

Una revisión de conjunto de la economía de los intangibles
Intangible Capital measurement: an overview

PULIDO SAN ROMÁN, ANTONIO

Instituto L.R. Klein. Facultad de CC.EE. y EE. Universidad Autónoma de Madrid. Departamento de Economía Aplicada. C/ Fco. Tomás y Valiente 5. 28049 Madrid
Telf. 91 497 50 79 Fax. 91 497 86 70. E-mail: antonio.pulido@uam.es

RESUMEN

El artículo trata de proporcionar una visión de conjunto del amplio y heterogéneo campo del capital intangible y sus diferentes componentes y enfoques. Se revisan conceptos básicos tales como capital intelectual, humano o tecnológico desde una perspectiva tanto empresarial como macroeconómica. Por último se plantean algunas cuestiones clave en la gestión del conocimiento y en el papel del capital intangible en el desarrollo económico.

Palabras clave: capital intangible, capital intelectual, capital humano, capital tecnológico, gestión del conocimiento.

JEL Classification: D83, D62, C81, C82, O15, O32, O34, M41, G12, I21, E22

ABSTRACT

The article intends to provide a global vision of the broad and heterogeneous field of intangible capital and its different components and approaches. Some basic concepts are examined, such as those of intellectual, human or technological capital from a business and macroeconomic perspective.

Finally, some key issues are presented having to do with knowledge management and with the role of intangible capital on economic growth.

Key words: Intangible Capital, Intellectual Capital, Human Capital, Technological Capital, Knowledge Management.

1. EL AMPLIO Y HETEROGÉNEO CAMPO DEL CAPITAL INTANGIBLE

Al revisar el sistema de clasificación de las diferentes categorías temáticas que realiza el *Journal of Economic Literature* (JEL) he encontrado un mínimo de catorce vinculadas a cuestiones relacionadas con el capital intangible. Las categorías temáticas más explícitamente relacionadas serían:

D83 Search; Learning; Information and Knowledge

O15 Human Resources; Human Development

O34 Intellectual Property Rights

O32 Management of Technological Innovation and R&D

O31 Innovation and Invention: Processes and Incentives

O33 Technological Change: choices and consequences; Diffusion Processes

O47 Measurement of Economic Growth; Aggregate Productivity

E22 Capital; Investment

Sin embargo, una gran parte de la literatura pertenece a campos tales como la auditoría contable, la determinación de precios de los activos, la economía de la educación, la valoración de externalidades o la metodología de elaboración de datos micro o macro relativas al capital intangible o sus diferentes componentes:

M41 Accounting

G12 Asset Pricing

I21 Analysis of Education

D62 Externalities

C81/ C82 Methodology for Collecting, Estimating and Organizing Microeconomic/Macroeconomic Data.

Tal diversidad de campos nos da una idea previa de la complejidad de cualquier acercamiento global a la temática del capital intangible.

El problema empieza con la propia conceptualización del término «capital intangible». En la amplia literatura técnica pueden encontrarse ejemplos de identificación con capital intelectual, capital humano o incluso con capital tecnológico. A veces se piensa en todo tipo de activos fijos no monetarios que carecen de sustancia física; en ocasiones se reduce su contenido a los valorables por haber sido adquiridos a terceros (patentes, cuotas, marcas, franquicias, etc.); o bien limitarse a un inconcreto fondo de comercio (goodwill) de las empresas.

A su vez, existen dos enfoques muy diferentes (aunque complementarios) en la delimitación y valoración del capital intangible: uno es el propio de la contabilidad de empresas o la auditoría contable; otro el que corresponde al planteamiento macroeconómico de la Contabilidad Nacional y las fuentes del crecimiento económico.

Empezaremos con una breve revisión de experiencias dentro del enfoque contable empresarial (apartado 2), para pasar, a continuación, al enfoque macroeconómico (apartado 3).

A partir de estas bases, revisaremos los informes de capital intelectual y la gestión del conocimiento (apartado 4), terminando esta visión de conjunto con una perspectiva desde las políticas de estímulo al desarrollo económico (apartado 5).

2. DE FONDO DE COMERCIO A CAPITAL INTANGIBLE: EL ENFOQUE CONTABLE EMPRESARIAL

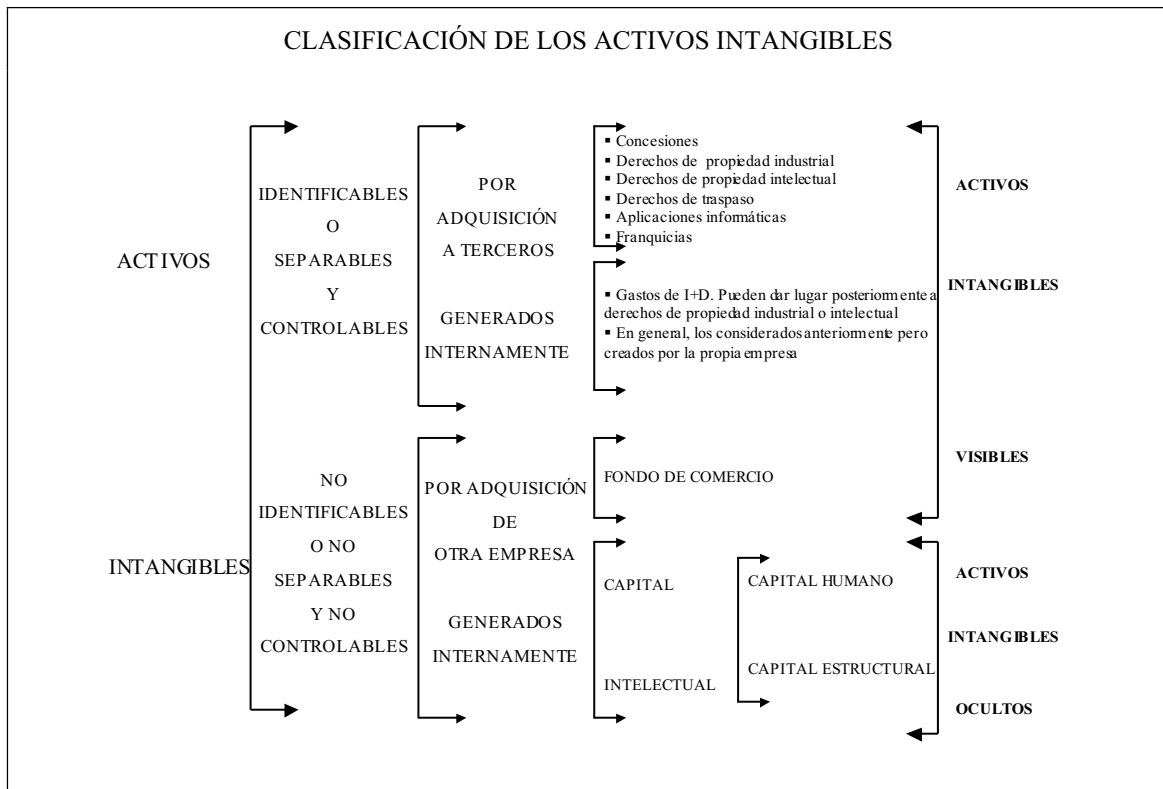
Entre la amplia literatura técnica disponible, partiremos de la revisión que realizan Nevado y López (2002). Coincidiendo con una opinión mayoritaria, las principales líneas divisorias en la conceptualización del capital intelectual están, por una parte, en su consideración de “*visible*” frente a “*oculto*”; por otra, en su carácter o no de “*identificable/separable*” y “*controlable*”; y, por último, en responder a operaciones de “*adquisición a terceros*” o a estar “*generados internamente*” (cuadro 1).

El núcleo duro del capital intangible estaría así formado por activos visibles, identificables/controlables y adquiridos a terceros, tales como concesiones, derechos de propiedad, software o franquicias. Los diversos sistemas contables coinciden, en general, en valorar estos activos como parte del *inmovilizado inmaterial* de una empresa.

Sin embargo, patentes, derechos o aplicaciones informáticas podrían haber sido generados internamente y constituir, por tanto, parte de los activos visibles. Pero, además, algunos sistemas contables permiten considerar como activos (y por tanto amortizar a lo largo de varios años) a los gastos en I+D. El problema es valorar la capacidad de ingresos futuros de esos gastos.

Por último, dentro de los intangibles visibles, estaría el posible fondo de comercio de una empresa adquirida y que, como tal, ha formado parte del precio de compra.

Cuadro 1



Fuente: Nevado y López Ruiz (2002)

Sin embargo, el fondo de comercio de una empresa generado internamente no suele aceptarse como capitalizable, aunque forme parte de unos activos intangibles ocultos que pueden resultar claves para determinar el valor futuro de la empresa; es decir, en los que existen ciertas garantías de que proporcionen beneficios futuros. Entre estos activos ocultos no individualizables, se encontrarían los componentes del capital intelectual de la empresa y, en particular, el capital humano. Sin embargo, el contenido de estos activos presenta problemas muy especiales que comentaremos posteriormente.

La dificultad contable de valorar estos activos ocultos es evidente, al situarse fuera de las fronteras habituales dentro de las que se mueve. Por una parte, no corresponden a ninguna transacción con el exterior de la empresa cuando la contabilidad tradicional trata precisamente de transacciones con terceros. Por otra parte, trata de dar valor actual a posibles operaciones de futuro, es decir cambiar el levantar acta de lo ocurrido en el pasado por una hipotética predicción de futuro.

Reconocida, sin embargo, la importancia de estos activos intangibles ocultos, se ha propuesto incluso un nuevo paradigma, sobre el que sustentar una revisión de la habitual medición contable. La Fédération des Experts Comptables Européens, el International Accounting Standards Board (IASB), el American Institute of Certified Public Accountants o la Chartered

Accountants of Canadá, entre otras instituciones internacionales, se han preocupado por proporcionar un nuevo enfoque. En particular me referiré a la propuesta de las dos últimas instituciones mencionadas de crear un movimiento bajo las siglas VMRC (*Value Measurement and Reporting Collatorative*). En un documento publicado en julio de 2005 dedicado a la *New Paradigm Initiative* (NPI) se desarrolla un catálogo de más de 80 valoraciones y sus correspondientes propuestas de medición (disponible en <http://npi.valuemeasurement.net>)

No es cuestión de entrar aquí en los diferentes caminos que se han ensayado para valorar esos activos intangibles ocultos. La literatura técnica suele hacer referencia al Technology Broker Model (Brooking, 1996), Navegador de Skandia (Edvinson y Malone, 1997), Cuadro de Mando Integral (the balanced scorecard) de Kaplan y Norton (1997), Intangible Assets Monitor (Sveiby, 1997), INTELEC (Bueno, 1998), MERITUM Project (2002) o UE (2003).

En España existe una amplia tradición en la incorporación contable de los activos intangibles (p.ej. Cañibano, 2001) y en el trabajo de revisión de Ordóñez de Pablos (2003), que incluye experiencias concretas de empresas españolas.

En el cuadro 2 adjunto recogemos una posible clasificación de activos intangibles ocultos a incluir en el capital intelectual, así como algunos indicadores habitualmente utilizados para su medición, según la propuesta de Nevado y López Ruiz (2002).

Cuadro 2

COMPONENTES DEL CAPITAL INTELECTUAL		
Componentes del capital intelectual	Activos intangibles que forman parte de los componentes del capital intelectual	Agrupación de indicadores
Capital humano	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas de remuneración. ▪ Sistema de contratación. ▪ Clima social. ▪ Formación laboral. ▪ Motivación. ▪ Flexibilidad organizacional. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remuneraciones. ▪ Temporalidad. ▪ Ayudas sociales. ▪ Disfuncionamientos laborales. ▪ Formación. ▪ Satisfacción y motivación. ▪ Productividad. ▪ Rotación externa (abandonos) ▪ Rotación interna (promoción)
Capital procesos, productos y servicios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de evaluación de calidad: procesos, productos y servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costes de prevención y evaluación. ▪ Costes de no calidad ▪ Tecnologías de la información.
Capital comercial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cartera de clientes. ▪ Satisfacción y fidelidad de la cartera. ▪ Situación de la cartera de proveedores. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mercado. ▪ Satisfacción del cliente. ▪ Calidad de proveedores.
Capital Comunicacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marketing empresarial: (publicidad, promoción, relaciones públicas, venta personal). ▪ Potencial mediático contratado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gastos de marketing por producto. ▪ Distribución. ▪ Potencial mediático.
Capital de innovación y desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inversión en nuevas tecnologías. ▪ Inversión en nuevos productos y servicios. ▪ Inversión y mejora en el sistema de información empresarial. ▪ Capacidades o competencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Investigación y desarrollo. ▪ Productividad. ▪ Rotación interna (promoción). ▪ Movilidad potencial.
Capital no explicitado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activos intangibles no considerados en los otros capitales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Otros indicadores no considerados.

Fuente: Nevado y López Ruiz (2002)

El capital intelectual, puede considerarse como el capital intangible oculto de la empresa y está compuesto por el capital humano y un resto de activos intangibles ocultos que podríamos denominar como “capital estructural”.

El capital humano recoge el valor económico potencial de las personas que trabajan en una empresa y que se refiere a las habilidades desarrolladas como consecuencia tanto de su nivel de

formación, como de experiencia, liderazgo, motivación, responsabilidad, salud o rotación de personal.

Por su parte, el restante capital intangible oculto de la empresa se refiere a aspectos tales como la capacidad organizativa y la relacional, es decir, la estructura organizativa interna y las relaciones con el medio ambiente externo. Aunque caben múltiples clasificaciones, puede considerarse que incluye el capital tecnológico y de innovación, así como los activos relacionados con el dominio de procesos, la cartera de clientes o los efectos futuros de imagen por publicidad y promoción.

3. EL LARGO CAMINO DESDE FACTOR RESIDUAL A CAPITAL HUMANO, TECNOLÓGICO E INTANGIBLE: EL ENFOQUE MACROECONÓMICO

Los recientes avances en medición del capital intangible a escala macroeconómica pertenecen a un largo y complejo proceso que podemos considerar que se inicia hace aproximadamente medio siglo, con los trabajos de Abramovitz (1956), Solow (1957) y Brown (1966).

El trabajo de Abramovitz es una aplicación a EE.UU. para el período 1869-1953, en que se trata de diferenciar el efecto de la cantidad de factores y de ese resto, «medida de nuestra ignorancia», a que llamamos productividad.

De las múltiples enseñanzas que proporciona esta aplicación nos interesa destacar la que se refiere a la importancia relativa de las mejoras de productividad en comparación con la cantidad de factores utilizados. La renta per cápita en los setenta y cinco años considerados se multiplica aproximadamente por 4, el input conjunto de factores por 1,14 y, como consecuencia, la productividad por 3,50, lo que equivale a un 1,7 por 100 de crecimiento anual, es decir, la mayor parte del 1,9 por 100 de crecimiento medio anual de la renta per cápita del período.

Por su parte, Robert Solow realiza un ejercicio similar pero en el contexto de una función de producción agregada que ya hace medio siglo era objeto de polémica, como puede deducirse de las palabras justificativas con que inicia su célebre artículo: «En estos días de supertablas input-output y estudios econométricos diseñados racionalmente, se toma como algo más que habitual una “sospecha de credibilidad” al hablar seriamente de la función de producción agregada. (Sin embargo), en tanto insistamos en practicar macroeconomía, necesitaremos de relaciones agregadas».

Su punto de partida es una función de producción que incorpore, junto con los dos factores habituales de trabajo (L) y capital (K), una variable temporal (t) que recoja el cambio

tecnológico, aunque Solow reconoce, desde un principio, que bajo tal denominación recoge cualquier tipo de desplazamiento en la función de producción tales como oscilaciones de actividad, mejoras en la educación de los trabajadores y todo tipo de elementos que puedan interpretarse como cambio tecnológico.

El cambio tecnológico variable en el tiempo $[A(t)]$ se supone neutral (en el sentido de Hicks) al dejar inalterada la relación entre factores:

$$Q = A(t) F(K,L)$$

El ejercicio realizado por Solow fue utilizar las series históricas 1909-1949 de producción por hora trabajada (q), capital por hora trabajada (k) y área de ingresos del capital (s_k) para deducir *contablemente* el correspondiente factor residual, productividad total de factores o progreso tecnológico, en la terminología utilizada por Solow. Realmente, la experiencia se refiere al PNB del sector privado no agrario; las cifras de capital se han reducido «por la fracción de población desempleada de cada año, suponiendo que trabajo y capital sufren desempleo en el mismo porcentaje»; las rentas de capital se han calculado como el 35 por 100 de la renta empresarial no agraria. Como reconoce Solow, «todo tipo de problemas conceptuales afectan a esta contabilización».

Calculadas las tasas de variación anual de q y k durante los cuarenta años considerados y utilizando el valor (también variable en el tiempo) de (s_k), se obtiene la estimación contable del cambio tecnológico y tomando arbitrariamente $A(1909)=1$, se deduce:

$$A(t + 1) = A(t) \left(1 + \frac{\Delta A(t)}{A(t)} \right)$$

que llega a un valor de 1,809 en 1949, es decir, una tasa media anual acumulativa del orden del 1,5 por 100 anual durante esos cuarenta años

Alternativamente a la estimación contable de la Productividad Total de Factores (PTF) se ha realizado una estimación econométrica directa en funciones de producción agregadas. Una de las aplicaciones más representativas es la realizada por Murray Brown (1966), que incide en valorar el progreso tecnológico en EE.UU. durante el período 1890-1960, dividiendo ese período total de setenta años en cuatro «épocas» (tres eliminando los subperíodos bélicos) que permitían establecer funciones de producción relativamente estables en cada caso.

Brown aplicaba el que denomina método de Tinbergen que consiste en aplicar una propuesta realizada por el economista holandés ya en 1942 y que partía de una función de producción tipo Cobb-Douglas con un componente de eficiencia (según denomina Tinbergen a esa fuente residual de productividad) que se especifica como una exponencial que evoluciona con el propio transcurso del tiempo y cuyos parámetros pueden estimarse econométricamente:

$$Q = A_0 K_t^\alpha L_t^\beta e^{\delta t}$$

Pocos años más tarde de los trabajos pioneros de Abramovitz y Solow, la contabilización del crecimiento experimenta un impulso decisivo con Edward F. Denison (1962 y 1967). Su objetivo básico es descomponer los diversos ingredientes que colaboran en las ganancias de productividad.

Para ello, empieza por corregir la cantidad de factores por posibles cambios de calidad, que en el caso de la mano de obra identifica con educación y composición por sexo y edad, mientras que en los bienes de capital sólo corrige por los cambios en su estructura por grandes apartados (viviendas, activos internacionales, existencias, etc.).

Entendida la cantidad utilizada de factores como ya corregida por la cualificación de los mismos, los cambios en la producción por unidad de input (valorados los diversos inputs por sus áreas de renta correspondientes) se descomponen, a su vez, en los que afectan al conocimiento (avances y desfases en la aplicación), la distribución de recursos y las economías de escala, aparte de otras correcciones menores.

En la versión que del enfoque de Denison hace Isaac Nadiri (1970) en su survey sobre medida de la PTF, las variaciones de producción (ΔQ) se explicarían por un factor de escala (μ) que afecta a los incrementos en la cantidad de factores (ΔX_i) afectados por sus correspondientes áreas de renta (α_i), a las que se añade la estimación de aspectos tales como las mejoras en la distribución de recursos u otras irregularidades (ΔY_j) y, por diferencia, se calcula un residuo que se asigna a los avances de conocimiento (J):

$$\Delta Q = \mu \left(\sum_{i=1}^n \alpha_i \Delta X_i + \sum_{j=1}^m \Delta Y_j + J \right)$$

La aplicación de Denison se realizó a nueve países industrializados para el periodo 1950-1962 y, unos años más tarde, se utilizó la misma metodología para calcular los diferentes componentes de la PTF en España (Pulido 1973).

Es interesante destacar que según esta primera experiencia de Denison, en los años cincuenta las mejoras de PTF en esta muestra de países desarrollados se producen con un reparto de efectos entre economías de escala, reasignación de recursos (en particular por traspaso de trabajo de la agricultura a otros sectores) y avances de conocimientos. Este último elemento, todavía calculado en forma residual, parece aportar entre una cuarta y una quinta parte del crecimiento.

Es, principalmente, a partir de los años 90 del siglo XX cuando se multiplican los trabajos sobre relación entre crecimiento económico y diferentes componentes de capital intangible, tales como capital tecnológico o de conocimiento (principalmente medido a través de esfuerzos en I+D o patentes), capital humano (principalmente ponderación de la fuerza de trabajo según el nivel de estudios formales alcanzado) y capital social (medido indirectamente por indicadores sobre estabilidad política, eficiencia administrativa, seguridad ciudadana,...).

El conocido libro de Barro y Sala-i-Martin (1995) está pleno de modelos que relacionan ritmos de crecimiento con esfuerzos en avances tecnológicos, capital humano o variables del entorno socio-político.

Igualmente, en el libro de Richard Nelson (1996) sobre crecimiento económico se sitúa I+D y capital humano en el centro del proceso. «En la teoría ortodoxa un trabajador mejor educado es tratado simplemente como “más productivo” que uno menos educado. Desde nuestro punto de vista, esto es una supersimplificación hasta el punto de llevar a confusión. Mayor número de ingenieros y científicos preparados resultan esenciales para conducir la I+D...Trabajadores con mayor preparación educativa provocan en las empresas la utilización de nuevas tecnologías; en este contexto un respaldo educativo más amplio puede interpretarse que facilita una más rápida comprensión de lo que se requiere para aprender con la práctica. En tanto en cuanto una base educativa más amplia hace a un trabajador más flexible y capaz de aprender una variedad de diferentes ocupaciones, la educación puede facilitar el ajuste de empleos más antiguos a otros nuevos, de sectores en declive a otros en expansión. Además, el conocimiento y la confianza generada por esta flexibilidad puede romper la resistencia de parte de la fuerza laboral al cambio tecnológico».

Mi posición personal desde hace años, puede resumirse en la frase final de mi libro sobre crecimiento económico, Pulido (2000): “En todo caso nuestra opinión es que las variables típicas

de una gran parte del razonamiento económico sobre crecimiento no son las más relevantes para explicar los grandes cambios en el tiempo o en el espacio. Las clásicas funciones de producción agregadas con cantidad de trabajo y de capital físico como variables explicativas y un residuo exógeno están superadas por la reflexión teórica y por la experiencia empírica. Los economistas, poco a poco, posiblemente con excesiva lentitud para lo acuciante del tema, pasamos de explicar la mejora en el nivel de vida de los pueblos por el número de trabajadores, la inversión en equipos y una genérica apelación a la productividad, a hacerlo a partir de una visión más amplia e integradora que incorpora a las instituciones sociopolíticas, la estabilidad mundial, los esfuerzos educativos e investigadores”.

4. MIDIENDO EL CAPITAL INTANGIBLE A ESCALA MACROECONÓMICA

En el artículo de revisión de la literatura técnica sobre capital intangible realizado por Kim (2007), se considera que el trabajo precursor en la medición a nivel macroeconómico del capital intangible es la propuesta para la OCDE realizada por Kaplan (1987). En el mismo se diferencian cuatro campos principales para valorar la “*inversión en conocimiento*”:

(1) I+D, (2) Software, (3) Formación y (4) Marketing.

De hecho existen múltiples intentos de instituciones internacionales para comparar el esfuerzo realizado por diversos países en capital intangible o alguno de sus componentes básicos.

A título de ejemplo podemos mencionar: *European Innovation Scoreboard* realizado por la Comisión Europea, y *Science, Technology and Industry Scoreboard*, elaborado por la OCDE.

En ambos informes, publicados anualmente desde 2000, se incluyen varias decenas de indicadores sobre I+D, innovación, TIC, nivel educativo, formación de por vida o sectores de alta tecnología.

Avances relevantes en la medición de activos intangibles se encuentran en los trabajos de Young (1998), Vosselman (1998), Van Ark (2004) y Corrado, Hulten y Sichel (2006).

Aunque existen diferencias de criterio entre las cuatro propuestas, todas ellas tienen en común el incluir cinco grandes campos: capital vinculado a las TIC, capital de conocimientos, capital humano, capital organizacional y capital comercial.

Me referiré especialmente a la propuesta de Corrado, Hulten y Sichel por proponer un enfoque de medición integrable en los sistemas de Contabilidad Nacional y por existir ya aplicaciones,

con una metodología común, para EE.UU., Reino Unido, Japón, Finlandia y Holanda (véase para mayor detalle Pulido, 2008)

Como recogemos en el cuadro adjunto, Corrado, Hulten y Sichel diferencian nueve grandes componentes pertenecientes a tres campos de activos o gastos: Información computarizada, Propiedad científica y creativa y Competencias económicas.

A efectos de valoración, en todos los casos se traduce la inversión en intangibles en el gasto o coste implícito de cada acción que contribuye al capital de las empresas.

Así, en el caso de la información computarizada se valora tanto el gasto directo como el valor estimado de los propios desarrollos de software y bases de datos.

La propiedad científica y creativa se propone valorar principalmente a través de los gastos en I+D y de las compras de servicios financieros, de diseño, etc.

Por último, las denominadas competencias económicas de las empresas se concretan en tres campos. El valor de la marca se estima a partir de los gastos en publicidad e investigación de mercados. El capital humano por los gastos internos de formación, las ayudas económicas y la valoración del tiempo dedicado por los empleados. La inversión en estructura organizativa se calcula a través de los gastos de consultoría y una proporción de las retribuciones de los ejecutivos de las empresas.

Cuadro 3

Tipos de activos o gastos en intangibles de las empresas, considerados por Corrado, Hulten y Sichel

Información computarizada

- 1.- Software
- 2.- Bases de datos

Propiedad científica y creativa

- 3.- Costes de nuevos productos y procesos (habitualmente concretados en patentes o licencias)
- 4.- Costes de exploración de nuevas reservas minerales
- 5.- Costes de licencias y derechos de autor
- 6.- Otros gastos en desarrollo de productos, diseños e investigación

Competencias económicas

- 7.- Valor de la marca (gastos asignables de publicidad e investigación de mercados)
- 8.- Capital humano específico de la empresa (coste de desarrollar las habilidades de la fuerza de trabajo, formación en el trabajo o ayudas para educación)
- 9.- Estructura organizativa (costes del cambio y desarrollo organizativo)

5. DETERMINANTES, EFECTOS Y POLÍTICAS DE CAPITAL INTANGIBLE

En el trabajo de revisión de Elisabeth Webster (2002) se comentan los avances más significativos en cinco aspectos adicionales al de la propia medición del capital intangible. Son estos campos: 1) Determinantes de la inversión, 2) Difusión, 3) Rendimientos privados, 4) Niveles de inversión socialmente óptimos y 5) Políticas de estímulo.

En mi opinión, hay dos aspectos que resultan especialmente relevantes: la difusión e interacción entre activos tangibles e intangibles, por una parte, y la perspectiva social de los efectos de la inversión en activos inmateriales.

Con relación al primer punto, Kim (2007) subraya que “muchos investigadores han encontrado que hay claras complementariedades entre inversión tangible e intangible. Sin embargo, ha sido escasa la investigación sobre la interacción y complementariedades entre diferentes intangibles”.

El punto de partida es que puede ser un error considerar al capital intangible como un factor de producción similar al capital físico o el trabajo. Según Cummins (2005), “más bien es el «pegamento» que crea valor al unir otros inputs de factores”.

Existen algunos trabajos pioneros en el análisis de complementariedades entre diferentes componentes de activos intangibles. Así Shapiro y Varian (1999) evalúan la relación entre inversión en altas tecnologías, incluido software, y la creación de intangibles en formas de externalidades de red. Brynjelfsson y Hitt (2000) investigan la complementariedad entre capital organizacional y capital humano de las empresas.

En Webster (2002) se incluyen diversas referencias a estudios sobre los múltiples canales de difusión de intangibles: ingeniería, patentes, inversión extranjera directa, comercio internacional, ...

También se comentan diversos trabajos en línea con una perspectiva social de efectos y externalidades a través de modelos de optimización intergeneracional o políticas de estímulo de la inversión en capital intangible en patentes, ayudas y subsidios públicos, consorcios de investigación,...

6. SELECCIÓN DE TRABAJOS

Los dos números monográficos que dedicamos al tema de *Capital Intangible* intentan ser un exponente de los múltiples enfoques y experiencias que se dan en este campo del conocimiento.

El primer número lo dedicamos a los enfoques más generales, bajo el amplio título de *Principios y planteamientos*.

Revisamos en primer lugar génesis, concepto y desarrollo del capital intelectual (Bueno, Salmador y Merino) y definiciones y líneas de investigación (Simo Pep y Sallan).

Una selección de planteamientos, conforman el segundo bloque de artículos en que incluimos temas tan diversos como la divulgación de intangibles a través de una estrategia de triangulación (Castilla-Polo y Gallardo-Vázquez); el desarrollo de un índice de cultura organizacional (Trillo y Espejo); la medición y gestión a través de un análisis integral (López y Nevado); la valuación de intangibles con matemática difusa (Mallo, Artola, Morettini, Galante, Pascual y Busetto); la relación entre capital humano y retribuciones (Blázquez y Ramos) y entre economía y democracia en una sociedad del conocimiento (García-Lizana y Moreno-Jiménez).

El segundo número del monográfico lo dedicamos a *Experiencias*. En el mismo incluimos una aplicación a la evaluación de intangibles a través de la percepción de directivos (García, Rodríguez, Vallejo y Arregui); la relación entre capital estructural tecnológico y crecimiento

económico regional (Alfaro y López Ruiz); la relación entre beneficios empresariales y estrategias de innovación (Holm-Detlevköhler); entre alfabetización y desarrollo (Cirer-Costa) o entre educación y trabajo independiente (Formichella).

Otras experiencias mas ligadas a determinadas realidades sectoriales se refieren a la cadena de la madera (Jardón y Martos); o el sector farmacéutico (López-Cortazar y Cuello de Oro)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abramovitz, M. (1956), "Resource and output trends in the United States Since 1870", *American Economic Review. Papers and Proceedings*, págs. 5-23, mayo 1956.
- Alfaro Navarro, J. L. y López Ruíz, V. R. (2008). "El Capital estructural tecnológico como medida del crecimiento económico regional". *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 26-2 agosto 2008.
- Barro, R.J. y Sala-i-Martin, X. (1995), *Economic Growth*, MC Graw-Hill.
- Blázquez, M. y Ramos, J. (2008). "Recent investments in human capital and its effect on the chances of escaping from low-paid jobs: the Spanish case". *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 26-2 agosto 2008.
- Brooking, A. (1996) *Intellectual Capital, core asset for the Third Milenium enterprise*, Londres, International Thomson Business Press.
- Brown, M. (1966), *On the theory and measurement of technological change*, Cambridge University Press.
- Brynjolfsson, E. y Hitt, L. (2000), "Beyond computation: Information technology, organizational transformation, and business performance". *Journal of Economic Perspectives*, vol. 14, nº 4, págs 23-48.
- Bueno, E. (1998). "Gestión del conocimiento, aprendizaje y capital intelectual". *Boletín del Club Intellect*, nº1, diciembre.
- Bueno, E. Salmador y C. Merino, M^a P. (2008). "El Capital Intelectual: Génesis, Concepto y Desarrollo en la Economía del Conocimiento". *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 26-2 agosto 2008.
- Cañibano, L. (2001) "Contabilidad e información sobre intangibles: una necesidad apremiante". *Especial XI Congreso AECA*, Madrid.
- Cañibano, L y Sánchez, M P. (2008). "Intellectual Capital Management and Reporting in Universities and Research Institutions". *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 26-2 agosto 2008.
- Castilla-Polo, F. y Gallardo-Vázquez, D. (2008). "La decisión de divulgar intangibles a través de una estrategia de triangulación teórica". *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 26-2 agosto 2008.
- Cirer-Costa, J. C. (2008). "Alfabetización y desarrollo económico. ¿Quién explica a quien?". *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 26-2 agosto 2008.

- Corrado, C. Hulten, C. y Sichel, D. (2006), *Intangible capital and economic growth*, NBER Working paper n° 11948, Cambridge, MA., National Bureau of Economic Research.
- Cummins, J.G. (2005), “A new approach to the valuation of intangible capital”. En Corrado y otros (2005), *Measuring Capital in the New Economy*, The University of Chicago Press, cap. 2.
- Denison, E.F. (1962), *The sources of economic growth in the United States and the alternatives before us*. Committee for Economic Development.
- Denison, E.F. (1967) *Why growth rates differ: postwar experience in nine western countries*, The Brookings Institution.
- Edvinsson, L. y Malone, M. S. (1999). *El capital intelectual. Cómo identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa*. Barcelona, Ed. Gestión, 2000.
- European Commission/Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology (2007), *European Innovation Scoreboard*, Bruselas
- Formichella, M^a M. (2008). “Educación y trabajo independiente: Un aporte a la evidencia empírica”. *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 26-2 agosto 2008.
- García Lizana, A. y. Moreno-Jiménez, J. M. (2008). “Economía y Democracia en la Sociedad del Conocimiento”. *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 26-2 agosto 2008.
- García, Rodríguez, Vallejo y Arregui. (2008). “Importancia y valoración de los intangibles. La percepción de los directivos”. *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 26-2 agosto 2008.
- Golzman, A. (2008). “Diagnóstico Estratégico sobre Intangibles: el caso de las EBTs”. *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 26-2 agosto 2008.
- Holm-Detlev Köhler (2008). “Profit and innovation strategies in low-tech firms”. *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 26-2 agosto 2008.
- Jardón, C. M. y Martos, M^a S. (2008). “Capital intelectual y resultados empresariales en la cadena de la madera de Oberá (Argentina)”. *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 26-2 agosto 2008.
- Kaplan, M.C (1987), *Intangible investment: An essay at international comparison*. Memorandum to the OECD Industry Committee. París
- Kaplan, R.S. y Norton, D.P. (1997), *Cuadro de Mando Integral (the balance scorecard)*. Barcelona, Ed. Gestión.
- Kim, Y. (2007), *A survey on intangible capital*, Center for Economic Institutions, Hitotsubashi University, Working Paper, n° 2007-10, diciembre 2007.

López-Cortazar Navarro, C. y Cuello de Oro Celestino, D. J. (2008). “Innovación y resultados: una relación circular en el sector farmacéutico”. *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 26-2 agosto 2008.

López Ruíz, V.R. y Nevado Peña, D. (2008). “Análisis Integral como sistema de medición y gestión de capitales intangibles en organizaciones y territorios”. *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 26-2 agosto 2008.

Mallo, P.E.; Artola, M.A; Morettini, M.; Galante, M.J.; Pascual, M.E. y Busetto, A.R. (2008). “Valuación de activos intangibles con Matemática Difusa y su adecuación a normas contables españolas e internacionales”. *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 26-2 agosto 2008.

MERITUM (2002) *Guidelines for managing and reporting on intangibles*. Documento de trabajo del Meritum Project. <http://www.urjc.es/innotec/tools>

Nadiri, M.I. (1970), “Some approaches to the theory and measurement of total factor productivity: A survey”, *Journal of Economic Literature*, vol. VIII, núm. 4, diciembre 1970.

Nelson, R.R. (1996), *The sources of economic growth*, Boston, Harvard University Press.

Nevado Peña, D. y López Ruiz, V.R. (2002). *El capital intelectual: valoración y medición*. Madrid, Prentice Hall/ Financial Times.

OECD (2007), *Science, Technology and Industry Scoreboard*, París.

Ordóñez de Pablos, P. (2003), “Intellectual capital reporting in Spain: a comparative view”. *Journal of Intellectual Capital*, vol.4, nº 1, págs. 61-81.

Pep, S. y Sallan, J.M^a. (2008). “Capital Intangible y capital intelectual: revisión, definiciones y líneas de investigación”. *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 26-2 agosto 2008.

Pulido, A. (1973), *Estudio comparativo de las causas que influyen en el crecimiento económico español*, Instituto de Estudios Económicos.

Pulido, A. (2000), *Economía en Acción*, Madrid, Pirámide/ Fundación ICO.

Pulido, A. (2008), *Medición del capital intangible a escala macroeconómica y su contribución al crecimiento*. Conferencia en la Sesión Klein del XXII, Congreso Asepelt, Barcelona, Junio 2008.

Shapiro, C. y Varian, H. (1999) *Information rules*, Cambridge, MA. Harvard Business School Press.

- Solow, R. (1957), "Technical change and the aggregate production function", *Review of Economics and Statistics*, agosto 1957, págs. 312-320.
- Sveiby, K.E. (1997) *The new organizational wealth: managing and measurement knowledge*, San Francisco, Berrett Koehler.
- Trillo Holgado, M^a A. y Espejo Mohedano, R. (2008). "Cómo desarrollar un índice de cultura organizacional a través del capital intelectual de las empresas". *Estudios de Economía Aplicada*, Vol. 26-2 agosto 2008.
- UE (2003), *Study on the measurement of intangible assets and associated reporting practices*.
- Van Ark, B. (2004), "The measurement of productivity: What do the numbers mean?". En Gelauff, Klomp, Raes y Roeland, *Fostering productivity*, Elsevier, págs. 29-61
- VMRC (2005). *New Paradigm Initiative. Re-discovering Measurement*, Documento de trabajo. <http://npi.valuemeasurement.net>, (último acceso: febrero 2008).
- Vosselman, W. (1998), *Initial guidelines for the collection and comparison of data on intangible investment*, OCDE, París.
- Webster, E. (2002), *Intangible and intellectual capital: A review of the literature*, Melbourne Institute of Applied Economic and Social Research, University of Melbourne, Victoria, Working Paper n° 10/02, junio 2002.
- Young, A. (1998), *Towards an interim statistical framework: Selecting the core components of intangible investment*, OCDE, París.