes los procesos esenciales y a tus trabajadores.

Ejemplo: **Starbucks** ofrece una experiencia cafetera única a sus clientes y posee unos trabajadores que se caracterizan por ser educados, profesionales y responsables.

4. *Procesos base*

Cómo creas y añades valor a tu oferta.

Ejemplo: **Wal-Mart** creó sistemas de gestión de inventario en tiempo real que les han servido para identificar cambios en el comportamiento de los compradores.

OFERTA

5. *Desempeño del producto*

Cómo generas tu oferta base.

Ejemplo: El pelador **Oxo Good Grips** es cómodo incluso para gente con artritis y es elegante por lo que ha conseguido ser un éxito incluso a pesar de ser más caro.

6. *Sistema del producto*

Cómo enlazas múltiples productos.

Ejemplo: **Microsoft** domina el mercado del software gracias a agrupar muchas de sus aplicaciones en una única "suite".

7. *Servicio*

Cómo creas valor alrededor y más allá del producto.

Ejemplo: Con **Singapore Airlines**, casi olvidas que estás volando gracias a su trato atento, respetuoso y sus servicios pre-vuelo, durante el vuelo y post-vuelo.

ENTREGA

8. *Canal*

Cómo llega tu oferta al mercado.

Ejemplo: **Martha Stewart Living Omnimedia** sabe perfectamente donde publicitarse para conseguir grandes volúmenes de ventas pese a un juego de ofertas relativamente limitado.

9. *Marca*

Cómo comunicas tu oferta.

Ejemplo: **Virgin** tiene una posición fuerte en muchas categorías como viajes, telefonía móvil y servicios financieros gracias a mayores expectativas para la actitud de Marca.

10. Experiencia del cliente

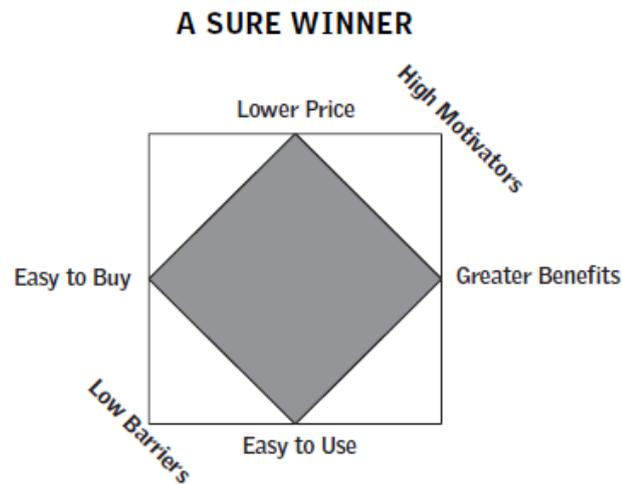
Cómo los clientes sienten la interacción con tu empresa.

Ejemplo: **Harley Davidson** ha creado una comunidad alrededor del mundo de millones de moteros en los que la experiencia de ser poseedores de una motocicleta de esta marca supera las propias funciones y características de la propia moto.

Para Eric Mankin de Harvard Business Review en 2001, son 4 las dimensiones de Innovar. El trabajo de Mankin consiste en comparar un producto o un servicio nuevo con los productos que satisfacen las mismas necesidades en ese momento y ya están disponibles. En otras palabras, son herramientas de evaluación comparativa, “benchmarking”, que analizan si los nuevos productos realizarán un mejor trabajo para satisfacer las necesidades de un grupo de clientes. Para Mankin, realizar un mejor trabajo puede ser expresado en 4 dimensiones en dos categorías:

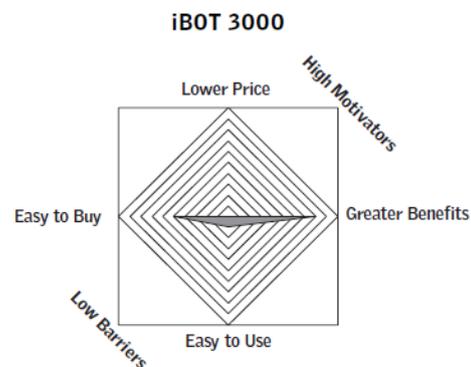
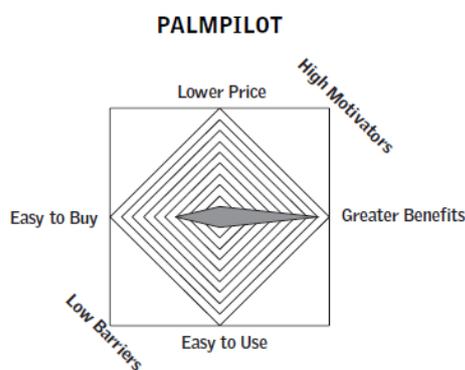
1. Proporcionando altas motivaciones de compra
 - A. Siendo más barato que los productos existentes (**precio más bajo**)
 - B. Proveyendo mejores características que los productos existentes (**beneficios mayores**)
2. Eliminando las barreras de compra
 - A. No debe de tener costes de cambio ni de adopción (**fácil de usar**)
 - B. Tiene que estar fácilmente disponible (**fácil de comprar**)

En definitiva, si un producto satisface cuantas más condiciones posibles de estas cuatro dimensiones, más probable que sea un triunfo.



Mankin nos da entonces unos cuantos ejemplos en los que usa su herramienta. En primer lugar tenemos el cepillo de dientes eléctrico de Proctor & Gamble, el cual lo considera como un éxito porque es bueno en las cuatro dimensiones.

Según sus estudios, las motivaciones son más importantes que las barreras y expresa como regla general que la condición de éxito de un producto implica tener al menos una de las dos dimensiones de las motivaciones, es decir, precios más bajos o beneficios mayores.



En algunas ocasiones, productos que sólo son punteros en una dimensión, pueden convertirse en ganadores, siendo una de estas dimensiones una de las motivaciones. Como ejemplo, Mankin nos proporciona el ejemplo de PalmPilot, las maquinillas de afeitar de Gillette.

Sin embargo, en la iBOT 3000 (una silla de ruedas no convencional que permitía subir escalones, todoterreno, etc) los beneficios mayores

que aporta son muy buenos pero también proporciona ciertos problemas como que ocupa mucho más. De esta manera, nos encontramos con un perfil de producto pobre.

Mohanbir Sawhney, Robert C. Wolcott e Inigo Arroniz del MIT Sloan definen al contrario que Mankin 12 dimensiones en las cuales una empresa puede innovar productos o servicios. Además de servir de guía, tal y como hace Doblin con sus 10 dimensiones, presenta un radar de innovación que enseña estas 12 dimensiones y lo presenta como una posible futura herramienta para analizar productos y servicios. En definitiva, el radar de innovación presenta y relaciona las dimensiones en las que una empresa puede buscar oportunidades para innovar.



En primer lugar, encontramos 4 dimensiones clave:

- 1) **¿QUÉ?** La oferta que una empresa crea
- 2) **¿QUIÉN?** Los clientes a los que satisface
- 3) **¿CÓMO?** Los procesos que emplea
- 4) **¿DÓNDE?** Los puntos de presencia que usa para llevar sus ofertas al mercado

Las 12 dimensiones de la Innovación son para ellos:

OFERTAS – Desarrollar nuevos productos o servicios. Ejemplo: iPod

PLATAFORMA – Usar componentes comunes para crear ofertas derivadas de ellos. Ejemplo: Películas de Disney

SOLUCIONES – Crear ofertas integradas y personalizadas que resuelven problemas de los clientes. Ejemplo: Soluciones de la cadena de suministro que aporta UPS.

CLIENTES – Descubrir necesidades desatendidas de los clientes. Ejemplo: Móviles de Virgin para menores de 30 años.

EXPERIENCIA DEL CLIENTE – Rediseñar interacciones del cliente a través de todos los momentos de contacto. Ejemplo: Mejora de clínicas por consultas al consumidor de IDEO.

CAPTURA DE VALOR – Redefinir como la empresa obtiene beneficios o encontrar nuevos flujos de retorno. Ejemplo: Búsqueda de Google.

PROCESOS – Rediseñar los procesos de operación base para mejorar la efectividad y la eficiencia. Ejemplo: Saber cómo repartir los procesos como hace Infosys.

ORGANIZACIÓN – Cambiar la forma, función o actividad de la empresa. La Innovación Organizacional a veces implica redefinir los roles de la gente, sus responsabilidades y sus incentivos. Ejemplo: Thomson estructuró su empresa a segmentos de clientes en lugar de a productos.

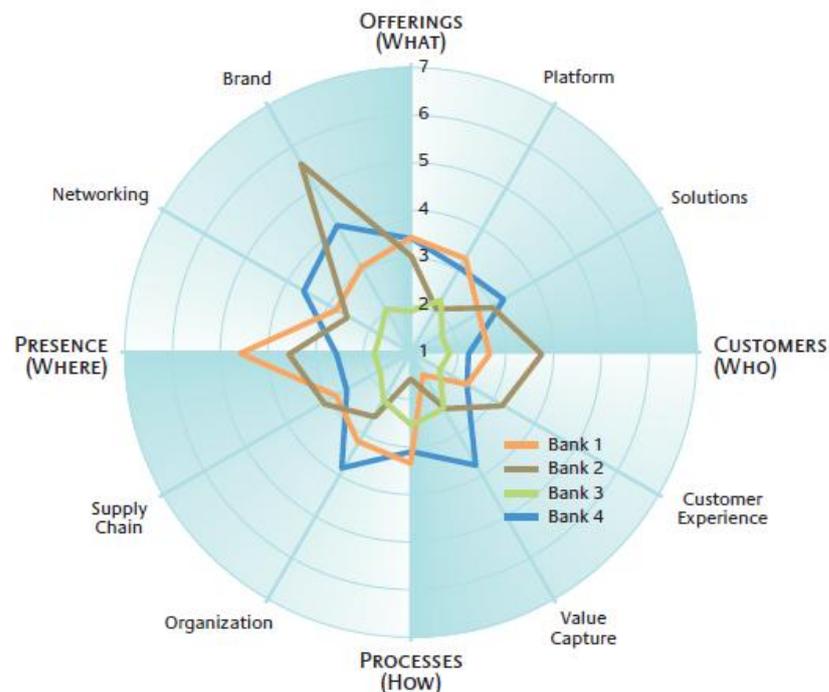
CADENA DE SUMINISTRO – Pensar de manera distinta, cambiar su estructura o realzar la colaboración de sus participantes. Ejemplo: Gracias a la manera en que Zara entiende la cadena de suministro puede renovar sus productos rápidamente.

PRESENCIA – Crear nuevos canales de distribución o nuevos puntos de presencia. Ejemplo: Venta de CDs de música en cafeterías Starbucks.

NETWORKING – Crear ofertas basadas en networking. Ejemplo: Sistemas GPS de CEMEX.

MARCA – Posicionamiento de una marca en nuevos dominios. Ejemplo: Grupo Virgin.

MITSloan propone usar este radar de innovación para identificar oportunidades y dimensiones desatendidas. Para probarlo, realizó la comparación de cuatro bancos y propuso seguir realizando más y más perfiles de productos y servicios para presentarlos más adelante.



A todas las empresas les gustaría poder pasar su nuevo producto, el que están a punto de lanzar al mercado, por una especie de caja mágica que les dijera de antemano si va a ser un éxito contundente o un fracaso rotundo. Lamentablemente, esta caja ni siquiera pienso que forme parte del conocimiento no disponible porque no veo posible que algún día los hábitos de los compradores sea totalmente predecible. Eso sí, se han generado multitud de herramientas que intentan señalar un producto que sea un ganador seguro.

De estas dimensiones de Innovación se extraen los siguientes datos. Las empresas usan las siguientes medidas de resultados u outputs:

MEDIDA DE RESULTADOS U OUTPUTS

- El crecimiento de ingresos por nuevos productos o servicios.
- Satisfacción del cliente con nuevos productos o servicios.
- Porcentaje de ventas de nuevos productos / servicios en un período de tiempo determinado.
- Número de nuevos productos o servicios lanzados.
- Retorno de la inversión en nuevos productos o servicios.
- Crecimiento de cuotas de ganancias debido a los productos o servicios nuevos.
- Potencial de la cartera de productos / servicios completamente nuevos para satisfacer los objetivos de crecimiento, cambios en la cuota de mercado resultante de los nuevos productos y servicios.
- Valor real neto de la cartera de productos / servicios completamente nuevos.

Las empresas usan las siguientes medidas de entradas o inputs:

MEDIDA DE ENTRADAS O INPUTS

- Número de ideas o conceptos disponibles en las estrategias de la empresa.
- Gasto en I+D como porcentaje de las ventas.
- Número de proyectos de I + D.
- Número de personas activamente dedicadas a la innovación.

CUESTIONARIO DE INNOVACIÓN EN PYMES

1. Innovación desde el punto de vista conceptual

- ¿Se sabe definir una actividad como innovadora?
- ¿Se conocen los elementos clave de la innovación?
- ¿Va la visión de la In más allá del I+D?

2. Innovación desde el punto de vista estratégico

- ¿Existe una estrategia global de Innovación?

- ¿Se calcula la inversión necesaria de In?
- ¿Es consciente del esfuerzo necesario en su sector?
- ¿Es sistemática la gestión de proyectos de In?
- **3. Organización para la gestión de la Innovación**
- ¿Buscan los responsables (y todos) posibles iniciativas innovadoras?
- ¿Busca la empresa equilibrio entre demandas del mercado y sus propias iniciativas de In?
- ¿Existen indicadores internos de procesos y actividades?
- ¿Existe un líder capaz de promover y generar la In?
- ¿Tienen los miembros de la empresa el tiempo e incentivos para implicarse en actividades de In?
- ¿Se tiene en cuenta los procesos de selección, formación, retribución y promoción para la In?
- ¿Posee la empresa una cultura innovadora?
- ¿Tiene la empresa una estructura organizacional preparada para la In?
- ¿Realiza la In innovación en la propia organización?
- ¿Busca la empresa sinergias con otras organizaciones?
- ¿Favorece la empresa el desarrollo de competencias de trabajo en equipo?
- ¿Recibe ayudas de la Administración, Comunidad u otros?
- **4. Innovación y procesos**
- ¿Innova la empresa en sus procesos fundamentales?
- ¿Integra la empresa la voz del cliente al diseñar nuevos procesos?

5. Innovaciones de producto / servicio

- **A la hora de crear productos nuevos ¿se organiza por proyectos?**
- **¿Hace la empresa un seguimiento de las tecnologías usadas por la competencia?**
- **¿Se estudian qué avances tecnológicos pueden ser beneficiosos?**

Nuevos materiales, componentes, diseños, funciones, máquinas, métodos de trabajo

6. Gestión del conocimiento

- **¿Cómo se genera el conocimiento I+D?**
- **¿Tiene la empresa un entorno adecuado?**
- **¿Se promueve en la empresa la creatividad?**
- **¿Protege el conocimiento? Nº de patentes España/extranjero, Ingresos**

7. Visión dinámica

- **¿Considera la empresa el grado de aceptación social de los cambios que los proyectos de In causan en la forma de trabajar?**
- **¿Provee la empresa tiempo y recursos a cada proyecto en tiempo real?**
- **¿Asegura la empresa el rendimiento de las In una vez acabados los proyectos?**

El estudio de McKinsey concluye con que las empresas obtendrían una comprensión más profunda de sus resultados de Innovación si prestaran más atención a las medidas de inputs de la misma manera que miden sus outputs. Además, los indicadores serían más útiles si las empresas tuvieran una manera de estandarizar las medidas para que pudieran usarse para comparar resultados con sus competidores.

Para desarrollar una comprensión de la innovación desde la perspectiva de una empresa, actuales y antiguos altos directivos de 11

empresas del sector privado fueron entrevistados por un estudio del Instituto de Políticas de Ciencia y Tecnología de Washington. El objetivo fue recopilar información acerca de cómo las empresas de pensar y medir las actividades de innovación, las inversiones en las entradas a la innovación, la innovación de infraestructuras, y los métodos para medir el valor de los productos intermedios y finales. Estas entrevistas se centraron en los marcos, métodos y datos que podrían utilizarse para medir la innovación, y la manera en que las medidas de la innovación se utilizan a nivel de empresa.

Las empresas que entrevistaron se dividieron en tres categorías. La primera fueron empresas grandes y representantes de una variedad de industrias como químicas (Dow Chemicals), bancos y aseguradoras, productos de consumo (Procter & Gamble), materias primas (Retail) y TIC (Sun Microsystems). La segunda categoría consiste en pequeñas empresas que están en desarrollo y comercialización de tecnologías de alto riesgo como The Pom Group, Relion y wTe. La tercera categoría consiste en lo que se podría denominar “impulsadores de Innovación”, empresas que asisten a otras en la Innovación. Estas incluyen Innocentive de innovación abierta, McKinsey & Company (consultora) y xSeed Capital Management (capital riesgo).

El enfoque de las entrevistas estaba en:

- Capital humano: Conocimientos, habilidades y competencias de personas.
- Capital intelectual: Conocimientos y capacidades tecnológicas de la empresa, como la propiedad intelectual (patentes, derechos de autor y secretos comerciales), bases de datos, software.
- Capital organizacional o estructural: Procesos, bases de datos, software y competencias de la organización.
- Capital relacional: Alianzas y relaciones con las partes interesadas externas como clientes y proveedores.

Los resultados de las entrevistas son los siguientes:

1. Capital Humano

Todas las empresas mencionaron que el capital humano es un input crítico en todas sus actividades pero sobre todo en las de I+D e Innovación. Algunas empresas (Proctor & Gamble, wTe, Pom Group) estiman sus inversiones en capital humano mediante la multiplicación del número de empleados involucrados en actividades de Innovación, su tiempo dedicado a actividades de Innovación y sus salarios. Otras (Sun, Pom Group) estiman el coste de desarrollo del capital humano multiplicando los gastos de formación por los salarios entre el tiempo invertido en la formación. Sin embargo, otras empresas (Sun, wTe) señalaron que medir el valor del capital humano mediante sus costes de formación podría subestimar el valor de la mano de obra.

2. Capital Intelectual

El capital intelectual es un aporte fundamental en las actividades de Innovación en toda la gama de desarrollo de productos y proporciona oportunidades comerciales y es por eso que las empresas entrevistadas gestionan estratégicamente sus estrategias de propiedad intelectual. Todas las empresas están de acuerdo en que medir la propiedad intelectual es difícil y confirmaron que puede ser estimado como el coste de la creación de propiedad intelectual o la suma de gastos en I+D. Sin embargo, dado que el valor de la propiedad intelectual sólo puede determinarse si la Innovación se ha comercializado con éxito, las estimaciones del valor de la etapa inicial de la propiedad intelectual es bastante especulativa. Las empresas más pequeñas sugieren que los costes de gestión de la propiedad intelectual deben incluirse en la estimación de su valor como por ejemplo las tarifas de solicitud, cuotas de mantenimiento, seguros y costes legales.

3. Capital organizacional o estructural

El capital organizacional o estructural abarca procesos, bases de datos, software y las competencias de la organización. Los sistemas de tecnología de la información TIC son una parte especialmente importante del capital de la organización. Es difícil, sin embargo, medir el valor de la infraestructura de tecnología de la información, ya que permite el desarrollo de múltiples productos comerciales. Los sistemas de tecnología de la información se utilizan para catalogar, compartir y administrar las nuevas ideas. Estas actividades de innovación generan productos intermedios que se utilizan como inputs en actividades de innovación posterior. Las plataformas de software y tecnología desarrolladas internamente apoyan el desarrollo de productos comerciales.

Otras actividades organizativas son el uso de I+D para construir una base de datos tecnológica, el desarrollo de prototipos, la comercialización de innovaciones (la cual se consigue midiendo el mercado y otras exploraciones).

4. Capital relacional

El capital relacional se refiere a las relaciones que las empresas tienen con organizaciones externas que participan en la Innovación, incluyendo el desarrollo tecnológico, construcción de prototipos, investigación de mercado, cadenas de producción, suministro, distribución, comercialización y lanzamiento. También incluye mecanismos internos para aprovechar estas relaciones con eficacia. Esta forma de capital permite a las empresas a concentrar sus recursos en las actividades de Innovación en los que tienen el capital intelectual y para los que se adapta mejor. Es especialmente importante para las empresas más pequeñas con capacidades más pequeñas.

Todas las empresas identificaron las alianzas como un componente crítico de Innovación pero ninguna de las empresas entrevistadas ha desarrollado una medida cuantitativa del valor de dichas colaboraciones.

5. Innovación abierta

Varias empresas han comenzado a integrar la Innovación abierta en su estrategia de Innovación. Estas estrategias explotan un espacio de soluciones más amplio, al tiempo que reduce los riesgos y costes de I+D de las colaboraciones “cerradas” convencionales.

La Innovación abierta es un suplemento a las actividades comerciales y al I+D interno, no una manera de reemplazarlas. Las empresas necesitan desarrollar su propio conocimiento y estructuras organizativas. Sin embargo, es un suplemento esencial. Como la Innovación abierta es una estrategia nueva, las empresas no fueron capaces de proponer medidas cuantitativas robustas del valor de sus actividades de Innovación abierta.

En resumen, los resultados de las entrevistas muestran que las empresas podrían medir cuantitativamente sus actividades de Innovación pero para eso deberían de cambiar sus marcos contables. Mostraron que estarían dispuestos a ello pero que no sería sencillo.

Top 10 Empresas colombianas:

EL TOP 10 EN COLOMBIA



Empresas Públicas de Medellín (EPM)
25% de la demanda de energía eléctrica del país.

Ecopetrol

Ha conseguido batir la amenaza del desabastecimiento de petróleo para todo el país.



Bavaria

Internacionalización de la empresa cervecera.

Terpel

Combustibles. Pensó localmente pero actuó globalmente.



Grupo Éxito

Grandes almacenes. Alianzas con grupo francés Casino.

S2

MEDIDA DE OBJETIVOS DE COMPETITIVIDAD

| 47

EL TOP 10 EN COLOMBIA



Exxon Mobil

Empresa gasolinera de EE.UU, una de las 10 más grandes en Colombia.

Comcel – América Móvil

Empresa operadora de telefonía móvil celular.



Avianca

Aerolínea. Plan de austeridad y estrategia de expansión.

Grupo Chocolates

Internacionalización, empresa multilatina.



Bancolombia

Integración en Grupo Financiero, 7º en toda América Latina.

S2

MEDIDA DE OBJETIVOS DE COMPETITIVIDAD

| 48

5.2 El Índice de Empresas Innovadoras de Business Week



Vamos a finalizar con un índice desarrollado para medir la Innovación en empresas. Cada año la revista **BusinessWeek** y el **Boston Consulting Group (BCG)** realizan una lista de las 50 empresas más innovadoras. Esta lista intenta ser lo más global posible para tener en cuenta empresas de todo el mundo y además, cada año, usa un conjunto de datos más amplio. Para ello utiliza los votos obtenidos en una encuesta que realizan anualmente, que reciben la mayor ponderación de los resultados, y también tiene en cuenta el margen de crecimiento de las empresas en tres años, el crecimiento de los ingresos y el retorno actual para el accionista.

La metodología

El ranking de empresas más innovadoras de Bloomberg Business Week está basado en datos de su viejo socio el Boston Consulting Group (BCG). El pasado diciembre, la consultora envió una encuesta de 21 preguntas a altos ejecutivos de todo el mundo. Los 1590 encuestados respondieron de forma anónima el nombre de las empresas más innovadores fuera de su propia industria en 2009. BCH consideró a su vez el desempeño económico de los más votados. Los pesos finales son el 80% para los resultados de la encuesta, 10% de los retornos de las acciones, y un 5% para los ingresos en 3 años y para el margen de crecimiento.

La perspectiva de las empresas más innovadoras a nivel mundial

Antes de que el mundo se estremeciera con la crisis mundial, las empresas que lideraban este ranking eran en su mayoría estadounidenses. Pero ahora parece que la economía global está creciendo y los ejecutivos del BCG que son consultados ya no opinan que Estados Unidos es el alfa y omega de la Innovación.

Este año, la empresa Apple sigue reinando como en los últimos años como la empresa más innovadora, siendo perseguida por Google en segundo lugar del ranking. Microsoft e IBM también figuran en los 5 primeros puestos pero por primera vez hay más empresas en el TOP50 que se encuentran fuera de Estados Unidos.

La razón es que las empresas de China están creciendo a un ritmo vertiginoso. Hace un año, el único representante de China era Lenovo en el puesto 46. Este año, tiene a BYD (8), Haier Electronics (27), Lenovo (29), China Mobile (44) y con sede en Taiwan HTC (47). Para hacerles hueco, media docena de gigantes americanos salieron de la lista como son AT&T, ExxonMobil, 3M, Johnson & Johnson, Southwest Airlines y Target. Para entrar en el TOP 25 que también incluye Intel y Ford Motor de Estados Unidos y Virgin Group de Reino Unido, empresas como Honda Motor, Reliance Industries, McDonald's, Walt Disney y Vodafone han descendido a peores posiciones del TOP 50.

La batalla por la supremacía está servida. En el ranking 2010 de Bloomberg BusinessWeek de las empresas más innovadoras, 15 de los 50 son asiáticos en comparación de los cinco que había en 2006. De hecho, por primera vez desde que el ranking comenzara en 2005, la mayoría de las empresas del top 25 son de fuera de Estados Unidos. Además, China está intentando exportar tecnologías en campos en los que tradicionalmente no estaba dedicada. Por delante de General Electric (GE) encontramos LG Electronics de Corea del Sur y BYD. La lista de los 50 está dominada por compañías de Europa, Asia. El mayor ascenso es el de China por lo que podemos afirmar que la era de la innovación asiática ha comenzado.

HTC es un ejemplo típico del ascenso asiático. Fue fundada en 1997 y actualmente está bien arriba en la producción de teléfonos móviles

usando Microsoft Windows Mobile y Google Android como sistema operativo. Por su parte, la empresa BYD que realiza coches convencionales ha comenzado a comercializar coches eléctricos en Estados Unidos y comercializará coches híbridos y eléctricos en Europa en 2011.

El gobierno chino está tratando de alentar a más empresas a ser innovadoras. Pekín ha puesto en marcha nuevas políticas de contratación para promover lo que llama “innovación indígena” al exigir tecnologías de fabricación local en compras determinadas con la consiguiente queja de otros países. Sin embargo, las encuestas sugieren que el factor crucial del crecimiento de China es la propia mentalidad de innovación. De hecho, un 88% de las empresas en China están incrementando los presupuestos de Innovación este año, mientras que sólo un 48% en Estados Unidos y un 34% en Japón están incrementándolo.

Por cierto, la única empresa española en el TOP 50 es el Banco Santander en el puesto 42.

Para más información, visitar la página:

http://www.businessweek.com/magazine/toc/10_17/B4175innovative_companies.htm

Interbrand Creating and managing
brand value™

Por otro lado, Interbrand también posee el ranking de las 100 empresas más innovadoras del mundo.

Su metodología se basa en:

Rendimiento financiero

El rendimiento financiero mide el retorno de valor a los inversores de la organización. Esta es la razón por la cual se analiza el beneficio económico, concepto relacionado con el valor añadido ofrecido por la empresa y *que influye en el retorno del valor a los mencionados inversores.*

Rol de la marca

Medida de Objetivos de Competitividad – Israel Griol-Barres

El rol de la marca mide la porción que es atribuida a la marca ante la decisión de elección del producto al que la marca representa, por parte del cliente.

Fortaleza de la marca

La fortaleza de la marca mide la habilidad de la marca para asegurar y alcanzar las expectativas futuras de beneficios, previamente analizados. Se establece una escala de 0 a 100 para calcular la fortaleza de la marca, asignando el valor de 100, cuando la empresa presenta una perfecta consistencia y fortaleza. Influye compromiso, protección, claridad, respuesta, autenticidad, relevancia, entendimiento, consistencia, presencia, diferenciación.

El ranking se encuentra en <http://www.interbrand.com/en/best-global-brands/best-global-brands-2008/best-global-brands-2010.aspx>

5.3 Esfuerzos nacionales

Estos son los indicadores usados por el Departamento Nacional de Planeación:

Indicadores Ciencia, Tecnología e Innovación					
Sigla	Nombre	Línea Base	Periodicidad	Unidad de medida	Fuente de información
INV	Inversión en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación - ACTI-	2005	Anual	Porcentaje del PIB	RICyT National Science Foundation
INVC	Colombia. Inversión en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación - ACTI-	2002	Anual	Porcentaje del PIB	Observatorio Colombiano de Ciencia y tecnología -OCyT- Cuentas Nacionales - DANE
INVE	Colombia. Participación en la Inversión en ACTI Según Tipo de Institución Financiadora.	2002	Anual	Porcentaje	Observatorio Colombiano de Ciencia y tecnología -OCyT-
PPTO	Colombia. Presupuesto de Colciencias.	1990	Anual	Millones de pesos del 2007	Colciencias
EACTI	Colombia. Entidades de Apoyo a la Ciencia, Tecnología e Innovación	1998	Anual	Número	Colciencias
GINV	Colombia. Grupos de Investigación Registrados y Reconocidos en Colciencias.	1991	Anual	Número	Colciencias
COL	Colombia. Proyectos aprobados por Colciencias mediante convocatorias	2001	Anual	Número y Millones de Pesos Corrientes	Colciencias
JINV	Colombia. Financiación Mediante el Programa Jóvenes Investigadores	2002	Anual	Número	Colciencias
POS	Colombia. Financiación Formación de Postgrado en el Exterior y en el País	1992	Aual	Número	Colciencias
TRIB	Colombia. Incentivos Tributarios	2001	Anual	Número y Millones de Pesos Corrientes	Colciencias
PAT	Colombia. Patentes de Invención Presentadas y Concedidas, Según Residentes y No Residentes	1991	Anual	Numero	Superintendencia de Industria y Comercio
DIND	Colombia. Registros de Diseños Industriales Presentados y Concedidos, Según Residentes y No Residentes	1994	Anual	Numero	Superintendencia de Industria y Comercio
MUT	Colombia. Registros de Modelos de Utilidad Presentados y Concedidos, Según Residentes y No Residentes	1995	Anual	Numero	Superintendencia de Industria y Comercio

Colciencias (Promueve las políticas públicas para fomentar la CT+I en Colombia.), Superintendencia de Industria y Comercio, Observatorio Colombiano de Ciencia y tecnología -OCyT-

Más información:

<http://www.dnp.gov.co/Programas/DesarrolloEmpresarial/CienciayTecnolog%C3%ADaeInnovaci%C3%B3n/Estad%C3%ADsticas.aspx>

5.4 Impacto de la crisis financiera según EIS 2009

La crisis financiera que comenzó en 2007 ha provocado una recesión económica mundial. Esto ha dado lugar a primera caída de las tasas de crecimiento económico seguido de una recesión económica real en muchos países. Los indicadores de rendimiento de la innovación, incluidas las utilizadas en el IUS, tienen un desfase de uno o más años y por lo tanto revelan el impacto de la crisis que alcanzó su apogeo en la segunda mitad de 2008 a partir del uso de datos posteriores a 2009.

Los datos de la encuesta del Innobarómetro 2009 indican que el 23% de las empresas innovadoras en la UE-27 ha disminuido sus gastos en innovación como un resultado directo de la crisis económica, y que el 29% de las empresas esperan que sus gastos en innovación en 2009 sean más bajos que en 2008. Esto muestra una notable transición desde el período 2006-08, donde sólo el 9% de las empresas disminuyó los gastos en innovación. Las principales conclusiones de un artículo de la Unión Europea para analizar qué factores han influido en las empresas para tomar sus decisiones son las siguientes.

Las empresas que son más innovadoras tienen menos probabilidades de recortar los gastos en innovación.

Este resultado va en contra de la hipótesis inicial de que las empresas con mayores niveles de gasto en innovación iban a tender a recortar gastos en este sentido. Se trata de un resultado positivo y sugiere que las empresas más innovadoras de la EU27 pueden ser relativamente menos afectados por la crisis económica. Por otra parte, el análisis pone de manifiesto:

- Las empresas donde los productos y servicios innovadores representan una mayor proporción de las ventas son menos propensos a reducir los gastos de innovación.
- Las empresas que realizan I + D como parte de sus actividades de innovación tienen menos probabilidades de reducir los gastos generales de la innovación.
- A nivel de empresa, no hay diferencia significativa entre los que tienen unos gastos elevados en innovación y otros en probabilidad de reducir los gastos de innovación. Sin embargo, a nivel sectorial, las empresas en sectores de innovación media a alta esperan reducir sus gastos en innovación.

- Las empresas que ven la reducción de costes como la principal fuente de ventaja competitiva de futuro son más propensos a reducir los gastos de innovación.

Las empresas que buscan estrategias multidimensionales de innovación son menos propensas a reducir su gasto en innovación.

Este resultado tiende a confirmar la hipótesis de que las empresas con estrategias de Innovación multidimensionales (es decir, que incluyen innovación de usuario, innovación abierta, etc) que las empresas sean más resistentes a las crisis económicas. Un artículo temático del EIS avala que las empresas que hacen innovación de usuario tienden a triunfar. Sin embargo los resultados no son concluyentes en:

- Las empresas con estrategias de innovación que involucran a los usuarios y las que utilizan sistemas de gestión del conocimiento, es menos probable que reduzcan sus gastos en innovación.
- Sin embargo las empresas con estrategias para integrar diferentes actividades en apoyo a la innovación (como rotaciones de personal pero también sistemas de gestión del conocimiento) han tendido a reducir sus gastos en innovación en el pasado reciente.

La crisis económica puede llevar a un estado opuesto de los países UE-27 en materia de innovación.

El IES 2008 mostró un claro proceso de convergencia entre los estados miembros de la Unión Europea. En el cuadro de indicadores 2009, este proceso es menos claro debido a que los datos no captan el impacto de la crisis porque la mayoría de datos provienen de 2007 y 2008. Los hallazgos de este informe sugieren que los rápidos avances en los resultados realizados en muchos países de menor rendimiento de Innovación no se pueden mantener, al menos en corto plazo, debido a la gravedad de la crisis económica. Más específicamente, el análisis muestra que:

- Las empresas en los países que han experimentado las tasas más rápidas de mejora en sus resultados de la innovación han sido los más afectadas por la crisis económica.
- Las empresas de los países con las mayores crisis económicas tienen más probabilidades de reducir sus gastos en innovación.

El tamaño de las empresas no parece ser un factor relevante. El análisis, sorprendentemente, no encuentra ninguna diferencia entre pequeñas y grandes empresas en su probabilidad de haber reducido los gastos en innovación, aunque las empresas

medianas (50-249 empleados) aparecen con menos probabilidades de reducir aún más sus gastos en innovación.

6. Referencias

1. ¿Es la Innovación medible?

- Justo Nieto Nieto, Fundación Globalidad y Microeconomía “Y tú... ¿Innovas o abdicas?” Universitat Politècnica de València, València, Spain, 2008.
- Mark Rougers “*The Definition and Measurement of Innovation*” University of Melbourne, Australia, 1998.
- Alexandra Stone, Susan Rose et altres, Institute for Defense Analyses, Science & Technology Policy Institute, “*Measuring Innovation and Intangibles: A Business Perspective*”, Washington, December 2008

2. Estudios de Índices prestigiosos de medida de la Innovación

- Klaus Schwab, World Economic Forum “*The Global Competitiveness Report 2010-2011*” Geneva, Switzerland, 2010.
- Pro Inno Europe, “*European Innovation Scoreboard 2009 (EIS 2009)*” Brussels, Belgium, 2010.
- INSEAD, “*Global Innovation Index 2009-2010*”, Fontainebleu, France 2010.
- IMD “*World Competitiveness Yearbook 2010*” Lausanne, Switzerland, 2009.
- The Boston Consulting Group, The Manufacturing Institute, “*The Innovation Imperative in Manufacturing – How the United States can restore its edge*”, Boston, USA 2009.
- The Economist Intelligence Unit, Cisco “*A new ranking of the world’s most innovative countries*” London, United Kingdom, 2009.
- World Bank, IFC, “*Doing Business 2010, Reforming through Difficult Times*”, Washington, USA, 2009
- Robert Huggins CFORIC, “*World Knowledge Competitiveness Index 2008*”, Cardiff, Wales 2009.
- ITIF, European-American Business Council, “*The Atlantic Century: Benchmarking EU & U.S. Innovation and Competitiveness*”, Washington, USA, Febrero 2009
- Augusto López-Claros, Yasmina N. Mata, EFD-Global Consulting Network, “*Innovation for Development Report*”, Madrid, España, Diciembre 2009

3. Posición y evolución de España en el Ranking de Competitividad Global (WEF)

- Klaus Schwab, World Economic Forum “*The Global Competitiveness Report 2010-2011*” Geneva, Switzerland, 2010.

4. Simplificación de Indicadores: El Indicador Simplificado de Innovación (ISI) de la FGYM

- Israel Griol-Barres, Fundación Globalidad y Microeconomía, *“Comparative Analysis of Seven Competitiveness Indexes. A proposal for Simplified Unification.”* XXI ISPIIM Conference, Valencia, Bilbao, España, Junio 2010

5. Aplicación a la medida de Innovación en la Empresa

- Alexandra Stone, Susan Rose et altres, Institute for Defense Analyses, Science & Technology Policy Institute, *“Measuring Innovation and Intangibles: A Business Perspective”*, Washington, December 2008
- Harvard Business School, *“Innovation Handbook - A Road Map For Disruptive Growth”*, Massachusetts, USA, 2005
- Mohanbir Sawhney, Robert C. Wolcott and Inigo Arroniz, MITSloan, *“The 12 Different Ways for Companies to Innovate”*, Massachusetts, USA, Primavera 2006
- Doblin – Innovation Consultants, www.doblin.com, Chicago, USA
- Bloomberg Business Week, *“Most Innovative Companies Ranking 2010”*, New York, USA, http://www.businessweek.com/magazine/toc/10_17/B4175innovative_companies.htm
- Interbrands 100 BEST GLOBAL BRANDS - <http://www.interbrand.com/en/best-global-brands/Best-Global-Brands-2010.aspx>
- **Top 10 empresas colombianas:** <http://www.semana.com/especiales/100-empresas-grandes-colombia-900-siguientes/137958-3.aspx>
- Web del Departamento Nacional de Planeación: <http://www.dnp.gov.co/Programas/DesarrolloEmpresarial/CienciayTecnolog%C3%ADaeInnovaci%C3%B3n/Estad%C3%ADsticas.aspx>

