



Universidad de Valladolid

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
EMPRESARIALES**

**DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA FINANCIERA Y
CONTABILIDAD**

TESIS DOCTORAL:

**CAPITAL HUMANO Y SU APORTACIÓN AL
RESULTADO DE LA EMPRESA: ANÁLISIS
EN EL SECTOR INDUSTRIAL.**

Presentada por D^a. María Lourdes García Peramato para optar
al grado de doctora por la Universidad de Valladolid

Dirigida por:
Dr. D. Ricardo Rodríguez González
Dr. D. José Miguel Rodríguez Fernández

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, he de agradecer a mis directores de tesis, Dr. D. Ricardo Rodríguez González y Dr. D. José Miguel Rodríguez Fernández, su dedicación, esfuerzo, asesoramiento y supervisión para llevar a buen fin la presente tesis doctoral.

Del mismo modo he de agradecer a mis padres, Pedro y Teresa, su apoyo incondicional a lo largo de todos estos años. También a Manuel por darme ánimos y cariño en todo momento. Y a Paula y Hernán que son el motor de mi vida.

“Mientras en un tiempo el factor de producción decisivo era la tierra, y después el capital... actualmente el factor de producción decisivo es crecientemente el hombre en sí mismo, esto es, su conocimiento.”

Juan Pablo II. *Centesimus Annus*.

“Lo que cuesta es lo que los seres humanos tienen en común, no lo que nos diferencia.”

Erich Fromm

“Confiamos demasiado en los sistemas y muy poco en los hombres.”

Benjamin Disraeli

“El hombre es el capital máspreciado.”

Stalin

“Todos los hombres por naturaleza desean conocimiento.”

Aristóteles, *Metafísica*, libro 1, capítulo 1

“El hombre es el centro del universo.”

Ptolomeo

“Por eso creo cada noche en el día, y cuando tengo sed creo en el agua, porque creo en el hombre...”

Pablo Neruda (Las uvas y el viento)

“Maestro, dímelo y lo olvidaré, muéstramelo y tal vez lo recordaré. Enséñame a hacerlo y lo aprenderé, porque ya es parte de mi vida.”

Proverbio chino

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1. DELIMITACIONES CONCEPTUALES DE LOS ACTIVOS INTANGIBLES	5
1.1. Delimitaciones conceptuales de los activos intangibles.....	7
1.2. Activos.....	11
1.3. Los activos intangibles.....	13
1.3.1. Características y clasificación de los activos intangibles.....	15
1.3.2. Diferente tratamiento de los activos intangibles. Especial mención al fondo de comercio	21
1.4. Medición y valoración de los activos intangibles	27
1.4.1. Informes sobre activos intangibles.....	33
1.4.1.1. Business Navigator de Skandia	34
1.4.1.2. Intangible Assets Monitor de Celemi.....	36
1.4.1.3. Informe de Capital Intelectual de BBVA.....	38
1.4.2. Otras herramientas de medición.....	40
1.5. Capital Intelectual.....	46
1.6. Tratamiento contable de los activos intangibles.....	49
1.6.1. Normativa del Accounting Standard Board (ASB).....	49
1.6.2. International Accounting Standard Committee (IASC)	51
1.6.3. Financial Accounting Standards Board.....	53
1.6.4. Normativa española anterior a Plan General Contable de 2008.....	54
1.6.5. Normativa española tras el Plan General Contable de 2008	55
CAPÍTULO 2. EL CAPITAL INTELECTUAL	57
2.1. Capital Intelectual.....	59
2.1.1. Definiciones de capital intelectual	59
2.1.2. Clasificaciones de los activos dentro del capital intelectual.....	65
2.1.3. Modelos de capital intelectual.....	69
2.1.4. Medida del capital intelectual.....	88
2.2. Gestión del Conocimiento	107
2.2.1. Definición y composición de gestión del conocimiento.....	108
2.2.2. Técnicas de gestión del conocimiento	114
CAPÍTULO 3. EL CAPITAL HUMANO	119

3.1. Definición de capital humano	121
3.2. Atributos del capital humano	125
3.3. Tratamiento contable: modelos y medición del capital humano.....	129
CAPÍTULO 4. VALORACIÓN DE LOS INTANGIBLES EN LA EMPRESA	149
4.1. Métodos de valoración de activos intangibles	151
4.2. Perspectiva antes de la normativa actual.....	154
4.2.1. <i>Normativa española</i>	154
4.2.1.1. Aspectos previos al R.D. 1514/2007.	155
4.2.1.2. Normativa tras el R.D. 1514/2007.	158
4.2.2. <i>Normativa internacional</i>	158
4.3. El capital humano y los resultados empresariales.....	159
CAPÍTULO 5. EL ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO Y LOS MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	177
5.1. El análisis coste-beneficio.....	181
5.2. Métodos de investigación en recursos humanos.....	184
5.2.1. <i>El retorno de la inversión.</i>	190
5.2.1.1. Antecedentes del retorno de la inversión.....	190
5.2.1.2. Niveles de evaluación del retorno de la inversión.....	207
5.2.1.3. Tendencias y usos del retorno de la inversión	215
5.2.1.4. Otras aplicaciones del retorno de la inversión.....	220
5.2.1.5. Elementos a tener en cuenta en el retorno de la inversión	221
5.2.1.6. Fallos en los programas de formación	226
5.2.1.7. Otros estudios del retorno de la inversión.....	232
5.2.2. <i>El excedente del consumidor</i>	234
5.2.3. <i>La contabilidad de recursos humanos.</i>	239
5.2.4. <i>Indicadores.</i>	242
5.2.5. <i>Otros métodos.</i>	246
5.2.6. <i>Estudios de caso.</i>	249
CAPÍTULO 6. INVESTIGACIÓN EMPÍRICA: DISEÑO Y RESULTADOS	255
6.1. Diseño de la investigación empírica.....	257
6.1.1. <i>Hipótesis a contrastar.</i>	257
6.1.2. <i>Muestra y fuente de datos.</i>	261
6.1.3. <i>Variables del análisis.</i>	263
6.1.3.1. Variable dependiente	263
6.1.3.2. Variables independientes	264
6.1.3.3. Variables de control	267

6.1.4. Metodología econométrica aplicada	268
6.1.4.1. Regresión múltiple	268
6.1.4.2. Regresión por mínimos cuadrados generalizados factible con corrección de problemas de correlación y heterocedasticidad.....	270
6.1.4.3. Regresión Prais-Winsten con corrección de problemas de correlación y heterocedasticidad	273
6.2. Resultados de la investigación empírica	274
6.2.1 Estadísticos descriptivos.	274
6.2.2. Análisis de correlaciones bivariadas.	275
6.2.3. Estimaciones econométricas.....	276
6.2.3.1. Regresión mediante MCGF con corrección por autocorrelación y heterocedasticidad	277
6.2.3.2. Regresión Prais-Winsten con errores estándar corregidos por autocorrelación y heterocedasticidad	279
6.2.4. Resultado del contraste de hipótesis.....	281
CONCLUSIONES	285
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	291
ANEXOS.....	315
Anexo 1: El análisis coste-beneficio en ámbitos distintos al de recursos humanos.	315
Anexo 2: El retorno de la inversión.....	323

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Clasificación activos intangibles	20
Cuadro 2. Propuestas de medición de los activos intangibles	33
Cuadro 3. Tratamiento contable de los activos intangibles.....	56
Cuadro 4. Definiciones de capital intelectual	62
Cuadro 5. Clasificación del capital intelectual.....	69
Cuadro 6. Ventajas e inconvenientes de los métodos de medición del capital intelectual	89
Cuadro 7. Modelos y medición del capital humano.....	147
Cuadro 8. Clasificación de los gastos en capital humano.....	166
Cuadro 9. Variables independientes y variable dependiente	266
Cuadro 10. Variables de control.....	267
Cuadro 11. Estadísticos descriptivos.....	275
Cuadro 12. Matriz de correlaciones de las variables.....	276
Cuadro 13. Estimación por MCGF	278
Cuadro 14. Estimación Prais-Winsten.....	280
Cuadro 15 Resultados del contraste de hipótesis	282

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo clásico de capital intelectual.....	72
Figura 2: Parámetros que deben seguir los ejecutivos en su gestión.....	73
Figura 3: Intangible Asset Monitor.....	75
Figura 4: Modelo empresarial de creación de valor.....	85
Figura 5: Componentes de CI agrupados de acuerdo con el modelo de tres hojas.....	101
Figura 6: Necesidades de los programas de formación.....	227

INTRODUCCIÓN

Estamos asistiendo a un cambio en la forma de entender qué se espera del mercado laboral. Aparentemente la tendencia es al ingreso en una nueva realidad en la que el potencial humano sea el causante del crecimiento económico. Formar personas, desarrollarlas y conservarlas es el reto al que se enfrentan los empleadores de hoy y del futuro más inmediato. La era industrial se aleja para dejar paso a la era de las personas y del talento, la denominada “Human Age”. Las ventajas competitivas dejan de anidar en el capital para centrarse en el talento, en las personas, en las habilidades que éstas poseen. En un futuro, y gracias a la tecnología, desaparecerán las fronteras, las barreras geográficas para encontrar un empleo, se podrá desempeñar cualquier tarea desde cualquier lugar siempre que se posea la clave del conocimiento, la capacidad y la habilidad.

El capital humano es fuente de ventaja competitiva y es el factor clave de la competitividad de empresas, regiones e incluso países. Con los resultados que se obtengan con esta tesis se pretende obtener un modelo a través del cual se demuestre la relación entre las inversiones en conocimientos, capacidades y habilidades, como componentes del capital humano, y los resultados obtenidos como consecuencia de ello.

Este objetivo principal se concreta en los siguientes objetivos específicos: analizar si los conocimientos redundan en mayores beneficios para la empresa; analizar las capacidades como fuente de generación de

beneficios; y analizar las habilidades de los empleados como variable influyente en la mejora del beneficio.

Intentar dar cabida a toda la literatura existente a día de hoy sobre elementos intangibles, capital intelectual o cualquier tema relacionado con ellos no sería una tarea ambiciosa sino más bien imposible. Desde este punto de vista, se ha intentado recoger una selección de estudios que, bien por su relevancia bien por su importancia, aportan una visión global del estado de la cuestión en estos momentos. Esto en cuanto a la parte teórica se refiere.

En cuanto a la parte empírica, se han aplicado las técnicas de Mínimos cuadrados Generalizados Factibles y la regresión de Prais-Winsten con corrección de problemas de correlación y heterocedasticidad. La muestra utilizada proviene de la base de datos Asset 4 de Thomson Reuters Datastream para un período temporal de 2007 a 2014, ambos inclusive. Los datos son de empresas del sector industrial europeo.

La presente tesis se estructura en 6 capítulos. El capítulo 1 está dedicado a delimitar conceptualmente los activos intangibles, tratando de dar una visión, además, de su medición, valoración y tratamiento contable. El capítulo 2 está dedicado al capital intelectual mostrando, en primer lugar, las definiciones, clasificaciones, modelos y medición del mismo, y, en segundo lugar, haciendo especial mención a la gestión del conocimiento. El capítulo 3 está dedicado al capital humano en cuanto a definición, atributos y

tratamiento contable. En el capítulo 4 se hace mención a los métodos de valoración de los activos intangibles en la empresa haciendo especial mención a la relación del capital humano con los resultados empresariales. El capítulo 5 recoge el análisis coste-beneficio y los métodos de investigación en recursos humanos. El capítulo 6 se centra en el estudio empírico propiamente dicho. Se exponen las hipótesis a contrastar, la muestra, las variables de análisis y la metodología econométrica aplicada. También se recogen los resultados de la investigación empírica. En último lugar presentamos las conclusiones del trabajo de investigación así como las líneas de investigación futura.

CAPÍTULO 1. DELIMITACIONES CONCEPTUALES DE LOS ACTIVOS INTANGIBLES

1.1. Delimitaciones conceptuales de los activos intangibles

En los años 90 se ha producido la revolución tecnológica que nos ha llevado a una nueva concepción de la cultura organizacional tanto en estructuras de funcionamiento, formas de distribución e incluso en los objetivos de la empresa. En un mercado global y altamente competitivo se producen numerosas asociaciones, fusiones y adquisiciones. Para efectuar estas transacciones las empresas necesitan conocer su **valor real**.

Sin embargo, al evaluar su negocio, el valor de la empresa que se refleja en la contabilidad no se parece al verdadero valor de la empresa. Hay activos que no aparecen en la contabilidad pero que son altamente valorados fuera de la contabilidad. La contabilidad tradicional ya no era tal fuente de información de la situación económica y financiera de la empresa. La valoración de la empresa en el mercado y su valoración contable diferían cada vez más. Generalmente el valor de las empresas en las Bolsas del mundo supera en el doble a su valor en libros. Numerosos ejemplos de empresas son adquiridas por mucho más del valor que aparece en la contabilidad (Kraft, Unilever, Kibon, Yahoo, Amazon). Actualmente la empresa se compone de un conjunto de activos tangibles e intangibles donde estos últimos cada vez tienen mayor protagonismo en la creación de valor de la empresa. (Bueno, 1998).

Como ejemplo de esta realidad nos sirve un estudio de Serrano que plantea en el chat (de octubre de 2000; el artículo es de 2001) un supuesto

real sobre TERRA. Pregunta si invertiría en una empresa con unas pérdidas que superan en 20 veces a sus ingresos. La cuestión es que hay unos activos que no reflejan los estados contables y que aportan la mayor parte del valor a la empresa. Una de las ecuaciones planteadas para valorar la empresa en el chat es:

$$\text{Valor} = A + B * \text{ ,}$$

Donde,

A: valor de los activos de la empresa a precio de mercado

B: beneficios del volumen de negocio esperado

: coeficiente de expectativas sobre ese volumen de negocio

Serrano explica por qué Terra-Networks-S.A. es una de las de mayor capitalización bursátil¹ de ese momento a pesar de ofrecer acceso gratis a Internet o tarifa plana: *por la publicidad que inserta en sus páginas*. Los ingresos por este concepto dependen tanto del número de páginas visitadas como de lo que cobra por cada una de ellas.

“Terra, según el control que sigue la Oficina de Justificación de la Difusión tuvo en julio de 2000 un total de 160.690.961 páginas vistas (<http://www.ojd.es/resumen.htm>).”

¹ Valor total de mercado de una compañía, es decir, cotización o precio de cada acción por el número total de acciones que tiene una compañía

“Necesitamos saber las tarifas de publicidad. El CPM² de diferentes medios ronda entre las 4.000 Ptas. al mes y las 5.000 Ptas. al mes. Simplemente multiplicando podemos tener una idea aproximada de sus ingresos por este concepto. Si vendiera todo el espacio podría ingresar un máximo de unos 600 Millones de Ptas. al mes.”

“Según podemos ver en el servidor de la Bolsa de Madrid, (<http://w3.bolsamadrid.es/bmempresas/empresas.htm>) para el 1er. Semestre de 2000 la cifra de "Importe Neto de la cifra de Negocio" de la Cuenta de Resultados de Terra es 1.123 Millones de Ptas.”

Sin embargo, “según un estudio de 1.300 webs realizado por AdZone InteractiveAOL fue el portal que más dinero ingresó por publicidad en septiembre, con 15.314 millones de pesetas (http://www.laempresa.net/noticias/2000/0010/20001017_29.htm). El gasto total por anuncios en septiembre en Internet fue 30.400 millones de pesetas.”

La explicación que justificó el elevado valor en bolsa de Terra es que poseía unos importantes activos intangibles³ que no se reflejaban en su Balance y Cuenta de Resultados. Los movimientos del mercado bursátil son explicados cada vez menos por la contabilidad tradicional.

² CPM: Coste Por Mil impresiones contratadas

³ Marca, líder en España y Latinoamérica, recursos humanos formados por verdaderos gurúes (Serrano, 2001)

Por tanto, esta diferencia se atribuye a los activos intangibles, los cuales son cada vez más importantes en las organizaciones debido a que, mientras que el valor contable refleja la suma de los costes originados por las inversiones, el valor de la empresa va a tener en cuenta las sinergias que se producen entre estas inversiones. En un estudio realizado por John Kendrick, citado por Lev (2000), se afirma que mientras que “en el año 1929 la proporción activos tangibles e intangibles con respecto al activo total era de 70/30, en los albores de los años 90 la proporción ha cambiado a 37/63” (Da Cunha, p. 2). Hoy en día existe consenso acerca de la relación entre generación de riqueza y creación de valor en la empresa con la inversión en activos intangibles.

Se constata que la riqueza y el crecimiento en la economía de hoy son impulsadas principalmente por los activos intangibles agregados a los activos materiales. Cualquier organización que gestione bien y de manera flexible sus activos intangibles adecuándose a los cambios de la nueva economía va a crecer y a obtener buenos resultados. El progreso reciente de estos activos se debe fundamentalmente a dos aspectos: innovaciones científicas y cambios en la estructura de los negocios. De todos los activos intangibles, el goodwill y el capital intelectual son los más citados.

Los activos intangibles se están convirtiendo rápidamente en sustitutos de los activos físicos (Lev, 2000). Sin embargo, se consideran un área compleja de la Contabilidad debido a la dificultad que presentan tanto en su definición, medición y cálculo.

Con el Plan General de Contabilidad de 2008 se reconocen los activos intangibles que cumplan la definición, criterios de registro y de identificabilidad de activo y, además, que sea separable de la empresa para su venta, cesión o explotación.

1.2. Activos.

Nos podemos encontrar con varias definiciones para los activos:

- Activo es un “conjunto de medios o materiales puestos a disposición del administrador para su funcionamiento con el fin de lograr los objetivos de la entidad” (D’Auria, 1949)⁴. Hace caso omiso de los activos intangibles como generadores de beneficios.
- Los activos “representan beneficios futuros esperados como resultado de cualquier transacción presente o pasada” (Sprouse y Moonitz, 1962, p.61). Hace caso omiso de los activos inherentes de la empresa y sólo considera los activos adquiridos.
- Los activos son los “resultados económicos que se espera de un agente”. (Martins)⁵.

⁴ Citado por Iudicibus, Sergio de, en Teoría da contabilidade, 6ª ed. São Paulo, Atlas, 2000, p.129 y en Da Rocha García, 2001 p.3

⁵ Citado por Da Rocha García (2001): Martins, Eliseu. Contribuição à avaliação do Activo Intangível. São Paulo, 1972, Tese Doutorado em Contabilidade, Universidade de São Paulo. Pág. 30.

- Un activo es un “recurso controlado por la entidad” como resultado de sucesos pasados y del que la entidad “espera obtener”, en el futuro, “beneficios económicos”. (NIC 38)⁶

Para la valoración de los activos Da Rocha García (2001) propone diferentes alternativas en función de los valores de entrada y los valores de salida. Como valores de entrada su propuesta va desde el coste histórico hasta los costes futuros. Valores de salida se refiere a valor razonable, valores netos actualizados y similares. Según Hendriksen y Breda (1999, citado por da Rocha), las medidas de entrada representan la cantidad de dinero, o el valor de otra forma de compensación, pagado cuando un bien se une a la empresa a través de una transacción o canje. Asimismo, los valores de salida serán las cantidades de dinero, o cualquier otro medio de pago, recibidas por un bien en cualquier canje o transacción.

En el contexto de la ventaja competitiva sostenible, Aaker (1989) un activo es algo que tu empresa procesa, como una marca o un punto de venta, que es superior a la competencia.

Otra definición de activo sería aquel elemento, tangible o intangible con el potencial de contribuir al valor (OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development, 1999).

⁶ Norma Internacional de Contabilidad 38. Reglamento (CE) Nº 2236/2004 de la Comisión de las Comunidades Europeas de 29 de diciembre de 2004. P. 3.

1.3. Los activos intangibles.

Para Platón, las entidades intangibles son más reales y esenciales que las cosas concretas y cuantificables. Hoy en día se le puede considerar un gurú de la estrategia (Fantín, 2011).

Sin embargo, existen múltiples definiciones de los activos intangibles ya que no hay unanimidad en torno a la definición. Hemos intentado recopilar algunas de ellas sin obviar la muy útil recopilación realizada por Kaufmann (2004). Es evidente el creciente interés por los intangibles en el ámbito empresarial tanto en su ámbito interno como externo. Por un lado, externamente se aprecia la existencia de información adicional a los tradicionales informes y, por otro lado, internamente se necesita no perder esa información sobre intangibles.

Así, Edvinsson y Malone (1997; citado por Kaufmann, 2004) definen los activos intangibles como aquellos que no tienen existencia física pero que proporcionan valor a la empresa. Bontis *et al.* (1999) hablan de recursos intangibles como cualquier factor que contribuye al proceso de generación de valor de la empresa. N.N. (2001; citado por Kaufmann, 2004) define los activos intangibles como derechos no financieros y no corrientes de beneficios futuros pero sin una forma física o financiera.

Gillis (2003, p.10) nos muestra que la definición de activo intangible, de acuerdo a “The New York Times Dictionary of Money and Investing”, es la de un “derecho legal a un beneficio futuro”, típicamente un derecho de un efectivo futuro. Los activos intangibles son activos que no tiene naturaleza, mientras que los activos tangibles son “cosas” que, generalmente, han determinado el valor de la empresa, tales como el equipamiento, las instalaciones o el inventario.

Chaminade (2000), dentro del Proyecto MERITUM⁷, define intangibles incluyendo tanto recursos como actividades o inversiones. Para los recursos exponen su versión estática, es decir, como stock. Así recursos intangibles serán aquellos que pueden ser medidos en un momento determinado. Para las actividades o inversiones intangibles la definición es en términos dinámicos incluyendo las actividades realizadas por la empresa para aumentar, adquirir, medir o controlar recursos intangibles ya existentes en la empresa. De este modo un recurso intangible serían las **capacidades** de los recursos humanos mientras que una actividad intangible sería la **formación**.

Otra definición sería la de aquellos activos *no monetarios y sin sustancia física* que se sostienen por su uso en la producción o en la oferta

⁷ Acrónimo en inglés de Measuring Intangibles to Understand and Improve Innovation Management, es decir, “medición de los intangibles para comprender y mejorar la gestión de la innovación. Es un proyecto de investigación financiado por la Comisión Europea en el IV Programa Marco. Se inició en 1998. Lo integran los siguientes países: España (coordinador), Finlandia, Francia, Dinamarca Noruega y Suecia.

de bienes y servicios, por el alquiler a otros o por fines administrativos (Organisation for Economic Co-operation and Development, 1999).

1.3.1. Características y clasificación de los activos intangibles

Hussi *et al* (2002), señala que desde el punto de vista de la dirección de la empresa ninguno de los elementos de los activos intangibles es generador de rendimiento por sí mismo sino que necesita de las relaciones con otras formas de intangibles. Por ello, cada empresa no pone sólo énfasis en un tipo de intangibles sino que se interesa por otros intangibles que le ayudan a prepararse para la siguiente etapa. Es decir, la empresa debe invertir en renovar intangibles.

Hoy en día muchas empresas derivan su valor y su éxito futuro de algo más que simples “cosas”, dependen de los activos intangibles. Incluso se han clasificado las organizaciones en función del uso del conocimiento que hacen. En este sentido, Gillis (2003) habla de empresas basadas en el conocimiento, como pueden ser las consultoras o las instituciones educativas cuyo output es el conocimiento; empresas intensivas en conocimiento, como lo son las de desarrollo de software o fábricas de automóviles que tienen el conocimiento como uno de sus outputs además de sus otros output; y empresas guiadas por el conocimiento que no tienen el conocimiento como su principal output ni como su principal input pero lo utilizan en su proceso de transformación como puede ser una empresa de instalación eléctrica.

Con esta clasificación de las organizaciones en función de su intensidad de conocimiento todas las empresas se deberían beneficiar de determinar el valor de sus activos intangibles. Sin intangibles como el capital humano o el capital relacional una empresa podría no tener una producción beneficiosa de sus productos tangibles.

Los activos intangibles han sido organizados comúnmente en tres categorías correlativas con el saldo final empresarial: *capital humano*, *capital relacional* y *capital estructural*. El salto desde el capital relacional hasta el capital estructural es donde la producción de conocimiento se vuelve un proceso organizacional.

En el Proyecto Meritum se clasifican de este modo las actividades y los recursos intangibles. Se considera que el *capital humano* son las *habilidades y conocimiento que el trabajador posee* y se lleva a casa al final de la jornada laboral. El *capital estructural* es el *conocimiento que permanece en la empresa* incluso al finalizar la jornada laboral, como puede ser la estrategia. Por último el *capital relacional* reúne a las *relaciones externas* de la empresa (Chaminade, 2000).

Fundamentalmente los activos intangibles se generan a partir de tres aspectos: la innovación, las prácticas de la organización y el capital humano. Este último factor, el capital humano, está creado por el personal, las inversiones en formación, el fomento del desarrollo del individuo y otros.

El crecimiento económico y el valor empresarial vienen dados por la interacción entre los activos materiales, los activos financieros y los activos intangibles. Por lo tanto, los activos intangibles son capaces de generar beneficios futuros para la empresa.

Hay diversos ítems que se caracterizan como intangibles. Entre ellos, el goodwill o *fondo de comercio*, los gastos de organización, las marcas y patentes, además de ciertas inversiones y gastos diferidos a largo plazo. La empresa realiza inversiones con el objetivo de obtener mayores beneficios futuros. Como indica Sánchez Toledano (2000), si estas inversiones no son claramente identificables estamos ante el fondo de comercio o valor de la empresa en funcionamiento.

Para Lev (2000), se pueden distinguir cuatro categorías para estos activos, a saber: activos asociados a la *innovación de productos*, activos asociados a la *marca* de una empresa que permitan vender los productos más caros que los competidores, activos referentes a *innovaciones estructurales* o de organización y los activos referentes a *barreras de entrada* de los competidores.

Gutiérrez Ponce (2000) considera que las fusiones, las adquisiciones o las joint-ventures hacen que multitud de empresas nazcan o mueran a diario lo cual refleja que hay diferentes activos que en un momento dado dan o quitan valor a las empresas. Así, divide los activos de las empresas en dos grandes grupos: los activos medidos y los activos *no*

medidos. Entre los activos medidos están los activos físicos y los activos financieros. Los activos no medidos los agrupa en activos humanos internos, es decir, las capacidades individuales y las capacidades organizativas, y los activos humanos externos, esto es, las relaciones con los clientes, proveedores, sociedad, etc.

Diversos autores se han aventurado a mostrar una definición de activo intangible o, al menos, a destacar alguna de sus características. Una de ellas es considerarlos como un activo de capital sin existencia física y cuyo valor está limitado por los derechos y beneficios concedidos previamente por el propietario de los mismos. También se habla, como característica común a todos ellos, de la incertidumbre que se presenta al evaluar las ganancias futuras que pueden ofrecer.

Según Castillo *et. al.* (2000), en función de las distintas definiciones dadas para los activos intangibles podemos encontrar una serie de características comunes a todos ellos. Así, los podemos calificar como *impulsores del rendimiento de las empresas*, si tenemos en cuenta su capacidad de generar rendimientos técnicos por encima de los costes financieros que suponen; como *clave estratégica para la competencia*, si nos centramos en la ventaja competitiva que nos proporcionan. De este modo se llega a la definición de capital intelectual como la posesión de conocimientos, destrezas, tecnología, experiencia y relaciones que proporcionan a la empresa una ventaja competitiva en el mercado.

Por tanto, para que un activo sea considerado como intangible, además de ser un activo o recurso de la empresa y del carácter de inmaterial, ha de constituir una *ventaja competitiva* para la empresa, es decir, ser una inversión estratégica. Es clave la identificación y delimitación de los activos intangibles para poder aplicar modelos o técnicas de valoración cuantitativa. Como características específicas de los activos intangibles, que los diferencian de los activos tangibles, señalar la *falta de usos alternativos*, el ser *no separables*, y la mayor incertidumbre acerca de su recuperación.

Para Hall (1992) los recursos intangibles podrían ser clasificados como activos o habilidades. Los *activos* serían las cosas que se poseen, incluida la propiedad intelectual de patentes, marcas registradas, copyrights y diseños registrados, bases de datos, secretos comerciales o contratos. Las *habilidades* son competencias, como el know-how de los empleados y las aptitudes colectivas integradas en la cultura empresarial. Dentro de esta clasificación en habilidades y activos distingue entre capacidades funcionales, culturales, posicionales y regulatorias así como dependientes o independientes del personal de la empresa.

Aaker (1989), al tratar de identificar el camino para conseguir una ventaja competitiva sostenible en el tiempo, propone una gestión de los activos, tangibles e intangibles, y de las habilidades que implica seguir tres etapas. La primera se refiere a la *identificación* de los activos y habilidades relevantes mediante la observación de los éxitos y los fracasos obtenidos. La segunda etapa consiste en la *selección* de aquellos activos y habilidades que son relevantes para las necesidades futuras del mercado. Por último, hay que

implementar programas que desarrollen, realcen y protejan esos activos y habilidades.

Por tanto, podemos destacar que los activos intangibles necesitan de otros activos para generar rendimiento (Hussi, *et al.*, 2000), además, sin activos intangibles no se puede obtener producción beneficiosa de los activos tangibles (Gillis, 2003) y que los activos intangibles se suelen clasificar en capital humano, capital estructural y capital relacional (Chaminade, 2000).

Hemos recogido un resumen de todo lo expuesto anteriormente en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Clasificación activos intangibles

Autor	Fecha	Características principales
Chaminade	2000	Capital humano, capital relacional, capital estructural
Hall	1992	Activos o habilidades
Lev	2000	Innovación de productos; marca; innovaciones estructurales; barreras de entrada
Gutiérrez Ponce	2000	Activos no medidos: activos humanos internos y activos humanos externos.

Fuente: elaboración propia

1.3.2. Diferente tratamiento de los activos intangibles. Especial mención al fondo de comercio

Castillo *et al.* (2000) propone tres etapas: la primera, identificación y clasificación de activos intangibles, la segunda, valoración, y la tercera, gestión.

- Clasificación: Para reconocer a los activos intangibles sugiere que han de ser identificados en función de una serie de criterios o variables de referencia. En concreto, el origen de la obtención de los activos en cuestión, ya sea de mercado o internos de la propia empresa. De este modo podríamos clasificar a los activos intangibles en activos generados externamente a la empresa y activos generados internamente.
- Identificación: El segundo nivel o etapa de concreción será la identificación de los elementos patrimoniales para la gestión de este activo inmaterial en la doctrina contable. La gestión de los activos inmateriales precisa que los sistemas de información contable de las empresas capten todos los elementos de naturaleza intangible que se pueden identificar y que se ponen de manifiesto en la venta, es decir, el fondo de comercio o elementos inmateriales no recogidos en otro título. Así, habrá distintas clasificaciones, entre ellas: derechos, englobando éstos los acuerdos contractuales; relaciones, para los acuerdos o relaciones de tipo no contractual en las que se encontrarían las relaciones de formación con los empleados; agrupación de

intangibles, para todo lo relacionado con el goodwill o fondo de comercio; y propiedad intelectual para aquellos relacionados con el marketing, tecnología, derechos artísticos entre otros.

- Valoración: Pasando a la etapa de gestión se hace necesario definir un sistema. El objetivo que se persigue con ello es obtener información útil. En primer lugar, se distinguirá entre los activos generados internamente, que valoraremos al coste de producción mediante sistemas de contabilidad interna, y los activos intangibles adquiridos, que vendrán valorados al precio de adquisición. En segundo lugar, proponen dos indicadores económicos: medida del rendimiento, para explicar el grado en el que estos activos explican el resultado empresarial y su tendencia futura; y la medida de la productividad, es decir, medir la diferencia entre la productividad obtenida y la fijada.
- Gestión: Finalmente se debe formular la información. Debe haber una información económica-financiera que recoja, por un lado, unas cuentas anuales que tengan en cuenta el principio de coste de producción y precio de adquisición como sistema complementario y, por otro lado, unas cuentas anuales previsionales para los beneficios futuros esperados. También debe haber una información económica relacional y cualitativa dada por un informe de gestión en el que se recogerán una serie de indicadores sobre la aportación de los activos intangibles.

Uno de los activos intangibles clásicos es el **goodwill** cuya primera aparición se vincula a la tierra en el siglo XVI para posteriormente relacionarse con la actividad industrial, lealtad de los clientes, saber hacer de los propietarios y otros aspectos relacionados. Sin embargo, así como su existencia es temprana, también lo son los problemas de valoración a él asociados pues datan del siglo XVII.

Para unos, el goodwill se refiere a la diferencia entre el valor actual de la empresa en su conjunto, en términos de generar beneficios futuros, y el valor económico de sus activos y, por tanto, con carácter residual. Para otros se define como la diferencia entre el valor de una empresa en su conjunto y la suma de determinados activos valorados a su valor razonable. También se ha dicho que el fondo de comercio no tiene nada que ver con esta diferencia sino que responde a un valor concreto que deriva únicamente del efecto sinérgico (Norverto y Villacorta, 2001).

Nuestra legislación contable vigente hasta 2008 (R.D. 1643/1990) lo definía como el “conjunto de bienes inmateriales, tales como la clientela, nombre o razón social y otros de naturaleza análoga que impliquen valor para la empresa” y que sólo se pondrán de manifiesto en el caso de que este fondo de comercio o goodwill haya sido adquirido a título oneroso.

Actualmente (R.D. 1514/2007) se define como el “exceso, en la fecha de adquisición, del coste de la combinación de negocios sobre el

correspondiente valor de los activos identificables adquiridos menos el de los pasivos asumidos”. Y añade que “sólo se reconocerá cuando haya sido adquirido a título oneroso y corresponda a los beneficios económicos futuros procedentes de activos que no han podido ser identificados individualmente y reconocidos por separado”.

Por tanto, el goodwill o fondo de comercio se reconoce en tres áreas fundamentales: cuando se pague una cantidad mayor que el valor contable; cuando una entidad adquiere activos de otra pagando un importe superior a la suma de los valores individuales; cuando una entidad que adquiere activos de otra paga por ellos una cantidad mayor que la diferencia entre la suma de los distintos elementos de activo y la suma de los pasivos asumidos. Los activos intangibles que constituyen el fondo de comercio son aquellos difícilmente reconocibles de forma aislada y que son inexistentes al margen de la empresa puesto que necesitan de los activos tangibles para tener un valor económico.

Entre los principales factores que generan el fondo de comercio se pueden citar los siguientes: una publicidad efectiva, secreto profesional de los empleados, empleados altamente cualificados y bien formados, condiciones favorables en materia de impuestos, ubicación estratégica.

Existen varias clasificaciones del goodwill⁸. Una de las más completas es la que se muestra a continuación, aunque caben otras:

- **Goodwill comercial:** surge de la interacción entre calidad de los productos y los precios y demanda o del resultado del reconocimiento de la denominación social y de la marca fruto de la propaganda (Alves Silveira y Coelho, 2001). Es decir, se basa en la empresa en su conjunto independientemente de los propietarios o gestores (Cunha, 2001).
- **Goodwill industrial:** proviene de las oportunidades de carrera ofrecidas a los empleados (Alves Silveira y Coelho, 2001).
- **Goodwill financiero:** surge de la actitud de inversionistas y acreedores, puesto que mantener la imagen de la compañía crea condiciones favorables de resultados y de obtención de fondos (Alves Silveira y Coelho, 2001).
- **Goodwill político:** surge de las buenas relaciones que se puedan mantener con los actores políticos y con el gobierno, es decir, las buenas relaciones con estos actores propician tanto las perspectivas de crecimiento de una entidad como su continuidad (Alves Silveira y Coelho, 2001).
- **Goodwill negativo o badwill:** puede que la empresa tenga un valor inferior a su valor en libros (Alves Silveira y Coelho, 2001).

⁸ Hoy en día siguen prevaleciendo las clasificaciones de Paton y Paton (1952) en goodwill comercial, industrial, financiero y político; y la de Coyngton (1923) en goodwill comercial, personal, profesional, evanescente y de nombre o marca comercial (Martins, E., 1972 y 2000).

- **Goodwill subjetivo:** se refiere a las expectativas subjetivas que existen sobre la posibilidad de obtener beneficios futuros por encima del coste de oportunidad (Alves Silveira y Coelho, 2001). Lo podemos medir como la diferencia entre el valor de los flujos de efectivo futuros y el valor de mercado de los activos y pasivos (Cunha, 2001).
- **Goodwill adquirido u objetivo:** es el residuo que queda después de asignar importes a activos específicos, por parte de la empresa compradora, del importe satisfecho en la adquisición (Alves Silveira, 2001). Por tanto se calcula como la diferencia entre el importe pagado por la adquisición de una empresa y el valor de mercado de los activos y pasivos adquiridos (Cunha, 2001).
- **Goodwill personal:** derivado de una o varias personas que integran una empresa siendo propietarios o administradores (Cunha, 2001).
- **Goodwill profesional:** cuando una clase profesional crea una imagen que se distingue dentro de una sociedad (Cunha, 2001).
- **Goodwill evanescente:** característico de productos que se ponen de moda que tiene corta duración (Cunha, 2001).
- **Goodwill de nombre o marca comercial:** se genera por la imagen del nombre de la empresa (Cunha, 2001).

Según Hendriksen (Sao Paolo, 1999), hay tres enfoques principales para la evaluación del goodwill: evaluando las actitudes positivas que hay en relación con la empresa, es decir, si ha habido una buena gestión la empresa está mejor valorada ante una compra de la misma; evaluando el valor presente de la diferencia positiva entre los beneficios esperados y el

retorno de la inversión total, es decir esos beneficios extra pueden deberse al goodwill; evaluando la diferencia entre el valor total de la empresa y el valor total de todos sus activos.

1.4. Medición y valoración de los activos intangibles

Los intangibles se están convirtiendo en un factor crítico de crecimiento y competitividad, por eso es necesario cuantificarlos. Bontis (1998) asegura que el valor de los activos intangibles no puede determinarse a partir de las transacciones del mercado ya que las empresas no pueden comerciar con sus activos intangibles.

Sveiby (2000) ve cada vez más necesaria la medición de estos activos y la evaluación fundamental del aprendizaje puesto que es lo que finalmente redundará en la creación de valor de la empresa. Evaluar y medir los activos intangibles cobra importancia desde el punto de vista de la enseñanza sobre la propia empresa que esta evaluación nos va a proporcionar. Pero se hace imprescindible compartir esos conocimientos para que el valor aportado sea aún mayor, por ello hay que propiciar el ambiente que favorezca la creación y la innovación de los individuos. Para Sveiby es fundamental cambiar de actitud, abandonar la era industrial y adentrarse en la economía del conocimiento, para ello se hace necesario cambiar toda la cultura de la empresa.

Cabe destacar la definición de medición que plantea Almeida (1997, p. 66, citado por Silveira y Coelho, 2001, p. 4): “la medición es como una lente a través de la cual el administrador ve la realidad de la organización. Como tal, la medida puede aumentar, disminuir o distorsionar la verdadera imagen. El problema central es establecer la lente que mejor va a ayudar a la dirección en el cumplimiento de los objetivos de la organización”.

Algunos factores a tener en cuenta para definir las normas de medición son: cuantificaciones no monetarias (físicas) y cuantificaciones monetarias (valor). Pueden surgir problemas como la falta de consenso sobre la elección del estándar de medición, cambios en el poder adquisitivo del dinero, cambios en los precios y falta de identificación de las necesidades de los usuarios.

Para Cravo *et al.* (2003), un modelo representativo del proceso a seguir para el desarrollo de un sistema de gestión de los intangibles está constituido por tres fases relacionadas entre sí: *identificación, medición y acción*. Para la fase de identificación se hace necesario partir de la definición de los objetivos estratégicos de la empresa que nos van a llevar a los activos intangibles clave para la creación de valor en la empresa. En la fase de medición se han de definir un sistema de indicadores para cada intangible que sea relevante comparable y fiable. Serán indicadores generales, específicos, financieros y no financieros. La fase de acción es muy dinámica y finaliza el proceso de implementación de un sistema de gestión del capital intelectual en la empresa.

Un estudio realizado por, Roos, *et al.* (1997) señalan como norma eficaz para medir los activos intangibles la *proporción entre el valor de mercado y el valor contable*. Si esta proporción es mayor que la unidad se considera que el capital intelectual es positivo en valor, lo cual significa que la empresa posee mayor conocimiento. O lo que es lo mismo, cuanto más conocimiento tiene la empresa mayor es la proporción entre el valor de mercado y el valor contable.

Los activos intangibles constituyen un gran desafío para la medición en la contabilidad, de hecho, la dificultad de su medición determina que no se suelen tener en cuenta a la hora de elaborar los reportes de información gerencial. Sin embargo, no todos los activos intangibles son difíciles de medir, como lo es la experiencia que puede medirse fácilmente con un calendario, un reloj o una hoja de servicios (Fantín, 2011). Se reconocen como activos intangibles los derechos y servicios que pueden generar probables beneficios económicos futuros como resultado de una transacción y controlados por la empresa debido a acontecimientos pasados. Dentro de los activos intangibles encontramos aquellos que tienen una naturaleza no identificable, es decir que no es posible definir con claridad su origen, y aquellos que tienen una naturaleza identificable, de los que el más conocido, como ya hemos señalado, es el goodwill o fondo de comercio.

En cuanto a la valoración de estos activos intangibles, según Castillo *et. al.* (2000), debemos delimitar, en primer lugar, qué datos son relevantes de la información que nos proporcionan los estados contables y

cuales otros deberemos buscar en la información extracontable. Los aspectos mínimos a considerar en cada activo intangible a valorar son: identificación y valoración; propósito y objeto de valoración; método; contingencias y limitaciones; fecha de valoración y fecha de emisión del informe. Son criterios establecidos por la USPAP (Uniform Standards of Professional Appraisal Practice) en 1998. Habrá criterios de valoración para los activos generados internamente y los generados externamente. Para los generados internamente los métodos más usados son el método de coste, el método de descuento de flujos o el método de mercado.

Numerosos estudios han señalado como variables de importancia en lo que a activos intangibles se refiere, todas aquellas relacionadas con la investigación y el desarrollo. Es decir, número de patentes registradas, intensidad de la propiedad intelectual (esto es, que el volumen de activos no contabilizados respecto al valor bursátil de la empresa sea generalmente mayor que cero), o la capitalización bursátil de la empresa en el mercado de valores. Debido a que la cotización bursátil está expuesta a circunstancias relacionadas con el sector con el mercado o con la economía, los autores proponen para valorar a la empresa lo siguiente: El valor de la empresa vendrá dado por el valor de los activos tangibles más el valor de los activos intangibles más o menos el valor coyuntural. Este valor coyuntural recogería todas esas circunstancias dadas por aspectos ajenos como el de la cotización anteriormente comentada.

Otros autores, como Gutiérrez Ponce (2000), ven en la *planificación y en el control de gestión* la vía adecuada de medición. Para

gestionar el conocimiento, es imprescindible conocer los procesos productivos de las empresas, sus objetivos y estrategias. La planificación permite alcanzar este conocimiento sacando el máximo rendimiento a los recursos disponibles para la obtención de los beneficios. Todo ello se refleja cuantitativamente en el presupuesto, el cual es el instrumento de comunicación por excelencia entre las distintas áreas de la empresa.

Gutiérrez Ponce propone que lo primero que debe hacerse es definir cuál es el tipo de información que las empresas reclaman y que no aparece en los estados financieros. Se deben incluir indicadores financieros e indicadores no financieros de las variables que están definidas en los planes estratégicos de las empresas y cuantificadas en los presupuestos. Por ello, su inclusión en los estados financieros mejoraría la información de cara al exterior. Añade que si analizamos las áreas críticas de la empresa, es decir aquellas que tendrán una influencia en el futuro de la empresa y que generalmente están relacionadas con los resultados financieros, la política de producto, financiera o de relaciones con el exterior, tendremos definidas unas estrategias que nos llevarán a identificar las actividades necesarias para llevarlas a cabo. De esta manera conoceremos las actividades que crean valor añadido en la empresa y, por tanto, que nos permiten valorarla. Una buena definición de las actividades nos permitirá, además, cuantificarlas y conocer el coste de las mismas.

Para Gutiérrez Ponce la medida de los intangibles se puede hacer mediante el análisis estratégico de los costes. En concreto, teniendo en cuenta que las empresas cuyo objetivo estratégico es el de alcanzar una

ventaja competitiva sostenible utilizan el análisis de la cadena de valor, análisis estratégico de los costes, costes de calidad y metodología Activity Based-Costing para una gestión eficiente de los costes, la información obtenida con ello y las relaciones entre las actividades y los costes servirá para identificar y, sobre todo, para cuantificar los activos intangibles. El problema radica en los factores cualitativos y su medición para lo cual propone el análisis de las actividades y costes de las mismas. Así localizará los factores que añaden valor a la empresa y mediante la diferencia entre la actividad disponible, cuantificada por los sistemas financieros, y la actividad utilizada, cuantificada por el coste por actividades, nos dará el coste de la actividad sin usar del período. Necesitaremos, por tanto, definir unas medidas de esos factores clave que están aportando valor. Una información contable fiable para la toma de decisiones debería incluir información para gestionar los activos intangibles.

Estas propuestas de medición de los activos intangibles los podemos ver más sintéticamente en el Cuadro 2.

Sin embargo, aunque estas mediciones y valoraciones son muy útiles a las empresas y también lo serían para los usuarios externos, diversos estudios afirman que en la práctica las empresas son reacias a difundir este tipo de informes sobre sus activos intangibles, incluso en algunos casos se habla de ocultamiento.

Cuadro 2. Propuestas de medición de los activos intangibles

Cravo	Identificación, medición, acción
Roos et al.	Valor de mercado/valor contable
Castillo et al.	Identificación y valoración; propósito y objeto; método; contingencias y limitaciones; fecha de valoración; fecha de emisión del informe
Gutiérrez Ponce	Análisis estratégico de costes

Fuente: elaboración propia

Esta concepción privada respecto a los informes antes citados puede ir en perjuicio de las ventajas asociadas a su divulgación en cuanto a la imagen de la empresa en el ámbito externo de la misma y la captación o el mantenimiento de clientes. Aunque son bien conocidos los informes pioneros de grandes empresas como Skandia o Celemi y, para el caso español, el informe de capital intelectual del BBVA. Demuestran la utilidad de estos informes para gestionar actividades de investigación y desarrollo, formación de empleados y beneficios y para comunicar estos aspectos a los interesados en la empresa.

1.4.1. Informes sobre activos intangibles

Según Ordóñez de Pablos (2003b), “el objetivo de un informe de capital intelectual es proporcionar una imagen del esfuerzo organizativo para construir, desarrollar y desplegar los recursos y competencias en relación a los empleados, clientes, tecnología y procesos. La estructura de un

informe de capital intelectual en líneas generales es: Primera sección: recoge información sobre las estrategias y acciones de capital intelectual desarrolladas por la empresa. Segunda sección: informa sobre el capital intelectual presente en la empresa, complementando esta información con cuadros de indicadores desarrollados para cada una de las áreas del capital intelectual: capital humano, capital relacional y capital estructural”.

Concluye, asimismo, que para que la información recogida en los informes de capital intelectual sea objetiva y comparable, se hace necesario disponer de unas normas para la elaboración de dichos informes.

1.4.1.1. Business Navigator de Skandia

Skandia es una multinacional sueca cuya actividad son los servicios financieros y seguros. Incluye el Business Navigator que cuenta con 5 apartados y 19 indicadores. No hay que olvidar que para elaborar los indicadores hay que tener en cuenta a qué se dedica la empresa. Estos indicadores son agregados y ponderados para obtener un indicador de capital intelectual.

El Business Navigator es similar a un cuadro de mando integral con cinco apartados: financiero, renovación y desarrollo, clientes, recursos humanos y procedimientos. Destacamos los indicadores que incluye el Business Navigator para los recursos humanos puesto que son los más relacionados con el objetivo de esta tesis:

- Número de empleados a tiempo completo
- Número de gerentes
- ...de los que son mujeres
- gastos de formación por empleado
- cambios en la escala de alfabetización en tecnologías de la información (este es un indicador promedio del nivel de conocimientos y habilidades informáticas que tienen los empleados)
- días que dedican sus empleados a formación al cabo de un año
- porcentaje de empleados con estudios universitarios
- rotación de los empleados
- años de servicio en la compañía
- Índice de Capital Humano (se basa en encuestas sobre actitudes, motivación, responsabilidad, cooperación y eficiencia organizacional de los empleados. Oscila entre 1 y 1000)
- Liderazgo
- FLINK (pondera satisfacción de los consumidores, de vendedores, motivación y competencia de los empleados y de administración de calidad asegurada y eficaz)

Los indicadores de los otros apartados que tienen que ver con RRHH:

- De finanzas: valor añadido/empleados
- De procedimientos: nº de contratos por empleado; ratio de empleados encargados de las tecnologías de información dividido por empleados totales
- De renovación y desarrollo: porcentaje de empleados menor de 40 años

1.4.1.2. Intangible Assets Monitor de Celemi

Celemi es una consultora. Incluye el Intangible Assets Monitor que cuenta con 22 indicadores y 3 apartados. Tiene 7 indicadores sobre activos intangibles. Los agrega y obtiene un indicador del Valor Total del negocio y presenta 4 gráficos sobre él:

→ valor total

→ crecimiento

→ eficiencia

→ estabilidad

Se obtienen al comparar la realidad con el plan estratégico (hay desviaciones positivas y negativas). Agrupa los indicadores para explicar tres conceptos de los activos intangibles: crecimiento, eficiencia, estabilidad.

Celemi cuenta con Sveiby para preparar su Intangible Assets Monitor.

Para medir la eficiencia, los indicadores que propone relacionados con RRHH son:

- Porcentaje de empleados administrativos
- Ingresos totales dividido por n° medio de administrativos

Para valorar la estabilidad:

- Rotación del personal administrativo
- Antigüedad
- Ratio de neófitos (rookie ratio): porcentaje de empleados con menos de dos años de antigüedad.

Para RRHH:

No incluye a los empleados administrativos porque los considera de organización. Sólo a los expertos aquellos que pertenecen a la dirección o que trabajan directamente con los clientes.

1.- crecimiento/renovación

- Promedio de años de experiencia profesional
- Clientes que realzan nuestra competencia profesional
- Crecimiento en competencia profesional
- Expertos con título

2.- eficiencia

- Valor añadido dividido nº de expertos
- Valor añadido dividido nº de empleados

3.- estabilidad

- Rotación del personal experto
- Antigüedad del personal experto
- Promedio de edad de los empleados

1.4.1.3. Informe de Capital Intelectual de BBVA

El Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA) es una entidad financiera. Vemos como ejemplo el informe de Capital Intelectual elaborado para 1999. BBVA tiene interés en el capital intelectual debido a la necesidad de desarrollar modelos que registren todos aquellos «elementos o activos intangibles» que generan o generarán en el futuro valor en la empresa.

Participa en el Proyecto Intelect para diseñar un modelo de medición del capital intelectual orientado a facilitar información a terceros y para la gestión interna. Es un grupo pionero en España en publicar este tipo de informe.

El informe está estructurado en tres bloques. Destacamos de nuevo los indicadores relacionados con el capital humano, objeto de esta tesis:

1.- Capital Humano: Competencias actuales (conocimientos, habilidades y actitudes), capacidad de aprender y crear tanto de personas como de equipos.

Indicadores:

- nº de empleados en España
- nº de empleados en el resto del mundo
- % plantilla con catalogación menor estándar
- % horas de formación sobre jornada laboral
- edad media de la plantilla
- diversidad hombres/mujeres
- rotación interna
- ingresos de jóvenes alto potencial
- ingresos de especialistas

2.- Capital Estructural: Conocimiento hecho explícito por la organización, por tanto, que puede ser reproducido y compartido y es de fácil transmisión.

Indicadores relacionados con RRHH:

- % personas en Dirección Orientada a Resultados
- nº de personas participantes en equipos de mejora
- nº de personas formadas en Calidad Total
- nº de participantes medio en cada concurso interno

3.- Capital Relacional: Formas de relación entre Grupo BBVA y los agentes de su entorno (clientes, proveedores, competidores...).

Indicadores relacionados con RRHH:

- plantilla en puestos de Gestión y Front Office

- plantilla en puestos de Back Office

1.4.2. Otras herramientas de medición

El Proyecto Meritum⁹, Cañibano *et al.* (2000), tiene como propósito elaborar unas directrices para que los directivos o grupos de interés mejoren su toma de decisiones. “El objetivo principal del proyecto es mejorar las capacidades de toma de decisiones de la Unión Europea en el ámbito de la política científica y tecnológica, y particularmente de la política de la innovación, proporcionando una base consistente para la medición fiable de las inversiones en intangibles” (p. 2). Las cuatro actividades que proponen para ello son:

- 1.- actividad 1: Clasificación de intangibles. Esta actividad la llevarán a cabo investigadores suecos.
- 2.- actividad 2: Análisis de los sistemas de gestión y control en las empresas. Estudios de casos que llevarán a cabo los investigadores de todos los países implicados en el proyecto.
- 3.- actividad 3: Estudios del mercado de capitales. Averiguar qué relevancia tiene los intangibles a la hora de valorar las acciones. Esta actividad la llevarán a cabo investigadores españoles.
- 4.- actividad 4: Borrador y prueba de las directrices. La llevarán a cabo los investigadores españoles.

⁹ MERITUM: Measuring Intangibles To Understand and improve innovation Management

“En resumen, el proyecto producirá una definición y clasificación operativa de intangibles, sugerirá un procedimiento para medirlos y difundirlos apropiadamente y probará los resultados para asegurar que las empresas sean capaces de proporcionar esa información y que sea útil tanto para fines de gestión como para propósitos de política.” (p. 3)

De la actividad 2 subyace, según los autores, la siguiente hipótesis: “el comportamiento de las empresas con mejores prácticas en la gestión difiere significativamente del resto de las empresas con respecto a la medición y gestión de los intangibles” (p. 3). Argumentan que los intangibles no suelen estar dentro de la contabilidad interna ni se divulgan a terceros pero se tienen en cuenta en los procesos de gestión.

Estos recursos intangibles pueden ser medidos en un momento dado en su componente estática (cuánto tengo de ese intangible) y pueden ser analizados en su componente dinámica (qué actividades afectan a esos recursos intangibles). Como resultado pretenden llegar a un modelo que interprete la manera en que las empresas gestionan sus intangibles. Se ha observado que suelen ajustarse a un modelo que sigue las siguientes etapas: identificación, medición y gestión.

En la fase de identificación obtiene los intangibles clave, indicadores de estos intangibles claves y obtiene una pirámide de intangibles en función de la vinculación de los mismos a las competencias esenciales, o

competencias que crean valor añadido, de la empresa bajo el criterio de creación. Denominan inversión intangible a la actividad que está influyendo sobre sus intangibles claves. En cuanto a la medición, esgrimen que los recursos y las inversiones intangibles se identifican a través de variables cuyas medidas van a ser los indicadores. Del resultado de su análisis concluyen que las empresas tienen dificultades para valorar el impacto de cada actividad intangible o de cada recurso intangible sobre el desempeño de las actividades.

Del sistema de medición que utilizan las empresas españolas para sus intangibles, los autores sacan las siguientes conclusiones:

- Casi todos los esfuerzos están centrados en la medición y gestión del capital humano
- Las encuestas de satisfacción del cliente son las que se utilizan en la medición del capital relacional
- Los sistemas distinguen entre variables e indicadores siendo las primeras comunes a todas las empresas y los últimos específicos de cada empresa
- La mayoría de los indicadores son generales y no financieros
- Para las empresas las inversiones en intangibles son estratégicas y por tanto no se preocupan demasiado de su coste aparte de la dificultad a la hora de asignar un coste a una actividad intangible

- Las empresas muestran sus indicadores en intangibles pero son reticentes para enseñar el proceso seguido para elaborarlo.

Bontis *et al.* (1999) analiza cuatro de las herramientas más comúnmente utilizadas para la medición y la gestión de los activos intangibles:

1.- Contabilidad de recursos humanos, en la que el valor del capital humano es expresado en términos financieros; debería ser capitalizado mejor en la hoja de balance que como gasto en el estado de ingresos. Las ventajas de la contabilidad de recursos humanos son que está expresado en términos financieros y que se puede dar un uso interno en determinadas industrias de servicios. Los inconvenientes vienen de la mano de demasiadas suposiciones, algunas no sostenibles, y que es una contabilidad muy subjetiva.

2.- Otra herramienta es el valor económico añadido que se basa en el propósito de la empresa de maximizar el valor del accionista y maximizar el uso efectivo del capital. Esto se debería reflejar en cada decisión de todos los niveles de la empresa. Las ventajas de esta herramienta son la buena correlación con el precio de las acciones y que aúna ajuste presupuestario, planificación financiera, escenarios de objetivos y compensaciones por incentivos; sin embargo, los procedimientos de ajuste son complicados, existen diferencias entre el valor neto y el valor de mercado

de los activos, tiene un escaso poder explicatorio adicional y asume una estructura orientada solamente a los accionistas.

3.- Como tercera herramienta está el cuadro de mando integral que versa sobre la necesidad de las empresas de tener un sistema de indicadores internos y externos. Las ventajas de esta herramienta son su lógica poderosa, la clara correlación entre indicadores y rendimiento financiero y la consistente y bien desarrollada literatura sobre el tema. Tiene el inconveniente de ser demasiado rígido, la consideración de los activos humanos y creación de conocimiento no es apropiada, es una herramienta estática y no es posible comparación externa. Sin embargo, Bonilla *et al.* (2000) promueven el uso del cuadro de mando integral como una herramienta de gestión para que la empresa sepa qué elementos le proporcionan una ventaja competitiva, analice su evolución y tome decisiones en consecuencia.

4.- Por último, el capital intelectual que surge de la necesidad de tratar los recursos intangibles como los tangibles ya que generan buena parte del valor de la empresa. Ésta es una herramienta flexible, con un modelo dinámico que admite comparaciones parciales y que es aplicable también a las entidades sin ánimo de lucro. Sin embargo, tiene el inconveniente de la existencia de literatura confusa sobre el tema y existe demasiada concentración sobre las acciones y los flujos de gasto.

El análisis de estas herramientas se realiza desde el punto de vista de las necesidades del liderazgo en cuanto a gestión del conocimiento se refiere, lo cual requiere dar menos importancia a lo que se posee y más a lo que se conoce. Hoy en día, conocimiento e información son las guías conductoras en la vida de la empresa, mucho más que la tierra, el capital o el trabajo y reportan mucho más rendimiento que estos recursos tradicionales.

Ordóñez de Pablos (2000c) señala además que los indicadores no financieros es otro tipo de medición utilizado por las empresas suecas que sirven de descriptores de su capital humano. Aunque no todas las empresas suecas incluyen informes de capital intelectual.

Para Gutiérrez Ponce y Pérez (2009), tras identificar y clasificar los intangibles de la empresa la valoración debe “realizarse según estimaciones financieras y/o no financieras” (p. 43). El Cuadro de Mando Integral se amolda a “las pretensiones de medición, valoración y gestión de los activos intangibles” (p. 45). Para los autores (p. 45 y ss.), “las cinco perspectivas que deberían contemplarse para la gestión del patrimonio tangible e intangible serían:

Perspectiva Financiera: los indicadores encargados de reflejar la situación y proyección de este enfoque tienen que incluir ratios financieros, tasas, porcentajes, resultados, revalorizaciones de acciones.

Perspectiva Humana: capacidades y habilidades humanas, motivación, flexibilidad, talento, trabajo en equipo, satisfacción.

Perspectiva Interna (Estructural y Organizacional): procesos internos de creación de valor (producción, innovación, explicitar habilidades y capacidades).

Perspectiva Comercial: clientes, competencia, colaboradores, aliados y proveedores.

Perspectiva Social: referida a actuaciones de responsabilidad social, con el medio ambiente, respecto a trabajadores, accionistas, clientes, sociedad en general, asociaciones, instituciones, acción filantrópica, buen gobierno, entre otras.”

1.5. Capital Intelectual.

Los activos intangibles se engloban generalmente dentro del concepto de capital intelectual. Si bien veremos el capital intelectual en el siguiente capítulo, consideramos oportuno mostrar unos primeros matices.

El capital intelectual se puede entender como un conjunto de conocimientos e información que añade valor a los bienes y servicios a través de la aplicación de la inteligencia. El capital intelectual se considera una ventaja competitiva sostenible por las importantes inversiones en capital humano. Son beneficios intangibles que agregan valor a la empresa. Generalmente ese valor que agregan suele superar en más del doble al agregado por los activos tangibles.

En la actualidad la sociedad del capital intelectual se conoce como la sociedad del conocimiento. Como tal, el capital intelectual es un conjunto de beneficios de la propiedad intelectual y de los activos intangibles que son responsables de la creación de valor para la empresa. Así, podemos citar como factores que crean valor para la empresa el conocimiento, el empleado, la correcta asignación de competencias, las oportunidades de desarrollo profesional y personal, estrategias, medición del valor de la marca, evaluación del rendimiento de una inversión en los canales de distribución, correlación entre los programas de capacitación de empleados y los objetivos de la empresa, existencia de una buena infraestructura, fomento de la participación de los empleados a través de sugerencias y otros similares.

Se puede subdividir en varias categorías, por ejemplo, en activos de mercado, en los que se incluirían activos como la marca, la lealtad del cliente, canales de distribución o franquicias entre otros, es decir, aquellos activos intangibles que están directamente relacionados con el mercado. Otra categoría se puede referir a los activos humanos englobando todos aquellos beneficios que el individuo como tal puede aportar a las organizaciones a través de su experiencia, sus conocimientos y sus habilidades. Una tercera categoría sería la de los activos de propiedad intelectual refiriéndose a los activos que aportan una protección legal a la empresa que deriva en beneficios como son el secreto profesional, know-how, patentes, derechos de autor y otros. Una última categoría sería la de los activos de infraestructura comprendiendo la tecnología, métodos de gestión, sistemas de información, etc. Sin embargo, tal y como veremos en el capítulo siguiente, la división comúnmente aceptada para el capital intelectual se refiere a capital relacional, capital humano y capital estructural.

Hay diversos modelos de capital intelectual, que también serán analizados en capítulos posteriores, pero cabe recordar el ya mencionado: el modelo Skandia. Este modelo gira entorno a la idea de que el valor real de rendimiento de una empresa es su capacidad de crear valor sostenible mediante la adopción de una estrategia y de una visión corporativa. De esta estrategia se pueden derivar los factores de éxito que deben ser maximizados. Estos factores de éxito se pueden agrupar en cuatro categorías, a saber: finanzas, cliente, proceso, I+D y humana. Para medir el capital intelectual, Edvinsson y Malone (1999) proponen una serie de indicadores referentes a todas estas categorías citadas. Después obtendrán el coeficiente de eficiencia de capital intelectual a partir de la media aritmética de los indicadores que, multiplicado por el valor de la empresa en unidades monetarias, nos dará el valor del capital intelectual.

Según Edvinsson y Malone (1999), el capital intelectual y el fondo de comercio, o goodwill, coinciden en valor en un momento determinado puesto que poseen factores comunes o semejantes. Sin embargo, así como los beneficios del goodwill desaparecen con el tiempo, los beneficios del capital intelectual perduran en el tiempo constituyéndose de este modo en una ventaja competitiva de la empresa. Por ejemplo, son factores determinantes del fondo de comercio, entre otros, la gestión de la educación, las buenas relaciones con los empleados, publicidad, procesos secretos de fabricación, entrenamiento de los empleados excelente. Como factores del capital intelectual podemos citar los conocimientos por parte del trabajador, infraestructura para ayudar a los empleados a realizar un buen

trabajo, valoración de la cultura organizacional, evaluación del rendimiento de la inversión en canales de distribución y otros.

1.6. Tratamiento contable de los activos intangibles.

Para abordar el tratamiento contable a nivel internacional de los activos intangibles nos vamos a referir en primer lugar a la ASB y a la IASC¹⁰. (Sierra, 2001). Posteriormente nos referiremos al tratamiento de los activos intangibles antes y después del Plan General Contable de 2008.

1.6.1. Normativa del Accounting Standard Board (ASB)

FRS¹¹ 10 (1997): Fondo de comercio y activos intangibles.

Antecedentes:

- ED¹²47 (1990): Contabilidad del Fondo de Comercio
- ED52 (1990): Contabilidad de los Activos Fijos Intangibles

¹⁰ IASC: International Accounting Standards Committee (Comité de Normas Internacionales de Contabilidad). Nace en 1973 del acuerdo de los representantes de profesionales contables de varios países (Alemania, Australia, Estados Unidos, Francia, Holanda, Irlanda, Japón, México y Reino Unido) para la formulación de una serie de normas contables que pudieran ser aceptadas y aplicadas con generalidad en distintos países con la finalidad de favorecer la armonización de los datos y su comparabilidad.

¹¹ Financial Reporting Standard (Normas de Información Financiera): las Normas internacionales de Información Financiera (NIIFs-IFRSs), son las Normas e Interpretaciones adoptadas por la Junta de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB).

¹² Exposure Draft: es un borrador propuesto por Financial Accounting Standards Board (FASB) para comentarios públicos sobre una nueva norma de contabilidad. El propósito es minimizar las consecuencias de las nuevas normas.

- Discussion Paper “Goodwill and intangible assets”, (1993, en ASB 1996)
- Working Paper “Goodwill and intangible assets”, (1995, en ASB 1996)
- FRED 12 (Financial Reporting Exposure Draft) “Goodwill and intangible assets”. (1996)

En el concepto hace una aproximación a la definición de activo intangible y fondo de comercio.

Activo intangible: Activos no financieros, sin sustancia física, identificables, controlados, adquiridos a terceros de forma individualizada, adquiridos como parte de un negocio, generados internamente.

Fondo de comercio: Un fondo de comercio positivo surge cuando el coste de adquisición de una empresa excede al agregado de valores razonables de activos y pasivos identificables. Un fondo de comercio negativo surge cuando el agregado de valores razonables de activos y pasivos identificables excede al coste de adquisición de la empresa. Por tanto, el fondo de comercio se puede definir como (precio comprometido para adquirir una empresa) – (valores razonables de activos y pasivos identificables).

Fondo de comercio y activos intangibles adquiridos se amortizan durante su vida útil económica (siempre que no supere 20 años) contra resultados.

Si la vida económica útil es superior a 20 años, o indefinida, el fondo de comercio o activos intangibles no serán amortizados sino corregidos en función de la depreciación sufrida en cada período.

1.6.2. International Accounting Standard Committee (IASC)

IAS (International Accounting Standard)¹³ 38 (1998): Activos Intangibles.

Antecedentes:

- Borrador sobre activos intangibles (1994)
- Exposure draft ED 50 “Intangible Assets”. (1995)
- Exposure draft ED 60 “Intangible Assets”. (1997)

Suprime a la IAS 9 (1978 y 1993): costes de investigación y desarrollo.

¹³ International Accounting Standard (IAS): Norma Internacional de Contabilidad (NIC). Es la serie de normas que emitía el IASC (International Accounting Standard Committee), predecesor del IASB (International Accounting Standard Board). Las NIIF-IFRS (Norma Internacional de Información Financiera-International Financial Reporting Standard) es la nueva serie numerada de normas que emite el IASB. Esta nueva serie numerada recoge el conjunto de pronunciamientos del IASB (incluidas normas e interpretaciones aprobadas por el mismo y las NIC-IAS con las interpretaciones elaboradas por el Comité de Interpretaciones de las NIIF o por el antiguo Comité de Interpretación (SIC). <http://www.nicniif.org>

También había IAS 22 (1983, 1993 y 1998): combinaciones de empresas (fondo de comercio)

En el concepto define *activo intangible*: Identificable, no monetario, sin sustancia física **para** uso, alquilarlo, propósitos administrativos, que sea controlable (*una entidad controlará un determinado activo siempre que tenga el poder de obtener los beneficios económicos futuros que procedan de los recursos que subyacen en el mismo, y además pueda restringir el acceso de terceras personas a tales beneficios*) y que posea la capacidad de obtener beneficios futuros. Si es adquirido separadamente a otra empresa se valorará a su **precio de adquisición**. Si es adquirido como combinación de empresas se valorará al **precio comprometido** a la fecha de adquisición si no se considera dentro del fondo de comercio. Si es generado internamente se valorará por los **gastos I+D**.

Fondo de comercio:

- Adquirido como un activo (exceso entre precio de adquisición y valor razonable*).
- Generado internamente. (El fondo de comercio generado internamente no se reconocerá como un activo).

*VALOR RAZONABLE: es el valor por el que un activo podría intercambiarse entre partes informadas y experimentadas en una transacción libre. Se entiende por valor razonable el valor de mercado. Supone la quiebra

del criterio de precio de adquisición. (Sánchez Fernández de Valderrama, 2005)¹⁴

1.6.3. Financial Accounting Standards Board

En 2001 publica dos declaraciones referentes a las adquisiciones y los *activos intangibles*.

- FASB 141 requiere que todas las adquisiciones sean contabilizadas como una sola eliminando la opción de contabilizarlas como una unificación de intereses (Walkotten, 2003).
- FASB 142 especifica cómo las empresas deben contabilizar los activos intangibles.

El propósito es contabilizar los activos intangibles por el **valor de compra**. El valor de los activos intangibles debe ser evaluado anualmente. Bajo estas nuevas declaraciones si un activo intangible ha sido identificado separadamente pero ha sido incluido en la misma cuenta que el goodwill, el activo intangible identificado deberá ser reclasificado. Además los activos intangibles identificados tienen que ser definidos.

Por tanto, para valorar un activo intangible, habrá que aislar el verdadero valor de mercado de los activos tangibles, identificar los activos

¹⁴ Definición tomada de "Teoría y práctica de la contabilidad" Sánchez Fernández de Valderrama, ed. Pirámide, 2005.

intangibles que se han valorado en el acuerdo de compra incluyendo convenios e identificar y valorar los activos intangibles con derecho a ser reconocidos aparte del *goodwill*.

1.6.4. Normativa española anterior a Plan General Contable de 2008

- Plan General Contable
- Resolución ICAC¹⁵, 21 enero 1992, normas de valoración para el Inmovilizado Inmaterial
- Documento. nº3 AECA¹⁶ Inmovilizado Inmaterial y Gastos Amortizables
- LEY 16 de Noviembre de 1998. Reforma de la Ley 24/1988 del Mercado de valores.

No alude al control ni a beneficios futuros, por tanto no hay pautas para decidir cuándo nos encontramos ante este tipo de bienes.

¹⁵ ICAC: Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas El Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas (ICAC), es un Organismo Autónomo, adscrito al Ministerio de Economía y Competitividad, que rige su actuación por las leyes y disposiciones generales que le sean de aplicación y, especialmente, por lo que para dicho tipo de Organismos públicos dispone la Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración del Estado, así como por lo establecido específicamente en el texto refundido de la Ley de Auditoría de Cuentas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2011, de 1 de julio, y en su Reglamento de desarrollo, aprobado por el Real Decreto 1517/2011, de 31 de octubre. <http://www.icac.meh.es>

¹⁶ AECA: Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas.

1.6.5. Normativa española tras el Plan General Contable de 2008

En el Nuevo Plan General Contable se delimitan los criterios por los que un activo se puede reconocer como activo intangible. Además se incluye el tratamiento que se debe de dar a los gastos en I+D y se elimina la obligación de amortización de algunos activos intangibles como puede ser el fondo de comercio (Cañibano, 2007). Sin embargo, sigue sin tenerse en cuenta de manera explícita una realidad económica como la del capital humano.

Activo intangible:

- activo
- no monetario
- sin apariencia física
- controlado económicamente por la empresa
- resultante de sucesos pasados
- por el que la empresa espera obtener beneficios o resultados económicos futuros
- valorables con fiabilidad

Fondo de comercio:

- adquirido a título oneroso (Adquisición onerosa: reconocimiento a su precio de adquisición o coste de producción.)
- corresponde a los beneficios futuros de activos no identificados individualmente y reconocidos por separado.

En el Cuadro 3 se recoge una síntesis del tratamiento contable de los activos intangibles abordado en este epígrafe.

Cuadro 3. Tratamiento contable de los activos intangibles

<i>Normativa</i>	<i>Tratamiento</i>
Accounting Standard Board	ACTIVO INTANGIBLE: no financiero; sin sustancia física; identificable; controlable; adquirido a terceros FONDO DE COMERCIO: adquirido a terceros; generado internamente
International Accounting Standard Committee	ACTIVO INTANGIBLE: identificable; no monetario; sin sustancia física FONDO DE COMERCIO: adquirido como un activo; generado internamente
Financial Accounting Standards Board	ACTIVO INTANGIBLE: identificados, reclasificados y definidos FONDO DE COMERCIO: reconocido aparte de los activos intangibles
Antes del PGC 2008	ACTIVO INTANGIBLE: (sin pautas) FONDO DE COMERCIO: (sin pautas)
Con el PGC 2008	ACTIVO INTANGIBLE: activo; no monetario; sin apariencia física; controlado económicamente por la empresa; de sucesos pasados, beneficios futuros; valorables con fiabilidad FONDO DE COMERCIO: adquirido a título oneroso; corresponde a los beneficios futuros

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 2. EL CAPITAL INTELECTUAL

2.1. Capital Intelectual

El *capital intelectual* representa el valor creado por el sistema que representa la *gestión del conocimiento*. Es, por lo tanto, un **valor capital** en un momento del tiempo y que integra tres elementos fundamentales: Capital humano, capital estructural y capital relacional.

2.1.1. Definiciones de capital intelectual

En este apartado se pretende recoger las definiciones de capital intelectual que, a nuestro juicio, resumirían las encontradas en la literatura habitualmente. Tal y como ya se comentó en el capítulo anterior, el concepto de capital intelectual engloba a los activos intangibles. Hay varios términos equivalentes referentes al capital intelectual: capital de conocimientos, activos no financieros, activos inmateriales, activos ocultos, activos invisibles, medios de alcanzar la meta.

Entre las definiciones de capital intelectual encontramos:

- Suma de todos los **conocimientos** que poseen los empleados de una empresa y que le dan una **ventaja competitiva** porque pueden ser usados para crear riqueza. Capital intelectual es conocimiento, información, experiencia, propiedad intelectual, que puede ser utilizado para crear valor. (Stewart, 1994).
- **Conocimiento** que puede ser convertido en beneficio (Sullivan, P. H., 2000).

- **Relaciones** con los clientes, **motivación** de los empleados y otros procesos para potenciar estos activos, esfuerzos innovadores, infraestructuras y conocimientos y habilidades de los empleados. Capital intelectual es el lenguaje para pensar, hablar y actuar de los conductores de los futuros beneficios de las compañías. El capital intelectual aporta técnicas que permiten a los directores administrar mejor sus empresas. (Roos *et al.*, 1997).
- Medida de **valor generado** en un momento del tiempo, “valor capital”, y que integra tres elementos fundamentales: “capital humano” o valor del conocimiento creado en las personas; “capital estructural” o valor del conocimiento creado en la organización que se materializa en sus sistemas, procedimientos y desarrollos tecnológicos y “capital relacional” o valor del conocimiento creado por la empresa en sus relaciones con el entorno; fondo variable que permite explicar la eficacia del aprendizaje organizativo y que permite evaluar la eficiencia en la gestión del conocimiento. Es la medida de las competencias esenciales en que se puede concretar el nuevo conocimiento. (Bueno, 1998).
- Sinónimo de **propiedad intelectual**, activos intelectuales y/o conocimientos intelectuales (FMAC: Financial and Management Accounting Committee, 1998).
- Es el valor económico de dos categorías de activos intangibles de una empresa: **capital organizacional** (o estructural) y **capital humano** (OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development, 1999). Dentro del capital organizacional encontramos la propiedad de sistemas de software, canales de oferta o redes de distribución; en el capital humano se incluyen los recursos humanos internos de la

organización, esto es, la plantilla de empleados, y los recursos humanos externos de la organización, es decir, los clientes y proveedores (Petty y Guthrie, 2000).

- Cualquier valor sin dimensiones físicas que está integrado en la gente (empleados, clientes, proveedores) o derivados de procesos, sistemas y cultura asociada con la organización (Bukowitz y Petrash, 1997).
- Los factores dinámicos que dan realmente valor a la empresa y que están ocultos. Fundamentalmente estos factores son de dos clases: capital humano, que engloba conocimientos, habilidades, capacidad de los empleados individuales así como la cultura, valores y filosofía de la empresa; y capital estructural, que incluye equipos, programas, bases de datos... es decir, todo aquello que se queda en la empresa cuando los empleados se marchan a su casa, también incluye en capital clientela y las relaciones con los clientes clave. El capital estructural es propiedad de la empresa, sin embargo, el capital humano no puede ser propiedad de la empresa. A la hora de negociar, la empresa sólo puede hacerlo con los recursos o factores que son de su propiedad. (Edvinsson y Malone, 1999).

Una relación de estas definiciones de capital intelectual se puede ver en el Cuadro 4.

Según las teorías del crecimiento económico, en concreto según la teoría neoclásica de Solow, el aumento del capital y del trabajo significan un aumento de la productividad y del crecimiento económico; para Denison el incremento de capital y el incremento de trabajo revierten en progreso e

inversión en intangibles; Romer, Lucas, Barro, Sala i Martin, Schultz con su teoría del capital humano, Becker... todos ellos de algún modo tratan en sus teorías el capital intelectual. (Cañibano, Ayuso y Sánchez, 1999, p. 23).

Cuadro 4. Definiciones de capital intelectual

Autor	Fecha	Definición
Stewart	1994	Conocimiento, información, experiencia, propiedad intelectual para crear valor
Sullivan	2000	Conocimiento que pueda ser beneficio
Roos <i>et al.</i>	1997	Relaciones con los clientes, motivación de los empleados y procesos para potenciar esos activos
Bueno	1998	Valor capital: capital humano, capital estructural y capital relacional
FMAC	1998	Propiedad intelectual, activos intelectuales
OECD	1999	Valor económico de dos activos intangibles: capital organizacional y capital humano
Petty y Guthrie	2000	Capital organizacional y capital humano
Bukowitz y Petrash	1997	Valor sin dimensiones físicas integrado en la gente o en la organización
Edvinsson y Malone	1999	Capital humano + capital estructural

Fuente: Elaboración propia

Los diferentes tipos de capital intelectual o activos intangibles incluyen (Bukowitz y Petrash, 1997):

- Marcas: se refiere tanto a marcas de las mercancías de consumo, como a marcas registradas o nombres corporativos.
- Conocimiento individual: capacidades, destrezas, Know-how individuales que, por estar ligados a la organización, configuran el conocimiento organizacional.
- Propiedad intelectual: desde patentes, copyrights, tecnología, hasta secretos comerciales.
- Licencias: derechos de fabricación y de distribución, franquicias, derechos de televisión y radio.
- Conocimiento organizacional: fundada en el conocimiento individual, es la información valorable retenida en un sistema organizacional, es decir, en bases de datos, ficheros de clientes, manuales, estructuras organizacionales, software, además de las entradas y salidas individuales que colectivamente constituyen el sistema.

Es frecuente encontrar una definición de capital intelectual como el valor que añade el mercado a la empresa por encima de su valor en libros y que constituye un factor importante para todos los interesados en la empresa. El capital intelectual es, según Ulrich (1998), el único activo apreciable de una empresa, es decir, es el único activo que se revaloriza. El resto de activos de la empresa pierden valor desde el momento en que son adquiridos. Como la necesidad de capital intelectual aumenta, las empresas deben encontrar modos de asegurar que esto se desarrolla y crece. Capital intelectual se puede dividir en capacidad, es decir, el grado de competencia

del trabajador para llevar a cabo su trabajo, y compromiso, esto es la dedicación, la calidad de las actuaciones... Estos dos componentes han de ir necesariamente unidos puesto que tienen un efecto multiplicador y el uno sin el otro puede suponer gran ineficiencia en la organización. Sólo promoviendo la competencia y el compromiso juntos una empresa puede asegurar el crecimiento de capital intelectual.

Devece *et al.* (2001) señalan la no existencia de una definición de capital intelectual comúnmente aceptada. Algunas de las definiciones utilizadas se refieren a la combinación de los siguientes elementos: capital humano (conocimiento, experiencia), capital cliente y capital estructural. Es decir, todos esos activos intangibles que generan valor en la empresa. En esencia el concepto es el mismo aunque la manera de definirlo sea diferente. Para calcular el capital intelectual éste se divide en bloques generalmente relacionados con lo humano, los clientes o la estructura de la empresa. Tampoco los bloques poseen heterogeneidad entre los diversos autores. El bloque de capital humano engloba competencias, actitudes y aptitudes de los empleados así como su grado de conocimiento, experiencia y cualquier otra característica susceptible de ponerse de manifiesto a través de la empresa. El bloque de capital organizacional o estructural se refiere al conocimiento de la organización internalizado. El bloque de capital relacional engloba los conocimientos que la empresa acumula debido a las relaciones con su entorno.

Stewart (1997) caracteriza el capital intelectual como la suma de conocimiento, información, propiedad intelectual y experiencia mantenida por todas las personas pertenecientes a una empresa, es decir funde el capital intelectual inherente en los productos, personas, procesos y

clientes. Pone ejemplos de gigantes empresariales como Merck o Hewlett-Packard. Para Stewart la información y el conocimiento son las “armas” competitivas de ahora y, por ello, el éxito está en gestionar sabiamente el capital intelectual. Gestionados adecuadamente, los activos intelectuales pueden reducir costes, reemplazar inventarios con información, eliminar costos en las plantas físicas y mejorar la agilidad corporativa. El problema está en encontrarlos.

El trabajo, como factor de producción, es un input cada vez más costoso y más valioso debido a su escasez y a que es fundamental para el buen funcionamiento de la empresa. Incluso podemos encontrarnos empresas que no necesitan factores tangibles para el desarrollo de su actividad (Guerra, 2002). Esto resulta curioso si pensamos que el temor era la sustitución del hombre por la máquina cuando llegaron los primeros equipos informáticos a las empresas.

2.1.2. Clasificaciones de los activos dentro del capital intelectual

Diferentes autores también han intentado hacer divisiones o clasificaciones dentro del capital intelectual. Todas ellas suelen tener en común tanto la conexión con los empleados como los procesos o estructuras y la relación con los clientes. Señalamos sucintamente algunas de las clasificaciones encontradas.

Así, el “Monitor de Activos Intangibles” de Sveiby clasifica los activos intangibles en estructura externa (relaciones fomentadas con clientes y proveedores, imagen de la empresa), estructura interna (patentes, marcas,

cultura organizacional, ambiente de trabajo...) y competencia individual (capacidad del capital humano) (Sveiby, 2000).

Por otro lado, Brooking (1996) divide el capital intelectual en activos de mercado (los que derivan de las relaciones ventajosas de la empresa con el mercado o con sus clientes, como pueden ser marcas, prestigio de la empresa...), activos de propiedad intelectual (patentes, secretos de fabricación,... en definitiva, todos los activos que derivan del intelecto; tienen protección legal), activos basados en el individuo (nivel de formación académica, calificaciones profesionales, habilidades de resolución de problemas) y activos en infraestructuras (aquellos que constituyen el esqueleto de la organización como la cultura corporativa, relaciones financieras o sistemas de tecnología de la información).

Edvinsson y Malone (1999) han hecho una de las mayores aportaciones en su libro “Intellectual Capital-Realizing your Company’s True Value by Finding Its Hidden Brainpower” realizando una detallada exposición de la composición del capital intelectual. Éste se divide en capital humano y capital estructural. El capital estructural, a su vez, se divide en capital relacional y capital organizacional. Y éste último, en capital de innovación y capital de procesos. El capital humano es el conocimiento que posee la organización unido a su capacidad de aprendizaje, es decir, de regeneración.

Por tanto, el capital intelectual se divide en tres componentes: Capital humano, capital estructural y capital relacional. El capital humano engloba las capacidades, conocimientos, destrezas y experiencia de los empleados; el capital relacional recoge las relaciones con la clientela de la

empresa; el capital estructural recoge tanto al capital organizacional (sistemas, herramientas y filosofía de la empresa), al capital innovación (derechos comerciales, propiedad intelectual) como al capital proceso (técnicas y programas de trabajo). Nos vamos a centrar en el capital humano, destacaremos y orientaremos la mayoría de los comentarios a este componente del capital intelectual.

Bukowitz y Petrash (1997) definen el capital humano como atributos, competencias mentales y habilidad de los individuos para aplicar soluciones a las necesidades de los clientes. El capital cliente sería la calidad de las relaciones con los clientes, el valor percibido por los clientes, aumento de la personalización de las soluciones, entre otras. El capital organizacional comprendería las capacidades de la organización, valores, normas y cultura compartidas, codificación del conocimiento adquirido de todas las fuentes. El capital intelectual mostraría el balance de capital humano, capital cliente y capital organizacional que optimiza el capital financiero o valor de la empresa

Sullivan y Sullivan (2000) hablan de capital humano (destrezas, aptitudes, conocimiento y know-how de los empleados), activos intelectuales (plasmación por escrito del capital humano, es decir, planes, procedimientos, proyectos, programas,...) y propiedad intelectual (deriva de la protección legal de algún activo intelectual como puede ser una patente o u derecho de autor). Podemos comprobar como Sullivan ha concatenado su clasificación de capital intelectual en función de las características que van adquiriendo los componentes del capital humano.

Ordóñez de Pablos (2000c) ratifica esta división: así los recursos intangibles que poseen los miembros de la organización son el capital humano, el cual genera el capital estructural y el capital relacional además de ser imprescindible en la creación de valor y componerse de las competencias, la actitud y la agilidad mental de los empleados. Para la autora el capital estructural se divide en capital relacional, capital organizativo y capital de renovación y desarrollo. El capital relacional se refiere a las relaciones con los agentes externos a la empresa; el capital organizativo recoge el capital de los procesos que crean, o no, valor para la empresa, por la cultura organizativa y por el capital de innovación; el capital de renovación y desarrollo engloba las acciones de I+D y la ingeniería de procesos.

Para Bontis (1998) el capital intelectual se divide en capital humano, capital estructural y capital cliente. El capital humano está compuesto fundamentalmente por el intelecto humano y por tanto su campo de acción se circunscribe al ámbito interno del propio empleado. Los parámetros que lo definen son el volumen y la conveniencia. El grado de dificultad para la codificación del capital humano es alto. Para el capital estructural el grado de dificultad en la codificación es medio. En este caso su esencia son las rutinas organizacionales y actúa en el ámbito interno mediante enlaces organizacionales. Los parámetros seleccionados en este caso son eficiencia y accesibilidad. En el capital cliente o capital relacional la definición viene dada por las relaciones de mercado cuya esfera de actuación es externa. Se puede definir mediante parámetros de longevidad y volumen y su grado de dificultad en la codificación es muy alto.

En resumen, podemos hablar de una división del capital intelectual en capital humano, capital estructural y capital relacional. En el Cuadro 5 podemos ver estas clasificaciones.

Cuadro 5. Clasificación del capital intelectual

Autor	Fecha	Clasificación
“Monitor de Activos Intangibles” de Sveiby	2000	estructura externa, estructura interna y competencia individual
Annie Brooking	1996	activos de mercado, activos de propiedad intelectual, activos basados en el individuo y activos en infraestructuras
Leif Edvinsson y Michael Malone	1999	capital humano y capital estructural (capital relacional y capital organizacional)
Bukowitz y Petrash	1997	capital humano, capital cliente y capital organizacional
Sullivan	2000	capital humano, activos intelectuales y propiedad intelectual
Ordóñez de Pablos	1999a	capital humano, capital estructural (capital relacional, capital organizativo y capital de renovación y desarrollo)
Bontis	1998	capital humano, capital estructural y capital cliente

Fuente: Elaboración propia

2.1.3. Modelos de capital intelectual

En líneas generales podríamos decir que los modelos de medición del capital intelectual reseñan tres dimensiones del mismo: la interna, la externa y la de los recursos humanos.

Según Cámara y Castilla (2002), las características básicas de los modelos de Capital Intelectual son las siguientes:

- 1.- se deben basar en la existencia de una estrategia claramente definida porque el conocimiento de los objetivos a perseguir nos indicará qué activos intangibles necesitamos.
- 2.- análisis coste-beneficio: se refiere a que el resultado debe ser mayor que el coste en los procesos que reviertan sobre activos intangibles, por tanto, hay que buscar qué recursos nos llevan a un mayor éxito empresarial y los procesos alternativos que permitan que los costes sean menores.
- 3.- agrupación de elementos inmateriales en: recursos humanos (capital humano), procesos internos (capital estructural) y relaciones externas (capital relacional).
- 4.- medición. Se refiere a indicadores cualitativos y cuantitativos y se plantea como una tarea difícil.
- 5.- dimensión temporal. Estimar una evolución futura. La visión del presente no es suficiente si estos elementos van a proporcionar resultados en el futuro.

Allee (1999) muestra el modelo clásico de capital intelectual cuya idea básica es aquel valor que es generado por la facilitación del flujo de conocimiento a través de la empresa y la conversión de ese conocimiento valorable en forma de capital relacional, capital humano y capital estructural. El objetivo de maximizar el flujo de conocimiento y la creación de valor depende en gran medida de factores claves como pueden ser la tecnología o la cultura.

Se requiere que la organización tenga capacidad para ver el modelo de conocimiento y para crear sistemas que permitan a los individuos hacer lo que mejor saben hacer utilizando redes de tecnología y sistemas de información apropiados. Se busca convertir el conocimiento en valor o en “capital” en todas las dimensiones de la empresa. Los componentes de este modelo de capital intelectual serán: capital externo (capital relacional, capital cliente o capital usuarios), en el que se incluyen alianzas y relaciones con clientes, socios estratégicos, proveedores e inversores entre otros.

También incluye el reconocimiento de marca y el fondo de comercio; el capital humano (competencias humanas, personas) se refiere a las capacidades, conocimientos, habilidades, experiencia y disposición a resolver problemas que residen en las personas y en la organización; por último, el capital estructural (frecuentemente se refiere a capital interno) son los sistemas y procesos de trabajo que influyen en la posición de mercado, incluye tecnologías de la información y de la comunicación, ideas, conceptos y modelos de cómo operan los negocios, bases de datos, documentos, patentes, copyright y cualquier otro conocimiento codificado.

La interacción entre los tres tipos de capital es la que genera valor para la empresa, riqueza y ventaja competitiva. La calidad de la sinergia entre estos tres componentes y la capacidad para apalancar el flujo de conocimiento determinan la capacidad de la empresa para generar valor sostenible. El modelo clásico de capital intelectual, con algunas variantes, es el utilizado por Karl-Erik Sveiby, Hubert Saint-Onge, Gordon Petrash, Charles Armstrong, Patrick Sullivan y Leif Edvinsson.

Este modelo de capital intelectual sugiere que el flujo de conocimiento es el que hace incrementar la acumulación de capital en las áreas de capital externo, capital interno y capital humano, Es decir, el flujo de conocimiento es el vehículo primario para la creación de valor, por tanto, mejorándolo se llegará a un mayor valor de la empresa.

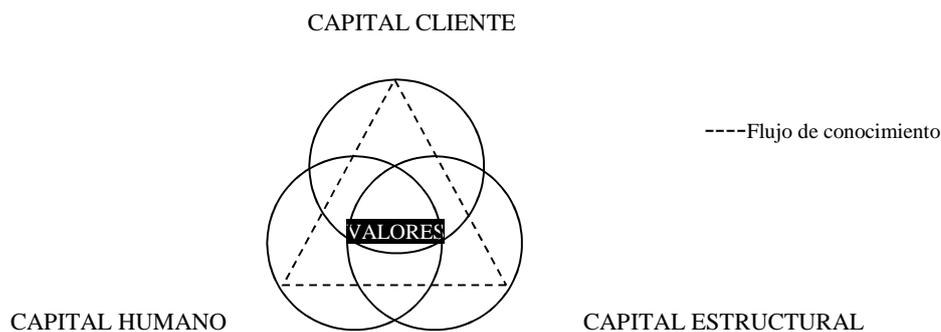


Figura 1: Modelo clásico de capital intelectual. Fuente: Bukowitz y Petrash, 1997

Según esta lógica, se desarrollan nuevas medidas para compartir este conocimiento que es el que hace que aumente el capital externo, interno o humano. Sin embargo, este flujo de conocimiento no es el factor clave ya que actúa como el flujo de electricidad en las paredes de una casa en la que sólo aquella electricidad que es aplicada al funcionamiento de determinados aparatos es la que la hace útil a los inquilinos de la casa (Allee, 1999). Este modelo, representado en la Figura 1, ha sido desarrollado por Leif Edvinsson desde Skandia, Hubert St. Onge desde The Mutual Group y por Wendi R. Bukowitz de Arthur Andersen y Gordon P. Petrash de The Dow Chemical Company en colaboración (Bukowitz y Petrash, 1997). Se debe intentar maximizar la intersección entre los tres capitales, esta es la esencia de la estrategia.

De entre los modelos recientes de capital intelectual cabe destacar el Balanced Scorecard (BSC), Skandia Navigator, Intangible Asset Monitor y Value Platform, entre otros, aunque típicamente se refieren a capital estructural y capital humano sin explicaciones sobre ellos en detalle. Suelen ser modelos que, según Kaufmann y Schneider (2004), son demasiado cualitativos y no proporcionan al usuario información sobre cuáles de los componentes intangibles de la empresa son importantes para su estrategia. Tampoco son comparables puesto que cada modelo posee una estructura individual diferente.

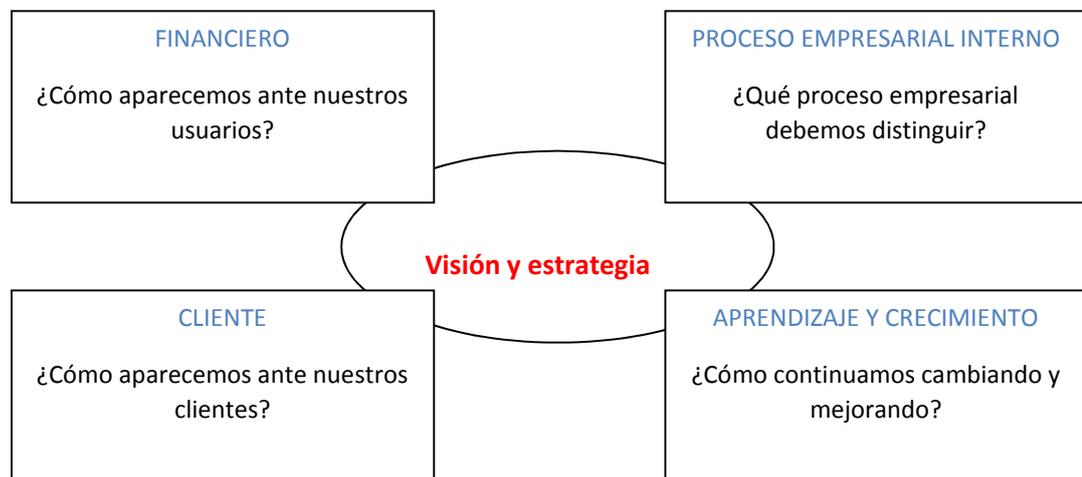


Figura 2: Cuadro de Mando Integral de Norton y Kaplan Fuente: Allee, 1999

El marco de Kaplan y Norton (1992 y 2005) con su BSC se centra no solo en las capacidades y productividad de los empleados sino en la satisfacción y conservación. Sugirieron cuatro conjuntos de parámetros que deben seguir los ejecutivos en su gestión: A través de su perspectiva financiera, de cliente, de procesos internos y de crecimiento y aprendizaje, mide el rendimiento más allá de un punto de vista puramente financiero. Un esquema de su planteamiento se puede ver en la Figura 2. Proporciona un marco general para registrar y medir intangibles con la capacidad de adaptar

la estructura a los requisitos individuales de las empresas. Según Allee (1999) el cuadro de mando integral no parece estar basado sobre un modelo dinámico de creación de valor sino más bien sobre un modelo de “balance”. Integra cuatro categorías de mediciones con la estrategia de la empresa.

Como ni capital humano ni capital intelectual están representados en los sistemas de contabilidad tradicionales, Skandia desarrolla su propio método para capturar el verdadero valor potencial de la organización con ayuda de dos modelos, el Esquema de Valor Skandia y el Navegador de Skandia o Skandia Navigator (Edvinsson, 1997). Edvinsson y Malone con el Skandia Navigator añaden información en un informe anual. De acuerdo con esta escuela de pensamiento, se debe transformar el capital humano en capital estructural. Miden el capital humano de la organización en términos de porcentaje de graduados, rotación anual del personal, media de años de servicio con la empresa, e índice de liderazgo que evalúe la proporción de líderes dentro de la organización.

Sveiby (2000) con el Intangible Asset Monitor incluye indicadores referentes al crecimiento, renovación, eficiencia, estabilidad y riesgo relativo a cada una de las tres categorías de intangibles; mide los niveles de educación de la plantilla, los costes de entrenamiento y educación, la rotación profesional, la proporción de profesionales que mantiene la plantilla, la media de edad, antigüedad, pagos relativos por empleo.; este método registra los intangibles con indicadores no monetarios a partir de la gestión del conocimiento.

En este marco se anima a las empresas a buscar más allá de las medidas de sus informes financieros con el único indicador de la creación de

valor expandiendo su interés a incluir clientes, procesos y empleados y reconociendo cómo el valor es creado en la actualidad y puede ser creado en el futuro. Consta de cinco bloques que crean una guía que la dirección utiliza para centrarse en las capacidades organizacionales a través de las áreas estratégicas. Estos cinco bloques son el enfoque humano, el enfoque financiero, el enfoque cliente, el enfoque proceso y el enfoque de I+D. Para cada una de estas áreas se determinan un conjunto de medidas que monitorizan el mejor progreso en aras de obtener un estado de bondad estratégica.

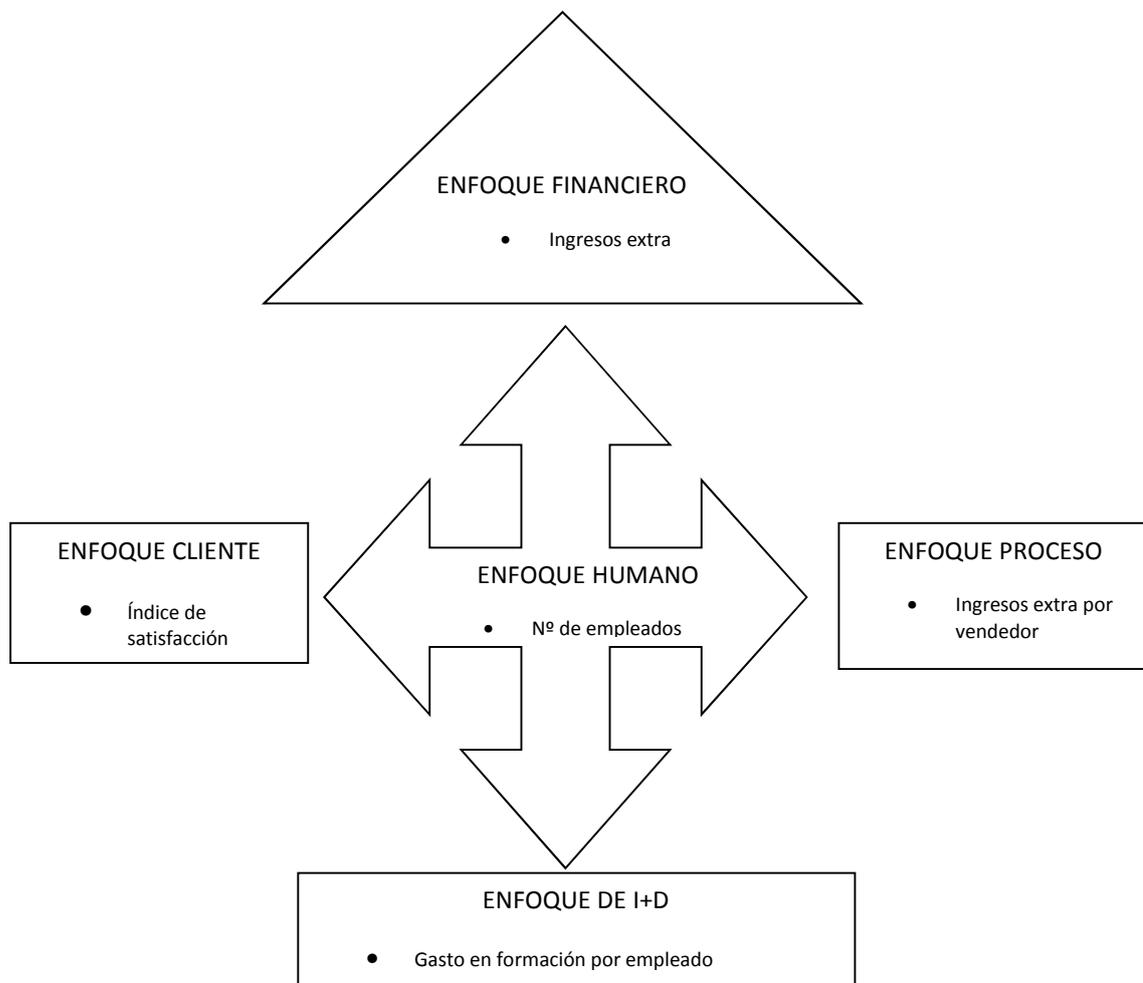


Figura 3: Intangible Asset Monitor. Fuente: Elaborado a partir de Bukowitz y Petrash (1997)

El esquema de este modelo se puede ver en la Figura 3, en la que se aprecia cómo centrado en el capital humano de la empresa, se economizan las medidas de intangibles al mínimo indispensable para la gestión. Desde el enfoque humano la empresa examina en las cuatro direcciones básicas restantes, esto es en la de I+D, en la de proceso, en la de cliente y en la financiera. De este modo bastan de dos a cuatro medidas de cada área para conformar el total de las medidas del navegador (Bukowitz y Petrash, 1997).

Guthrie y Petty (2000) con su Intangible Asset Monitor Modificado apuntan a medir el saber hacer de los empleados, educación, cualificaciones vocacionales, conocimiento relativo al trabajo, competencias relativas al trabajo, espíritu empresarial, innovaciones, habilidades proactivas y reactivas y variabilidad.

Brennan y Connell (2000) destacan el Value Platform o modelo de capital intelectual (desarrollado por colaboración de Edvinsson (Skandia), Onge (The Mutual Group) and Petrash (Dow Chemical), definen el capital intelectual como la suma de capital humano, capital estructural y capital cliente y el modelo describe las interrelaciones entre estos tres componentes y su gestión.

Es muy importante adaptar las peculiaridades de cada modelo a un sector en concreto y no ser miméticos en la aplicación de modelos a otras empresas. Los sectores tradicionales no ven que los modelos se adapten, pero los sectores no tradicionales, es decir, tecnológicamente avanzados sí. (Cámara y Castillo, 2002).

Las interrelaciones entre los componentes del capital intelectual se muestran como sigue:

Capital intelectual:

- Capital relacional:
 - Clientes
 - Competidores
- Capital humano:
 - Atributos personales
 - Destrezas o habilidades
- Capital estructural:
 - Fluido
 - Cristalizado

Para usar bien la ya desgastada frase en su más preciso sentido, la definición de capital intelectual usada aquí busca enfatizar que *el todo es mayor que la suma de las partes*. Hay buenas razones para enfatizar que el capital intelectual no es la suma de los capitales humano, relacional y estructural, si no esa suma más la interacción entre capital humano y estructural, capital estructural y relacional y los capitales humano y relacional respectivamente.

El modo en que los atributos humanos individuales y las competencias son transformados en el curso de la interacción del trabajo en grupo dentro del capital estructural es crucial para el proceso productivo. El trabajo de estos autores comienza desde la premisa de que es importante para los empresarios capturar el capital humano de los trabajadores y convertirlo dentro del capital estructural.

Para clasificar los subconjuntos de capital humano hay que distinguir entre aquellas características que son innatas y aquellas que son aprendidas. El capital humano puede ser categorizado en atributos “personales” (rasgos de personalidad y otros atributos psicológicos incluyendo inteligencia, la cual principalmente es no modificable) y “destrezas” (habilidades y competencias referidas al trabajo las cuales son potencialmente modificables). Los principales factores de personalidad que han sido estudiados son los “cinco grandes” (estabilidad emocional o neurótica; extraversión; apertura a la experiencia; ser agradable y diligencia) así como un punto de control (el alcance de las creencias de los individuos de que los resultados son controlables).

Bukowitz y Petrash (1997) con el proceso Dow’s Intellectual Asset Management se centran en la dirección de activos intangibles para alcanzar objetivos estratégicos, utilizar, proteger y renovar el capital intelectual. Este modelo abarca seis fases que comienzan con la estrategia empresarial y finaliza con una cartera de intangibles cuyo valor debe ser controlado.

La primera fase de cartera de activos intangibles los define, articula y organiza usando informes comunes que abarcan grandes bases de datos. Una segunda fase es de clasificación de los activos intangibles en función del valor, real o potencial, que aportan a la empresa. La fase de estrategia integra los activos intangibles en el pensamiento de estrategia empresarial. En la siguiente fase, la de valoración, se centra en desarrollar el control de activos intangibles en línea con la estrategia, es decir, qué activos se necesitan en la estrategia para sortear las amenazas de la competencia y

mantener una ventaja competitiva. La fase de evaluación competitiva conlleva un entendimiento del entorno competitivo en el que están los activos intangibles. Finalmente, la fase de inversión determinará si adquirir o desarrollar internamente los activos intangibles necesarios para completar la estrategia.

Una vez determinados estos activos se añadirán a la cartera inicial de activos intangibles. En todas las fases y en cada etapa de cada proceso se identificarán indicadores de eficacia que permitan precisar a Dow Chemical los activos intangibles desarrollados y su contribución al valor.

Muchinsky (2003) ha resumido una investigación sobre la relación entre los factores de personalidad y un rango de comportamientos organizacionales que afectan al capital humano. Por ejemplo, se muestra que los factores de personalidad están relacionados con el liderazgo organizacional exitoso, con la satisfacción en el trabajo, con el comportamiento de la ciudadanía organizacional, con el rendimiento del trabajo en equipo, con la motivación del trabajo y con la habilidad para arreglárselas con el cambio y con el estrés de la gestión.

El liderazgo exitoso está asociado con la extraversión y con ser agradable; la satisfacción en el trabajo está asociado con la estabilidad emocional o neurótica y con la extraversión; el comportamiento de ciudadanía organizacional está relacionado con ser agradable y diligente; el rendimiento del trabajo en equipo con la estabilidad emocional o neurótica y con la extraversión; la motivación en el trabajo con la diligencia; la habilidad de arreglárselas con el cambio está asociado con la adaptabilidad (o con la

apertura a la experiencia) y la habilidad para gestionar el estrés está asociado con el punto de control.

Además de los atributos personales, otras características personales modificables o aprehensibles, se muestran en relación con algunos comportamientos organizacionales citados anteriormente. Por ejemplo, las destrezas interpersonales se muestran asociadas con el liderazgo exitoso y con el rendimiento del trabajo en equipo. La inteligencia emocional se refiere a la habilidad de reconocer y gestionar las propias emociones y las del resto de la gente. Debates recientes sobre la inteligencia emocional la han considerado como una llave de éxito profesional.

Como ejemplos de capital humano muestran los siguientes:

- atributos personales (no modificables):

1. estabilidad emocional / neurótica
2. extraversión
3. apertura a la experiencia
4. ser agradable
5. diligencia
6. punto de control
7. inteligencia (habilidad cognitiva)

- competencias / destrezas (modificables):

1. compromiso

2. motivación en el trabajo
3. destrezas de comunicación
4. espíritu de empresa
5. destrezas de liderazgo y dirección

Mientras que el lugar visible de la mayoría del conocimiento es individual, la mayoría de la generación del conocimiento es una actividad social. El aprendizaje organizacional es un fenómeno social porque el conocimiento organizacional es distribuido en carácter dado que es improbable que alguna persona pueda poseer todo el conocimiento requerido para que la empresa funcione efectivamente.

Dado que los grupos de trabajo están formados en escenarios organizacionales, son una parte del capital estructural de la empresa y la eficiencia y la efectividad de la empresa dependen en gran medida de cómo interactúa la gente en grupos.

El capital estructural está formado por un input intelectual de los empleados de la empresa pero pertenece a la empresa. Esto es, el capital estructural esencialmente es capturado del capital humano y se refiere a algunas de las destrezas del capital humano para su existencia tales como la habilidad de comunicación y la buena disposición para compartir información y permitir que sea encapsulado en capital estructural.

Cuando se hable de capital estructural “fluido” se refiere a los aspectos de grupo relacionados con el capital estructural por la naturaleza, composición, trabajos y outputs de los grupos que están constantemente

cambiando de manera dinámica dependiendo o influenciado por los atributos del capital humano de los individuos dentro de los grupos.

El capital estructural cristalizado se refiere a las políticas y procedimientos considerados como capital estructural tangible dado que es accesible de manera tangible y cada uno puede estar de acuerdo con su contenido. Por lo tanto, los tangibles consisten en la propiedad y el capital estructural cristalizado y los intangibles consisten en capital relacional, capital humano y capital estructural fluido.

El capital estructural puede contribuir al capital humano permitiendo transferir conocimiento de procedimientos, procesos, contactos y grupos de empleados o individuos vía entrenamiento o inducción pero siempre referido a los atributos del capital humano tales como la buena disposición y la habilidad para aprender.

Muchos atributos identificados como pertinentes o adecuados al concepto de capital humano y capital estructural son destrezas y competencias humanas individuales bien conocidas por las investigaciones psicológicas y sociológicas y que pueden ser medidos fácilmente tales como extraversión o el espíritu empresarial, pero la relación entre éstos y características de grupo y entre capital estructural y capital humano queda por especificar.

Sugerimos que las redes sociales en el lugar de trabajo es el filo en el que capital estructural y capital humano interactúan. Las competencias individuales y las características personales que conforman el capital humano se ponen de manifiesto a través del capital estructural y el

conocimiento colectivo y las pautas de interacción que conforman el capital estructural pueden ponerse de manifiesto a través de redes interpersonales en la situación de trabajo. Esto es así incluso cuando la división formal del trabajo que especifica el flujo de trabajo entre trabajadores intenta minimizar la incidental y discrecional interacción social entre trabajadores.

Si los empleados son miembros exitosos en una organización necesitan ser integrados dentro de las redes de buen funcionamiento basadas en las relaciones interpersonales, un entendimiento de las redes sociales y de la dinámica de grupos en el lugar de trabajo es esencial para regular e incrementar el capital estructural y el capital humano y, últimamente, promocionar el sostenimiento y el éxito de las organizaciones.

Los gestores de recursos humanos en Australia se están dando cuenta de que como resultado de las pautas de la participación de los “babyboom” en la fuerza de trabajo, en un futuro próximo puede haber escasez de trabajadores con destrezas.

La innovación puede ser definida como la producción de nuevo conocimiento que tiene el potencial para la aplicación práctica en el desarrollo de un nuevo producto o proceso.

Fischer (2001) afirma que los factores importantes para la innovación son el know-why (conocimiento de procedimiento), know-how (destrezas y competencias) y know-what (conocimiento de hecho).

En este sentido se habla también del incremento del factor conocimiento mediante su re-uso. Así propiedad intelectual será la

conjunción de reconocer el conocimiento más la propiedad de ese conocimiento, incluso aunque la FASB dice que un activo no implica necesariamente su propiedad (Rodov y Leliaert, 2002).

La existencia de conocimiento puede ser de dos clases: explícita (codificada y articulada) y tácita (implícita y no codificada). El conocimiento tácito se refiere al conocimiento que no está escrito o codificado y se encuentra dentro de las mentes de los individuos que están o no dispuestos a compartir ese conocimiento que poseen.

La mayoría de la literatura de capital intelectual está relacionada con un nivel de gestión medio o superior; profesionales y organizaciones están relacionados con la economía del conocimiento. Pero la mayoría de los empleados no son gestores ni profesionales y muchas organizaciones todavía fabrican productos tangibles o prestan servicios convencionales.

Concluyen que han observado cómo la tendencia investigadora del capital intelectual ha sido dominada por perspectivas contables y de gestión con un poco de influencia de la psicología y la sociología. Por eso ven la necesidad de resaltar una teoría de capital intelectual que ponga énfasis sobre los atributos humanos de los individuos y de los grupos de trabajo. Han desarrollado una doble concepción del capital humano y al mismo tiempo han identificado un nuevo componente del capital estructural etiquetado con capital estructural fluido frente a lo que es el capital estructural cristalizado.

Para Allee (1999) se debe tener una visión más amplia de la empresa a la hora de modelizar el capital intelectual. Es decir, la dinámica

tiene que tener en cuenta que la empresa se encuentra en un entorno social y ambiental con influencia de agentes externos. Los modelos no incluyen estos cambios dinámicos con la sociedad o con la tierra y sus recursos. Sin embargo, se está empezando a apreciar que hay empresas con múltiples coincidencias creándose las llamadas “comunidades de práctica” en las que la unión entre las empresas viene de la mano de un sentimiento común de finalidad y de una necesidad real de conocer lo que conoce cada uno. A su vez, las empresas están situadas también entremedias de otras comunidades donde actúan como nodos colectivos en un amplio sistema social. Esto implicaría una interdependencia entre organizaciones y sociedad que es ignorada en los modelos de gestión y negocio. Empresas y organizaciones son, además del tejido de esta amplia sociedad, dependientes de este sistema social a nivel de empleados, clientes y otros usuarios. Por ejemplo, la calidad de los conocimientos de los trabajadores de una empresa en una determinada localidad vendrá determinada en cierta medida por la calidad de la enseñanza que organismos públicos y privados oferten en esa localidad. En cuanto a las “prácticas verdes”, también las decisiones empresariales deben estar basadas en la sostenibilidad ambiental.

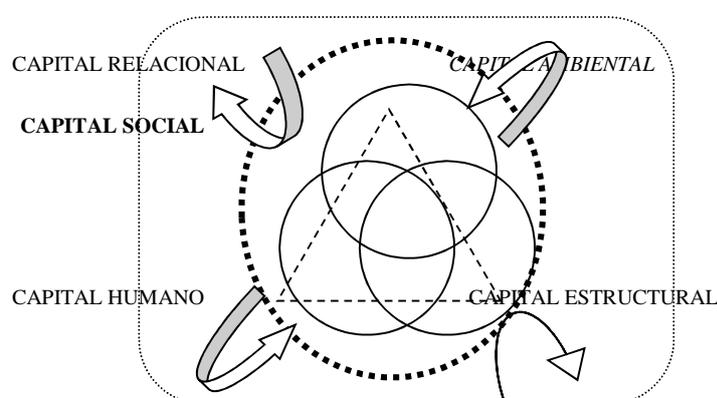


Figura 4: Modelo empresarial de creación de valor. Fuente: Allee, 1999

Según esta perspectiva, un modelo empresarial de creación de valor incluiría tanto capital social como capital ambiental así como las otras categorías de capital, a saber capital humano, capital cliente y capital estructural. Esta visión se puede representar como muestra la Figura 4 a partir del modelo popularmente conocido de capital intelectual.

En esta visión holística o expandida de los dominios de valor de la empresa, las flechas representan los cambios dinámicos de valor. Éstos son multidireccionales y se extienden a través de todos los dominios.

Los anteriores modelos están centrados en el sector privado. Sin embargo, en el sector público se encuentra la misma carencia de información sobre activos intangibles en los documentos contables presentados por las mismas. En este sentido, Caba y Sierra (2000) se plantean dos cuestiones: ¿Por qué una entidad pública querría medir el capital intelectual? y ¿Cómo podría ser medido el capital intelectual en una entidad pública?

Para resolver la primera de las cuestiones sobre el porqué de la medición del capital intelectual en una entidad pública, en primer lugar, delimitan los posibles usuarios de la información contable pública (acreedores, inversores, proveedores, instituciones financieras, analistas financieros, gestores, cuerpos estatales, órganos de control, representantes de electores, empleados, público en general) y después plantean las necesidades informativas de los distintos grupos de usuarios (conocimiento de la situación financiera de la entidad, evaluación de los administradores en su gestión, contribución social de la entidad, ...). Creen que esas necesidades son activos intangibles porque aportan valor para la empresa y, puesto que

son necesidades de los usuarios, es necesaria la información sobre el capital intelectual en el sector público.

En cuanto a cómo podría ser medido el capital intelectual en una entidad pública, tras hacer un breve resumen de los principales modelos sobre capital intelectual que se han realizado, concluyen que la manera de actuar consiste, en primer lugar, en identificar los bloques en los que se puede estructurar el modelo. Las dimensiones del capital intelectual que se han identificado para el sector privado coinciden en los entes públicos, esto es capital estructural, capital relacional y capital humano. En segundo lugar, se deben identificar los elementos a considerar dentro de cada uno de estos bloques. Esto es, clasificar los elementos en tres bloques con dos dimensiones cada bloque en función de que creen valor presente o de que creen valor futuro. Todo ello en función de los elementos que el Modelo EFQM¹⁷ propone para el sector privado. Para la medición de los distintos elementos utilizarán indicadores.

¹⁷ EFQM: European Foundation for Quality Management (Fundación Europea para la Gestión de la Calidad). Es una organización sin ánimo de lucro, con sede en Bruselas, Bélgica, creada en los años 80 por los presidentes de catorce importantes compañías europeas, con el apoyo de la Comisión Europea. Es clave en el incremento de la eficacia y la eficiencia de las organizaciones europeas, reforzando la Calidad en todos los aspectos de sus actividades, estimulando y asistiendo el desarrollo de la mejora de la Calidad. Los principales conceptos que conforman el modelo EFQM serían los siguientes:

- Orientación hacia los resultados
- Orientación al cliente
- Liderazgo y coherencia
- Gestión por procesos y hechos
- Desarrollo e implicación de las personas
- Proceso continuo de aprendizaje, innovación y mejora
- Desarrollo de alianzas
- Responsabilidad social de la organización

2.1.4. Medida del capital intelectual

Para Ordóñez de Pablos (2000c) desde los años noventa se recogen métodos de medición del capital intelectual. Uno de los métodos a los que nos referimos es la “q” de Tobin, inicialmente usado para medir el capital intelectual de la empresa. Es un ratio entre el valor de mercado y el valor de reposición de los activos físicos de la empresa. Si este valor es elevado significa que estamos ante una empresa intensiva en conocimiento.

Devece *et al.* (2001) justifican la necesidad de modelos de medición del capital intelectual de una empresa para conocer el valor de mercado de la misma. En cuanto a la metodología Delphi señalan como finalidad el utilizar las ventajas de los métodos grupales y reducir los efectos negativos de la interacción de las personas de un grupo, es decir que las soluciones de un grupo son menos erróneas que las de un experto individual. Así, este método consiste en recoger anónimamente (encuestas) las opiniones de expertos, analizarlas y volver a recoger sus opiniones a la vista de los análisis realizados. Así podrán modificarlas o ratificarse. Es lo que llaman retroalimentación controlada. El objetivo es reconducir las respuestas hacia una solución comúnmente obtenida. En estos estudios se calcula la

A través de la autoevaluación el modelo EFQM pretende una gestión más eficaz y eficiente. La identificación de los puntos fuertes y débiles aplicados a diferentes ámbitos de la organización son el punto de partida para el proceso de mejora continua.

<http://www.efqm.es/>

mediana como medida de concentración y el recorrido intercuartílico como medida de dispersión.

Sin embargo, la difusión de estos informes de capital intelectual no es muy alta debido a que se cree que podrían desvelar información confidencial que no se desea que trascienda fuera de la empresa (Ochoa, *et al.*, 2007).

Siguiendo los estudios de Rodov (2002) encontramos un resumen de los métodos más usados de medición del capital intelectual que hemos plasmado en el Cuadro 6. Sin embargo, son inadecuados para la valoración del CI porque fueron creados para los objetivos de la dirección. Sólo sirven para reflejar su importancia.

Cuadro 6. Ventajas e inconvenientes de los métodos de medición del capital intelectual

MÉTODO	VENTAJAS	INCONVENIENTES
<i>Hoja de balance invisible (IBS)</i> Diseñada por el Grupo Honrad (en el que se incluye a Karl-Erik Sveiby) para establecer un método para representar activos basados en el conocimiento.	Es una extensión de la contabilidad de RRHH.	Basado en medidas cualitativas, por tanto no cuantifica el valor actual del CI
<i>Monitor de Activos Intangibles (IAM)</i> Sveiby. Medir los activos intangibles de una manera sencilla. Se usa para diseñar un sistema de información de dirección o para llevar a cabo una auditoría		Los pocos indicadores creados deben ser ajustados a cada compañía en concreto

<p>Cuadro de Mando Integral o Balanced Scorecard (CMI o BSC) Kaplan y Norton. Crear los medios para dar consistencia entre las estrategias a largo plazo y las acciones a corto plazo, por tanto, liga el presente y el pasado de la empresa con su futuro.</p>		<p>Es estático y rígido; no provee la posibilidad de comparación externa. Específico de la empresa</p>
<p>Valor añadido económico (EVA™) Stern Steward and Co. Medida de rendimiento comprehensivo. Provee de un lenguaje común y punto de referencia para que los directivos discutan la creación de valor, lo difundan entre la comunidad financiera...</p>	<p>Buena correlación entre cotización y la conexión entre la planificación financiera, presupuestación, fijación de objetivos y compensación</p>	<p>Complejidad (164 ajustes). Asunción de que a la estructura de gobierno le conciernen los interesados en la empresa. Se fija en los costes históricos, no útil para valorar los intangibles. Débil predictor de la cotización futura o de su variación.</p>
<p>Índice IC Provee de una imagen total del proceso de creación de valor en la empresa. Es una “práctica de 2ª generación” (las de 1ª generación dan información sobre componentes simples del CI). Roos</p>	<p>Provee de una mejora sobre las largas listas de indicadores individuales requeridos por las empresas para entender las prioridades y relaciones que existen entre las diferentes medidas. Permite a los directivos entender los efectos de una estrategia sobre el CI y decidir de entre dos cuál es preferible desde el punto de vista del CI. Permite hacer referencia de manera sistemática a las acciones orientadas al futuro, comparaciones a nivel de empresa individual o a niveles corporativos.</p>	
<p>Intermediario tecnológico o Technology Broker (IT) Brooking</p>	<p>Caja de herramientas para que las organizaciones asignen valor al CI. Instrumento para identificar, evaluar e influir en el CI en sus organizaciones.</p>	<p>Paso de los valores cualitativos del cuestionario a los valores actuales en dólares. Las cuestiones de auditoría son subjetivas por naturaleza.</p>

		Incertidumbres en el modelo inherentes a los flujos de caja futuros y por la subjetividad de las estimaciones racionales.
Método del retorno sobre activos (ROA)	Simplicidad de uso de la fórmula. Rapidez. Toda la información requerida se puede recuperar en los estados financieros históricos	No provee a la dirección de las ideas que requiere para reactivar la gestión de su CI. Basado sobre valores históricos de los activos, por tanto sujeto a acciones en el corto plazo para mejorar el ROA, pero con negativa influencia sobre el futuro.
Método de capitalización de mercado (MCM) Provee de una medida de mercado del CI de una empresa. Basado sobre el interés de los mercados de capital y cotizaciones de las acciones. Parte de que la diferencia entre el valor en libros y el valor de mercado podría necesitar ser explicado por algo como un "sentimiento de mercado", un factor o una medida de corrección con la cual el valor de los intangibles es ajustado.		Usando datos históricos podemos distorsionar la medición porque los estados financieros históricos deben ser ajustados por los efectos de la inflación o costes de reposición. Sucede sobre todo en industrias con balances extensos en viejos activos de capital. El que uno de los objetivos del CI sea la explicación
Método de capital intelectual directo (DIC) Mide el CI identificando sus componentes y después evaluándolos directamente.		Largo número de componentes que deben ser identificados y medidos, lo cual lo hace complejo y costoso.
Navegador Empresarial Skandia AFS (SBN) Se basa sobre la estructura de los conceptos presentados en la IBS. Leif Edvinsson (director de CI de la empresa Skandia). Incorpora el CMI de Kaplan y Norton		No da cuantificación del CI.

Método financiero de medición del CI (FiNIAM) (Es el que presenta Rodov)*	Conciso y simple. Se construye sobre las ventajas de la mayoría de los modelos más recientes	
* TM: marca registrada.		
Fuente: Rodov, 2002		

Otra herramienta de medición del capital intelectual nos la da el FMAC (Financial and Management Accounting Committee, 1998). Propone tres indicadores, market-to-book, Q de James Tobin (relación entre el valor de Mercado de una empresa y el costo de reposición; esta herramienta mide el ratio entre el valor de mercado y el valor de reposición de los activos físicos de la organización) y cálculo del valor intangible (la base es el exceso de retorno de los activos fijos). Son herramientas de medición del capital intelectual.

Vemos más detalladamente cada uno de los modelos de medición citados. Para Ordóñez de Pablos (2003d) son herramientas de gestión del stock de conocimiento de las empresas.

Hoja de Balance Invisible (IBS): divide al capital intelectual en dos partes:

- capital individual. Indicadores para el capital individual son:
 - competencia profesional
 - destreza de los empleados clave
 - educación
 - experiencia
 - nº de personas de la empresa con un historial relevante
 - distribución específica de responsabilidades
- capital estructural.

- Ventajas competitivas de la empresa
- Habilidades de los empleados
- Reputación
- Experiencia
- Productos específicos
- Servicios
- Métodos de producción

Monitor de Activos Intangibles (IAM): indicadores por encargo (crecimiento, renovación, eficiencia, estabilidad). El Monitor de Activos Intangibles de Celemi, de Karl Erik Sveiby, es una herramienta que divide los activos intangibles en estructura interna, estructura externa y competencia de los trabajadores. El valor de mercado menos el valor contable es el valor de los activos intangibles. Estos activos intangibles aparecen clasificados en esta herramienta como “nuestros clientes” (los que incrementan la imagen, los que aumentan la organización y los que incrementan la capacidad) que es la estructura externa, “nuestra organización” que es la estructura interna y “nuestra gente” que es la competencia de los trabajadores. (Ordóñez de Pablos, 1999 a).

Cuadro de Mando Integral (BSC): complementa la información proveniente de herramientas tradicionales con tres puntos de vista adicionales: clientes, procesos internos de negocio, aprendizaje y crecimiento.

→ muestra el grado por el que la estrategia de la empresa ha sido implementada (es decir, si se han cumplido los objetivos)

→ presenta metas y medidas en:

- perspectiva financiera
- perspectiva de los clientes
- perspectiva interna del negocio
- perspectiva de innovación y aprendizaje

EVA: El valor añadido económico de la empresa (EVA TM) es el beneficio operativo después de impuestos menos el coste de capital de la empresa:

$EVA = \text{Beneficios económicos} - (\text{capital económico empleado} * \text{tasa de rendimiento exigido sobre el capital empleado})$

Las variables que usa:

- del presupuesto de capital
- planificación financiera
- fijación de objetivos
- medida del rendimiento
- comunicación de accionistas
- compensación de incentivos

Índice IC: rasgos distintivos

- medida idiosincrásica (=distintiva)
- se centra en el control de dinámicas de CI
- capaz de tomar el rendimiento desde períodos prioritarios
- visión total sencilla de la empresa
- se auto corrige (Si el índice IC no refleja los cambios del valor de mercado de la empresa es porque la elección de las formas de capital, de las medidas y/o de los indicadores está fallando)

Technology Broker: declara que el valor de mercado de una empresa consiste en dos elementos: activos tangibles y activos intangibles. Brooking (1996) define el CI como una amalgama de cuatro componentes o categorías de activos:

- activos de mercado (por ejemplo marcas, clientes, repetición de negocio, acumulación, canales de distribución, contratos, acuerdos como licencias o franquicias...)
- activos centrados en RRHH (experiencia colectiva, capacidad de creación y resolución de problemas, liderazgo, habilidades de dirección y empresariales personificadas en los empleados de la organización; educación, tareas específicas de conocimiento, destrezas)
- activos de propiedad intelectual (contienen mecanismos legales para proteger a los activos corporativos y de infraestructura: Know-how, secretos comerciales, patentes, derechos de diseño, marcas comerciales y de servicios)
- activos de infraestructura (tecnologías, metodologías y procesos que permiten a la organización funcionar: cultura corporativa, metodologías de evaluación del riesgo, métodos de dirección de la fuerza de ventas, estructura financiera, bases de datos de clientes y sistemas de comunicación; filosofía de negocio).

Son 20 preguntas de auditoría que suplen al indicador de CI. Brooking propondrá tres métodos para calcular un valor en dólares para el CI identificado por la auditoría:

- aproximación de coste: Evaluar el coste de reposición del activo

- aproximación de mercado: Usa mercados comparables para evaluar el valor
- aproximación de ingreso: Evalúa la capacidad del activo para producir ingresos (i.e. el valor actual neto de sus beneficios netos de caja)

ROA: Ratio de ganancias medias de una empresa dividido por la media de los activos tangibles sobre el mismo período de tiempo. Se compara este ratio con la media de la industria para calcular la diferencia.

- diferencia = 0; la empresa no tiene exceso de CI comparado con la media de la industria. El valor de su CI es asumido como cero.
- diferencia ROA de la empresa-media de la industria > 0 ; la empresa asume que tiene un exceso de CI sobre su industria. Este exceso de ROA es multiplicado por la media de los activos tangibles de la empresa para calcular la media anual de exceso de ganancias. Dividiendo el exceso de ganancias entre la media del coste de capital de la empresa se puede derivar una estimación del valor de su capital intelectual.

DIC: Los componentes del CI son:

- activos de mercado (por ejemplo fidelidad de clientes)
- propiedad intelectual (por ejemplo patentes)
- activos tecnológicos (por ejemplo know-how)
- activos humanos (por ejemplo educación y entrenamiento)
- activos estructurales (por ejemplo sistemas de información)

Skandia lo ha aplicado para sus informes de CI.

Skandia Business Navigator (SBN): El Navegador de Skandia es una de las herramientas más completas de medición del capital intelectual. Calcula el capital intelectual de la empresa por diferencia entre el valor de mercado de la empresa y el valor contable; al capital intelectual le resta el capital humano para obtener el capital estructural y así sucesivamente para el resto de componentes hasta llegar a una parte de activos intangibles residuales no identificables ni sujetos a medida. Desarrolla también otras herramientas: Dolphin y IC-Index TM.

Se basa en 30 indicadores clave de rendimiento en varias áreas. Junto al tradicional enfoque financiero incluye enfoques de:

- Enfoque de clientes; número de cuentas, número de vendedores y número de clientes perdidos
- Enfoque de procesos; número de cuentas por empleado, costes administrativos por empleado
- Enfoque humano; reorganización del personal, proporción de directivos, proporción de directivos mujeres, costes de entrenamiento/educación por empleado. Es el corazón de la organización puesto que integra todas las áreas del capital intelectual.
- Enfoque desarrollo/renovación; índice de satisfacción de empleado, gastos de marketing por cliente, reparto de las horas de entrenamiento

FiNIAM*: Se basa sobre el solapamiento del modelo de tres hojas originalmente desarrollado por Rodov y Leliaert (2002). De acuerdo con este modelo, el CI de una empresa consiste en los componentes humano, cliente y estructural. El solapamiento representa la combinación de dos o tres de las clases de CI:

- Capital humano y capital clientes consta de relaciones individuales cerradas con los clientes.
- Capital humano y capital estructural está dentro de los procesos de conocimiento, i.e. la participación y externalización del conocimiento tácito y la diseminación del conocimiento explícito.
- Capital clientes y capital estructural refleja la habilidad de una empresa para influir en las marcas de clientes, así como el valor que los clientes atribuyen a la marca de la empresa.

Este método permite valorar monetariamente los componentes del CI relevantes e incluirlos en las hojas de balance completas de la empresa. Además provee a los directivos de una herramienta para evaluar, dirigir y comparar el rendimiento de la empresa a lo largo del tiempo.

Metodología para la aplicación del FiNIAM:

1.- Determinar el “capital intelectual realizado”. Es la diferencia entre el valor en libros y el valor de mercado. El término “realizado” indica que el capital intelectual “real” de la empresa podría ser mayor o menor que esa cantidad puesto que el valor de mercado de la empresa varía en función del sentimiento inversor. En otras palabras, el movimiento diario de la

valoración de mercado de una empresa muestra el valor de su CI independientemente de cual sea el valor real.

La sociedad del conocimiento refleja esta fluctuación introduciendo conceptos como “valor de mercado asignado por los inversores” y “valor de mercado realizable” (Standfield, 1998). La diferencia entre ambos la denomina “erosión del CI”. Un valor de mercado de la empresa es su valor en libros de su capital tangible más su “capital intelectual realizado”, el cual queda cerca del valor de mercado realizable por la erosión del CI:

$$\text{Valor de mercado} = \text{valor tangible} + \text{valor intangible}$$

$$\text{Valor de mercado} = \text{valor en libros} + \text{valor del CI realizado}$$

$$\text{Valor de mercado realizable} = \text{valor de mercado} + \text{erosión del CI}$$

$$\text{Valor de mercado realizable} = \text{capital tangible} + (\text{CI realizado} + \text{erosión del CI})$$

2.- Identificar los componentes relevantes del CI. Analizando sus datos históricos financieros y no financieros, la empresa tiene que seleccionar los componentes más importantes de su CI, i.e. los intangibles que apuntalan y explican sus ingresos futuros potenciales. De acuerdo con el modelo de tres hojas, estos componentes pueden ser agrupados como sigue:

3.- Asignar medidas relativas a los componentes de CI

Basándose en su experiencia y entendimiento de la creación de valor en su empresa, el director principal debería asignar coeficientes

apropiados a cada uno de los componentes reflejando la importancia relativa que cada componente tiene sobre todo el CI de la empresa.

4.- Justificar los componentes. Son listados para cada uno de ellos indicadores que son relevantes en la determinación de sus respectivos valores.

En lo referente al capital humano se señalan:

- velocidad de conocimiento – es decir, el ratio por el cual el conocimiento es comunicado dentro de la organización. La más alta velocidad de conocimiento de una organización, indica lo más rápidamente que una organización puede añadir primas de conocimiento a su conocimiento base.
- ratio de prima de conocimiento a conocimiento tácito – prima de conocimiento es el conocimiento que da a una organización una ventaja competitiva en el mercado. La prima de conocimiento puede considerarse como un conocimiento experto tácito en forma documentada. Como tal comunicación de conocimiento experto a través de la organización incrementa la base de conocimiento de la organización y permite a la empresa completar sus niveles de primas.

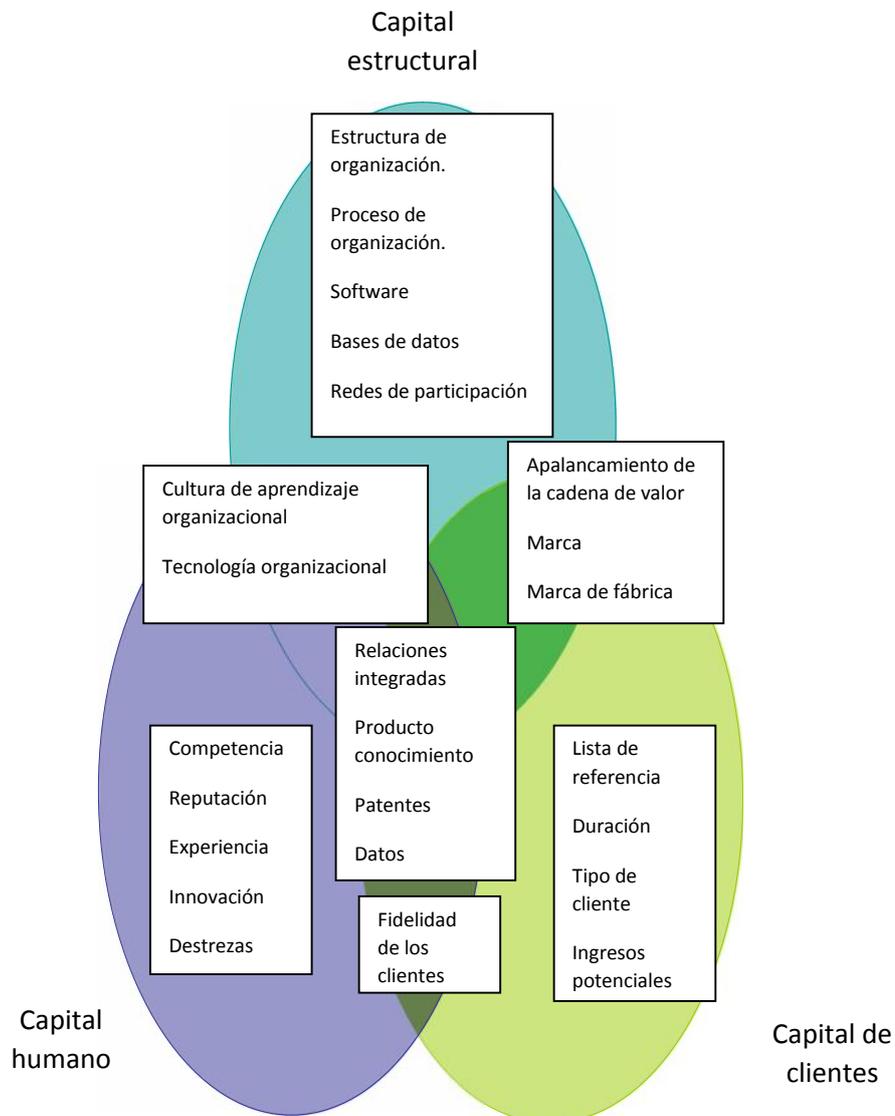


Figura 5: Componentes de CI agrupados de acuerdo con el modelo de tres hojas. Fuente: Rodov, 2002

El aprendizaje organizacional es experiencia-inducida, cambios de larga duración en el comportamiento, destrezas, conocimiento o actitudes. Entre varias teorías de aprendizaje organizacional (aprendizaje del dominio, aprendizaje de la atención, teoría de la motivación por logros) los últimos puntos de vista consideran todo el aprendizaje como una clase de práctica social, es decir, actividades que tienen lugar entre gente en un contexto social (Foster *et al.*, 1996). La conclusión es que las organizaciones aprenden no sólo de la experiencia (aprendizaje reactivo o adaptativo), sino que incluso pueden aprender del futuro, ¡de sucesos que aún no han ocurrido!:

- Horas de entrenamiento por empleado;
- IQ organizacional

5.- asignar valor. El valor monetario de estos componentes de CI es calculado por la multiplicación de sus respectivos coeficientes por el total del valor realizado de CI.

6.- Finalmente un nuevo “botón de línea de valor de mercado” es creado añadiendo estos valores de CI al valor en libros de la empresa.

Los sistemas contables de doble entrada que respaldan los principios y prácticas contables están basados en la presunción de que todas las transacciones empresariales se componen de un único e identificable intercambio de activos. Sin embargo el conocimiento no sigue necesariamente las leyes tradicionales de la economía: al contrario que en el resto de factores de producción, el re-uso incrementa, más que depreciar, su

valor. Tradicionalmente, la contabilidad también luchan por reconocer el valor de acceder al conocimiento junto con la propiedad de tal conocimiento: actualmente, la valoración de intangibles está principalmente restringida a los derechos de la propiedad intelectual, incluso aunque la FASB reconozca que un activo no implica necesariamente propiedad (FASB, 1980).

La hoja de balance tradicional revela los costes históricos asumiendo, incluso, que el coste de venta refleja el valor actual del activo. Sin embargo, oculta el valor inherente en la habilidad humana, experiencia y capacidades de aprendizaje así como el valor de las redes de relaciones entre individuos y organizaciones, por ejemplo.

A ambos lados del Atlántico se mueven bajo el camino de mejorar (fuera de la hoja de balance) la revelación de los intangibles en sus informes anuales (IASB, 2002; FASB, 2002).

Para Ordóñez de Pablos (2001) el informe de capital intelectual muestra de la empresa el desarrollo futuro de su valor, su competitividad en la economía del conocimiento y da una imagen del esfuerzo de la empresa por maximizar recursos y competencias de empleados, clientes, procesos y tecnología. Como aplicaciones del informe de capital intelectual, la autora señala su contribución a la cuantificación y la notoriedad de los recursos organizativos intangibles, la información que proporciona a terceros y que no viene reflejada en el informe financiero y la ayuda al desarrollo futuro de la organización. Destaca la importancia del informe de capital intelectual en cuanto a las señales que envía al mercado sobre el compromiso de esa empresa en desarrollar su capital intelectual. En la sección de capital humano de estos informes es donde aparece la referencia a la importancia estratégica

de los intangibles para la empresa. Sin embargo, del análisis de los distintos informes de capital intelectual que señala, opina que existe falta de homogeneidad en cuanto a la medición del capital intelectual a través de indicadores. Además los indicadores de capital intelectual que las empresas tienen son no financieros, por ejemplo, número de empleados, satisfacción del empleado, distribución de las edades de los empleados, educación, satisfacción del cliente, lealtad del cliente, costes de las tecnologías de la información por empleado, actividad de innovación por empleado, ...).

Competence Strategic Management Model o Modelo de Dirección Estratégica por Competencias (Bueno, 1998) define el capital intelectual como un «conjunto de competencias básicas distintivas de naturaleza intangible que crean y sostienen la ventaja competitiva». A través del Proyecto Intellect propone una metodología de análisis y un modelo de medición del capital intelectual. Es el primer modelo propuesto en España para este fin y del que son usuarios y colaboradores tanto empresarios como profesionales, académicos, Administración Pública o mercados financieros. Las conclusiones a las que se llega en este proyecto es que el capital intelectual se compone de tres bloques: capital humano (conocimiento y capacidad para generarlo), capital estructural (conocimiento internalizado en la organización) y capital relacional (valor para la empresa de sus relaciones con el entorno). El modelo que propone es que el capital intelectual es la suma de capital organizacional, capital tecnológico, capital relacional y capital humano donde el capital estructural se ha dividido en dos partes. Bueno señala que cada competencia característica básica, es decir, capital organizacional, capital tecnológico, capital relacional y capital humano, tiene tres elementos: actitudes, conocimiento y capacidades. Esas

competencias son claves a la hora de crear y mantener una ventaja competitiva.

Por tanto, hay varios modelos de medición basados en medidas financieras y no financieras, a nivel nacional e internacional, y que proponen distintas clasificaciones de los elementos del Capital Intelectual.

En España, según Ordóñez de Pablos (2003d), en los informes de capital intelectual la sección de capital humano no es lo suficientemente detallada. Básicamente, sólo perfil de empleado, compromiso, motivación e indicadores de entrenamiento. Esta sección debería incluir también rotación de la plantilla, educación e indicadores de rendimiento.

Ochoa, *et al.*, (2007) en un estudio sobre las empresas de Castilla y León, detectan varias debilidades y deficiencias en los informes de capital intelectual de dichas empresas. Se cree que las Administraciones Públicas no animan a la existencia de políticas de innovación organizativa que fomenten la creación de procesos o productos. Por otro lado, no existe la deseable difusión de esos informes de capital intelectual ni tampoco su elaboración completa. Se limitan a medir datos aislados sobre recursos humanos o clientes, pero no a hacerlos públicos.

Chen (2003) sugiere combinar las opciones reales con los modelos teóricos de juegos en la gestión del capital intelectual. De este modo, se pueden perfilar multitud de directrices estratégicas generales para las empresas que deseen maximizar sus beneficios desde el capital intelectual. La teoría de juegos es una rama de las matemáticas que aplica las

técnicas matemáticas para analizar los resultados de las interacciones entre los jugadores y ha sido aplicada con cierto éxito e interés en el campo de la dirección estratégica.

Algunos ejemplos en los que la teoría de juegos es aplicada para la mejor evaluación del valor estratégico del capital intelectual son: el valor de las señales, como las marcas, las cuales aportan al producto características de calidad o de otro tipo como puede ser el compromiso de la empresa que, como se evidencia en la publicidad de la marca, puede señalar al comprador que el vendedor tiene la suficiente confianza en el producto como para invertir dinero en la marca. Para determinar el valor de la marca se podría incluir una medida de cómo la marca incrementa la confianza del consumidor en el producto más allá de la información que le pueda dar el precio.

Otro ejemplo sería el valor de la fuerza de disuasión de las inversiones en capital intelectual, esto es, las patentes añaden valor que disuaden a los competidores de hacer uso de ese mismo trabajo dejando al poseedor de la misma la exclusividad de su uso en el trabajo intelectual por lo menos durante un período de tiempo determinado. Sin embargo, la teoría de juegos muestra que ese efecto disuasorio ocurre incluso en ausencia de patentes o copyrights cuando el mercado está limitado y existe sobrecapacidad ya que los nuevos entrantes temen una reacción agresiva de los competidores ya asentados en ese mercado.

Estos ejemplos demuestran que, cuando evaluamos el valor de las inversiones estratégicas en capital intelectual, es necesario considerar cómo la inversión puede afectar al comportamiento de los competidores. Una clase de capital intelectual difícil de valorar es el know-how y los secretos comerciales. Es el conocimiento fuera del dominio público adquirido durante el trabajo; por ejemplo, una empresa sin activos tangibles y cuyo valor consiste en las destrezas de sus trabajadores y directivos. En este caso el valor añadido de la empresa consiste en la suma de la contribución de su fuerza de trabajo, de sus gestores y de sus propietarios y la negociación entre ellos, entre otras cosas, de las condiciones económicas.

Sin embargo, Muñoz (1999) sugiere que el reto es elaborar modelos que salven las deficiencias patentes en la medición indirecta de activos. Arguye la existencia de indicadores para cuantificar las horas perdidas en caso de huelga así como la repercusión de la misma en los resultados económicos, pero la dificultad estriba en medir las consecuencias futuras de esta pérdida de horas en los resultados de la empresa.

2.2. Gestión del Conocimiento

La Gestión del Conocimiento está estrechamente relacionada con los activos intangibles, con el capital intelectual, con el capital humano y con el capital relacional. Presentamos la gestión del conocimiento según la visión de diversos autores así como las técnicas para su gestión.

2.2.1. Definición y composición de gestión del conocimiento

Cuando hablamos de activos intangibles basados en el conocimiento se ha de actuar con mucha precaución pues junto a los clientes y a los proveedores, estos activos son la base de la estructura interna y externa de una empresa. Si hemos aprendido a apreciar algo es que creamos que proviene de lo que valoramos. En gestión del conocimiento se tiene que convivir en dos mundos; por un lado, se tiene un pie pegado en el mundo corporativo de la práctica de dirección y, por otro lado, en los activos intangibles y en el conocimiento como el nuevo fundamento económico de organizaciones y empresas. Los principios subyacentes y conceptos incorporados en las teorías corrientes de activos intangibles y en la dirección del conocimiento representan un cambio potencialmente profundo de pensar en el mundo de la empresa y la creación de valor (Allee, 1999).

Peter Drucker ya sostuvo en 1969, en su libro “La era de la discontinuidad”, que a finales de los 70 el sector del conocimiento generaría la mitad del P.I.B¹⁸. La importancia de los empleados empezaba a ser creciente puesto que el trabajo intelectual que desarrollan es más importante que el propio trabajo manual llegando, determinados trabajadores, a conocer mejor que sus propios superiores y colegas cuestiones sobre determinadas materias de la organización.

El conocimiento no se comporta como un recurso natural. El conocimiento y las ideas pueden reproducirse y multiplicarse sin parar; los recursos materiales no lo hacen. Los recursos materiales se agotan con el

¹⁸ Producto Interior Bruto

uso, sin embargo *el conocimiento se amplía con el uso*. Si un recurso natural es transferido, bien sea vendido o regalado, el que lo tuvo y lo transfiere tiene que abandonarlo. Pero compartiendo el conocimiento permite a ambas partes, no sólo conservar el recurso sino amplificarlo y ampliarlo por el proceso de cambio de sí mismo. Se podría decir que *el conocimiento tiene efecto multiplicador*. Pero el objetivo no es tener más conocimiento, mejor conocimiento y obtenerlo más rápido, sino que ese flujo de conocimiento nos permita *crear valor* aunque sea más lento y en menor cantidad. Tendríamos que tener en consideración los cambios dinámicos ya que el flujo sugiere sólo una dirección mientras que la idea de cambios dinámicos sugiere que para cada acción hay algún tipo de respuesta, un impacto más inmediato o la reacción que puede ser entendida apreciada e incluso medida de algún modo. A esto se puede añadir el concepto de campo y de este modo aplicar tanto la idea de flujo como la de cambio dinámico al campo de la organización (Allee, 1999).

Allee va todavía más allá y nos plantea la idea de *red de valor*. El modelo tradicional de creación de valor en la empresa está entendido como una cadena de valor, es decir, como una cadena de producción, en la que tenemos unos inputs entre los que incluimos el conocimiento, un proceso y unos outputs. Este pensamiento está muy arraigado a la idea mecánica de producción de la era industrial. Pero *en la era del conocimiento se debería tener en cuenta la red de valor*. Un primer paso nos lleva a definir el valor como aquella calidad, tangible o intangible, producto, o conocimiento, ventaja o servicio deseable o útil a cambio del cual se estaría dispuesto a pagar un precio justo o un cambio. Podríamos cambiar conocimiento por conocimiento o por un intangible como la lealtad de un cliente. A través de estos cambios de valor entre empresas con otras empresas, con sus clientes,

con sus proveedores estratégicos o con la comunidad es cómo una red de valor crea valor. Son, por tanto, cambios no monetarios de conocimiento.

El conocimiento está compuesto por know-how, evidencias, conceptos, juicios, métodos y puntos de vista. Según Bueno (1999) la definición de gestión del conocimiento es la *función que va a planificar a coordinar y a controlar los flujos de conocimiento de la empresa*. Esa gestión del conocimiento llevará a crear unas competencias esenciales en la empresa. Cuando hablamos de gestión del conocimiento *desde un punto de vista estático*, nos estamos refiriendo al *capital intelectual*. Por tanto, la gestión del conocimiento surge como un sistema que facilita reducir la complejidad intrínseca de la estrategia empresarial y que propicia la creación de competencias basadas en conocimiento y su consecuente distribución en la empresa. Para Bueno (1998), el valor de mercado de la empresa cada vez más se puede justificar por el conocimiento considerado como activo intangible. Además, *la gestión del conocimiento permite concretar y medir el capital intelectual*.

Dragonetti y Roos (1998) exponen que es fundamental medir los *flujos de capital* y, por tanto, la mera identificación de las clases de capital intelectual no es suficiente. Es decir, hay que tener en cuenta el stock y los flujos de capital intelectual de manera conjunta. Para explicar esto presentan un símil con la cuenta de pérdidas y ganancias y el punto de vista de flujo que añaden a las partidas estáticas del balance. Por otro lado, añaden que *en el caso del capital intelectual no estamos hablando de un juego de suma cero* ya que en ocasiones existen inversiones en imagen de marca, programas de formación y otras variedades de inversiones en intangibles, que no dieron resultado y que no fueron rentables sino que sólo originaron pérdida de

dinero. Los flujos a los que se refiere relacionan todas las clases de capital intelectual entre sí y entre ellas.

Para Azofra *et al.* (2004) la creación de valor de la empresa implica tener en cuenta tanto el *poder de decisión* como el *conocimiento relevante* para la toma de decisiones. En este sentido, proponen dos opciones: bien que sea el conocimiento el que se desplace hacia el poder de decisión, en este caso hablan de *pérdidas del conocimiento* (el conocimiento tácito y no formalizable no se puede compartir con otros miembros de la empresa) y *costes de transferencia del conocimiento* (reticencias de los individuos involucrados puesto que el que tiene el conocimiento lo percibe como poder y no lo quiere compartir y, por otro lado, el que recibe el conocimiento no se fía de que sea cierto). La otra opción plantea que sea el poder de decisión el que se desplace hacia el conocimiento, es decir, delegar decisiones a los miembros de la empresa que poseen el conocimiento necesario para tomar esas decisiones, con las consiguientes dificultades de asignación de datos y evaluación y control del rendimiento de los agentes implicados.

Para Cañibano *et al.* (2000, p.1) en la nueva economía el conocimiento es el factor de producción más importante, es “el principal ingrediente intangible en la mezcla que hace posible la innovación y, por tanto, la medición del conocimiento es una cuestión clave” en la toma de decisiones.

En esta línea, Gallardo y Calamonte (2001) señalan la necesidad de las organizaciones de innovación de la mano de la gestión de conocimiento, incluyendo este aspecto “en la visión general de la empresa”

que permitirá “la continuidad de esa innovación y la prolongación de los conocimientos tanto dentro como hacia afuera de la organización.” (p. 91)

Sveiby (2000) define gestión del conocimiento como la capacidad de crear valor a partir de los activos intangibles de una empresa y lo explica con un ejemplo muy gráfico: cualquier modelo de coche nos sirve para llevarnos de un lugar a otro; sin embargo si el vehículo que se conduce es un Seat o si es un Mercedes la cosa cambia. Esa *diferencia* que existe entre conducir uno u otro coche es el valor intangible de cada vehículo.

Ordóñez de Pablos (2000a, p.3) define la gestión del conocimiento como el “conjunto de procesos que permiten utilizar el conocimiento como factor clave para añadir y generar valor”. Para que este conocimiento adquiriera valor a nivel corporativo es necesario que sea accesible y, por tanto, la existencia de conocimiento en la organización solamente no supone beneficio alguno. Es decir, el valor del conocimiento aumenta con su accesibilidad. En otro estudio (2000b, p.4) lo define como una estrategia en la que conscientemente se intenta que “el conocimiento adecuado vaya a las personas apropiadas en el momento correcto”. Compartir y utilizar esta información mejora la actuación organizativa.

Muñoz (1999) considera que la gestión del conocimiento es la que permite la obtención del conocimiento cuando se necesita, esto es, en el momento adecuado y para las personas adecuadas, además de la provisión de los medios que permitan que ese conocimiento sea compartido y así redunde, cuando se transforme, en acciones concretas, en mejorar los resultados de la empresa.

Esta definición de gestión del conocimiento viene de la reflexión hecha sobre los factores que influyen en el conocimiento, aprendizaje y falta del mismo de los trabajadores. Por tanto, la gestión del conocimiento trata de la búsqueda y selección de los conocimientos dentro y fuera de la empresa que constituyen las “señas de identidad de las empresas, esto es los conocimientos clave para el desarrollo de las competencias fundamentales y diferenciadoras que requiere el negocio para competir con éxito”. (Muñoz, 1999, p. 64)

La metodología junto a la base teórica permitirá establecer un procedimiento para que esos conocimientos internos y externos fluyan de manera que permanezcan en la empresa a su disposición como patrimonio propio. Sugiere asimismo tener en cuenta las aportaciones de los empleados a fin de eliminar las barreras a la implantación de los modelos de gestión del conocimiento. Insiste, además, en la necesidad de gestionar adecuadamente el conocimiento para que, por un lado, los empleados no acumulen conocimiento recibido de la empresa y se reserven para futuras ofertas laborales en empresas de la competencia con la consiguiente “descapitalización de carácter cognitivo” y, por otro lado, no se produzca una desmotivación generalizada ante planes obligatorios de formación “so pena de incurrir en falta con repercusión negativa en las posibilidades de promoción interna”. (Muñoz, 1999, p. 69)

La OCDE (OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development, 1999) considera que la gestión del conocimiento es la selección explícita, asignación, entrenamiento, influencia y organización del capital humano y de las competencias organizacionales disponible en la empresa.

2.2.2. Técnicas de gestión del conocimiento

Una técnica de gestión del conocimiento es el “mapa de capital intelectual” de Kitts, Edvinsson y Beding (2001, p. 34). El “mapa de capital intelectual” extrae el conocimiento de los datos históricos de la organización y los convierte en un paisaje interactivo de tres dimensiones. El “mapa de capital intelectual” es diseñado para proveer de una herramienta visual que unifique el estado operativo de la empresa y sea fácil de usar. Para predecir las ganancias del año siguiente, la mejor variable es el *Resultado Operativo Total* del año anterior. Si lo que se quiere es una predicción de dos o tres años, las variables a considerar pueden ser *Contratos Procesados por Empleado* y el *Valor Añadido por Empleado*. Sin embargo, es difícil determinar o anticipar los efectos de múltiples y cambiantes variables. Edvinsson y Malone (1999) reconocieron este problema y escribieron sobre la necesidad de una manera de recolectar esas variables juntas dentro de una forma, la cual pueda ser fácilmente comprensible.

El método está basado en un cuerpo de buen conocimiento de los métodos estadísticos incluyendo escalas multidimensionales. Cada punto del mapa representa una posible empresa en el vector de estado. En cada punto la altura representa la buena forma de ese estado. Esto da altura a las montañas y valles para diferentes estados de las empresas. Las aplicaciones de este mapa son numerosas: ver la trayectoria de la compañía a través del mapa, muchas empresas son muestra de otras que presentan similares mapas, se etiquetan los terrenos importantes, se predicen futuras localizaciones y se evitan regiones pobres, tiempo para llegar al destino, análisis de distintas posibilidades, análisis de medias, planificación de sendas.

El proceso del mapa consta de dos etapas. La primera tarea es proyectar los datos multidimensionales de la empresa en dos dimensiones. La segunda es añadir las buenas u oportunas variables como una tercera dimensión y entonces interpolar entre dos puntos para predecir la forma de la oportuna superficie conectando esas regiones. Han desarrollado un método para organizar el conocimiento de la empresa dentro de una forma muy interpretable como puede ser un mapa de tres dimensiones.

La simulación del mapa transmite el conocimiento adquirido como predicciones de buenas oportunidades de la empresa en parámetros no testados, mostrados en el mapa con el terreno alrededor de los puntos de conocimiento; la predicción de posición en los siguientes seis meses; el efecto de las variables cambiantes; y el tiempo y el coste requerido para alcanzar nuevos estados como regiones más convenientes. El trabajo que han presentado es el principio del desarrollo de este método. Por ejemplo, los errores estimados no se han mostrado en el mapa, pero podrían ser añadidos al terreno como una neblina que cubre el terreno por encima y por debajo. Cuando esa niebla es más densa indica cierta incertidumbre.

En un trabajo posterior, Edvinsson (2006) habla de la importancia de las dimensiones de la organización en la economía del conocimiento, como una *ciudad*. La ciudad es una herramienta de conocimiento, es el contexto más grande, o capital estructural, alrededor del capital humano para las dinámicas de creación de valor. Además, esto implica que la ciudad es una cuestión compleja pero sumamente dinámica en el contexto del conocimiento.

También es el capital relacional conectando el capital humano con el capital estructural para dar un valor añadido mayor para el trabajador de conocimiento. “El concepto de ciudad y el diseño de su nuevo urbanismo”, es decir, gente emigrando dentro de las ciudades, “se vuelve una herramienta cada vez más estratégica en la competición global de la guerra entre conocimiento o talento”. (Edvinsson, 2006, p. 9)

Hay espacios de encuentro y transferencia de conocimiento, como pueden ser los lugares de reuniones o los monumentos, hay tecnologías que propician los cambios y la migración de conocimiento, las universidades aportan ciencia e innovación y la sociedad en general, con espíritu emprendedor transforma ese conocimiento. Ente todos estos espacios las dinámicas fluyen para la creación de nuevos conocimientos. Es por esto que llega a argumentar cómo “el valor de los países, regiones, organizaciones e individuos están directamente relacionados con su conocimiento y con su capital intelectual” (Edvinsson y Bounfour, 2004, p. 55). Sólo la investigación dentro del conocimiento nos puede dar la oportunidad de mejorar la riqueza de las naciones. Sugiere que se necesitaría un nuevo mapa de los activos de conocimiento, un mapa regional de capital intelectual, además de los viejos planes de industria y agricultura.

Según Ordóñez de Pablos (2003d), en la economía del conocimiento, el conocimiento se ha vuelto un recurso estratégico para empresas que compiten en ambientes dinámicos. El conocimiento organizacional puede ser analizado de forma estática y de forma dinámica. El campo de los informes de capital intelectual representa la aproximación estática. La gestión del conocimiento es la parte dinámica.

Para Ordóñez de Pablos, la gestión del conocimiento es un campo muy cambiante que ha sido creado por conjunción de otros como los recursos humanos, el desarrollo organizacional, gestión del cambio, tecnología de la información, gestión de marcas y reputación, medidas de rendimiento y evaluación. Es el proceso de capturar el conocimiento de las empresas y usarlo para adoptar innovaciones a través de la espiral de aprendizaje organizacional.

Bontis y Fitz-Enz (2002) hablan de los *comportamientos de la gestión del conocimiento*. Esto incluye tres actividades principales: generación del conocimiento, la cual describe el camino que los empleados improvisan y que las organizaciones innovan; integración del conocimiento, que describe cómo los empleados transforman el conocimiento tácito en conocimiento explícito mediante la codificación de sus ideas dentro de los sistemas de la organización; y compartir el conocimiento, que hace referencia a la socialización del proceso en la que los empleados comparten sus conocimientos con otros. Últimamente, la meta de la gestión del conocimiento es influir en el capital intelectual que actualmente reside en la organización y convertir este conocimiento en una ventaja competitiva a través del incremento del rendimiento empresarial.

Bueno (2000) propone la implantación de “*programas de Dirección del Conocimiento*” para poder obtener éxito en la estrategia empresarial a través de la creación de ventajas competitivas y competencias esenciales. El capital intelectual sería la manera de expresar la medición de los intangibles generados a todos los grupos de interés relacionados con la empresa. Las funciones basadas en el conocimiento como son los procesos de innovación, políticas de formación o procesos de calidad total, entre otros,

y la gestión de actividades intangibles son el origen del proceso creador de ventajas competitivas a partir de la dirección del conocimiento. Las actividades intangibles se concretan en activos intangibles que facilitan la creación de competencias esenciales y éstas, a su vez, la generación de ventajas competitivas. Las variables de capital humano, estructural y relacional explican estas ventajas y los activos intangibles constituyen el capital intelectual. Para el capital intelectual hay que definir indicadores explicativos y criterios de medición.

CAPÍTULO 3. EL CAPITAL HUMANO

Si bien en la teoría se considera importante el capital humano, en la práctica existen evidencias de que la mayor preocupación de la mayoría de las pymes es captar, mantener y lograr la plena satisfacción de sus clientes, por tanto, parece que a las empresas les interesa más este aspecto del capital relacional.

No obstante, en este capítulo vamos a analizar el capital humano como recurso de la empresa. Ya en 1986, Carrasco, analizaba el componente humano como factor en la empresa. Revisaremos las definiciones, atributos modelos y medición del mismo. También repasaremos algunos de los estudios que relacionan capital humano y resultados empresariales.

3.1. Definición de capital humano

No todo el gasto que una empresa hace en recursos humanos se cuenta como un input en capital humano. Los gastos en recursos humanos, tales como los programas de formación de la plantilla, no se muestran como los gastos laborales o de servicios provistos a los empleados en el pasado o durante un período corto de tiempo sino como inductores de valor añadido en el futuro. Los tan llamados costes o inversiones no se refieren a un conjunto absolutamente fijo de ítems contables sino que varían de acuerdo con objetivos empresariales, destrezas y atributos concernientes a recursos humanos. Existen principalmente tres aproximaciones a la definición de capital humano (Ming y Jun, 2004):

1.- La **teoría económica de los costes de transacción**; dice que las empresas eligen a su personal empleado de la manera más eficiente. Pueden reclutar nueva plantilla de fuera o formando o promocionando a la existente. El capital humano dentro de este contexto puede poseer propiedades de *activo específico o de activo incierto*.

2.- La **teoría del capital humano**; las empresas deciden sobre el montante de inversión de capital humano haciendo comparaciones con los beneficios futuros, por ejemplo mejoras en los controles de producción. El capital humano en este contexto se refiere a *formación técnica y acumulación de conocimiento de los empleados*.

3.- La **teoría basada en los recursos de la empresa**; aboga por las destrezas clave que le dan a la empresa ventajas competitivas que deben ser adquiridas desde un desarrollo interno de la empresa y esa tecnología general puede ser adquirida como externalidad. Las destrezas clave se caracterizan por propiedades como el valor, la rareza, la imposibilidad de imitación o la inmovilidad. Los *talentos capaces de las destrezas clave* anteriormente mencionadas son el capital humano que merece atención e inversión en las empresas.

Por tanto, según las anteriores teorías, las inversiones en capital humano como un input hechas por una empresa en talentos y tecnología que benefician como ventajas competitivas son valorables y únicas y se pueden mantener fuera del alcance de otras empresas. En otras palabras, sólo los empleados que poseen estas cualidades son calificados como capital humano. Estas destrezas o habilidades clave de los empleados son un activo de la empresa como los activos tangibles. Estos empleados son el nacimiento

de la fuente para que la empresa crezca en competencia y beneficios. No en vano se afirma que los activos más apreciados de la empresa actual son la inteligencia humana y los recursos intelectuales (Norverto y Villacorta, 2001).

Sin embargo, es mejor que estas destrezas sean desarrolladas dentro de la propia empresa por medio de inversiones en capital humano. En términos de atributos de costes contables, cómo las empresas forman, obtienen, mantienen y segregan estos tipos de empleados se puede trasladar a una cuantificación de las inversiones en capital humano. Los gastos salariales se consideran una recompensa al empleado por un esfuerzo previo.

Diversos autores han definido el capital humano como las capacidades de los individuos, las cuales son una fuente de innovación y renovación dentro de las empresas, como un inventario de destrezas y conocimientos de los individuos dentro de una organización o como el conocimiento que los empleados se llevan a sus casas cuando dejan la empresa al final del día.

Para Ordóñez de Pablos (2003a; 2003b), el capital humano constituye el “stock de conocimiento individual de una organización” representado por sus empleados. Es el valor acumulado de las inversiones en entrenamiento del personal, competencias y futuro. Es una fuente de innovación y renovación futura. La esencia del capital humano es la inteligencia pura de los miembros de la organización. En otro estudio (2003c) señala que el capital humano es el “conjunto de habilidades, conocimientos y competencias de las personas que trabajan a la empresa”.

Bontis y Fitz-Enz (2002) definen capital humano como la palanca de beneficios en la economía del conocimiento. Es el activo intelectual que se va a casa todos los días en las mentes de los empleados. También se define a nivel individual como la combinación de cuatro factores: herencia genética, educación, experiencia y actitudes frente a la vida y frente al trabajo. Es una fuente de innovación y de renovación estratégica. La esencia del capital humano es la verdadera inteligencia de los miembros de la organización.

Según Bontis y Fitz-Enz (2002), el capital humano como recurso se puede personificar en un activo intangible tal como una única configuración de tareas complementarias, conocimiento tácito, acumulación meticulosa de lo que quieren los clientes y procesos internos. En una empresa se recombinan multitud de nodos que interactúan con intensidad variable. El capital humano es también un componente primario de la construcción del capital intelectual. Mientras que el capital humano comprende el conocimiento, talento y experiencia de los empleados, el capital estructural representa el conocimiento codificado basado en lo que no existe en las mentes de los empleados (bases de datos, archivos, rutinas de organización).

Bueno (1998), considera el capital humano como el “conocimiento propiedad de las personas” y que resulta de utilidad para la empresa, así como su capacidad para generar el mismo. Por tanto, las actitudes junto con los conocimientos explícitos y las capacidades constituyen las competencias personales. Este bloque de capital humano junto con el de capital relacional y con el de capital estructural, a su vez dividido en capital organizacional y capital tecnológico, constituyen el capital intelectual.

También se define como el valor estimado o imputado a las cualificaciones, conocimiento científico o técnico, habilidades, movilidad o experiencia que se puedan atribuir a un individuo y las cuales son propiedad de este individuo, aunque temporalmente sean controladas por la organización o empresa que tiene contratado a ese individuo (OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development, 1999).

Suárez (1997) considera que el fruto de los mayores conocimientos adquiridos en la escuela, la universidad o por propia experiencia constituyen un valor económico potencial de la mayor capacidad productiva de un individuo o de la sociedad activa de un país y esto lo atribuye al capital humano.

3.2. Atributos del capital humano

Hoy en día la ventaja competitiva de las empresas es la posesión de conocimiento a través de las personas que forman parte de la organización. Por tanto, el conocimiento es un factor de producción fundamental en la economía actual. Como aspectos relevantes en las empresas intensivas en conocimiento están la lealtad de los clientes, los empleados clave, el compromiso de empresa y empleados para reciclarse y aprender y los valores de la empresa. (Norverto y Villacorta, 2001).

Para conceptuar el capital humano Carson (2004) propone, entre otros, los siguientes atributos:

Adaptabilidad / flexibilidad.
Actitud frente al trabajo.
Variabilidad / entrenamiento.
Comunidades de práctica / dinámica de grupos / trabajo en equipo.
Compromiso.
Habilidades de comunicación.
Competencia / competencias.
Aplicación.
Creatividad.
Cultura de organización.
Inteligencia emocional / inteligencia social / sensibilidad social /
interacción social efectiva / empatía.
Resistencia / persistencia / capacidad para adaptarse.
Innovación / espíritu de empresa.
Trabajo del conocimiento / cognitivo / planificación / organización /
destrezas en solucionar problemas.
Liderazgo.
Gestión efectiva a todos los niveles de la empresa.
Motivación.
Destrezas en redes / tener redes (contactos).
Factores de personalidad.
Potencial para el crecimiento.
Sentido práctico / inteligencia práctica.
Proactividad y reactividad.
Destrezas de gestión de proyectos o del trabajo.
Destrezas de I+D / habilidades de investigación.
Aceptación del riesgo.
Satisfacción con el empleo.

Destrezas de autogestión.

Conocimiento tácito / implícito.

Destrezas relativas a tareas / tareas fáciles y tareas duras.

Confianza en trabajadores modelo.

Entendimiento de las necesidades y metas de la organización.

Tener valores bien desarrollados.

Buena disposición para contratar aprendizaje de toda la vida.

Buena disposición para compartir conocimiento.

Sabiduría.

Además de estos atributos específicos, hay también atributos de “sentido común” los cuales no se recogen generalmente en la literatura pero que son identificados por los empleados como muy importantes, tales como fiabilidad, puntualidad y competencia. El hecho de que para la mayor parte estos factores no aparezcan puede indicar que son considerados como condiciones “necesarias pero no suficientes” de empleo más que atributos positivos que los empleadores buscan para llenar una posición específica.

Comparando la sociedad industrial, centrada en la máquina en la que se introducen unas materias primas y se finaliza con unas mercancías elaboradas, con la sociedad del conocimiento, en la que la persona reemplaza a la máquina, Otte (2002) concluye que la dificultad estriba en saber, entre otras cosas, qué es lo que va a reemplazar a la materia prima de la sociedad industrial. En este caso, el conocimiento es el nuevo input, pero el output depende del conocimiento de cada trabajador individualmente considerado.

Esto es más complejo puesto que existen diferentes formas de producir ingresos desde la misma parcela de conocimiento. Otte (2002) se

pregunta si, en el caso de que un trabajador tuviese una idea fuera del trabajo, está obligado a llevarla y aplicarla en su trabajo. Puede que ese trabajador la explotase fuera de ese trabajo.

Para solucionar esta fuga de ideas propone que se desarrollen sistemas de cobertura financiera que reflejen que el más importante de todos los activos de una empresa sea el personal. Para que el personal quede reflejado como el activo más importante propone el reembolso de la matrícula como punto clave. Esto es, si la materia prima es el conocimiento, cuanto más se incremente éste, mejor se llegara a una buena producción en una organización basada en el conocimiento.

El objetivo de incrementar la enseñanza superior no es otro que el de aplicar esos conocimientos para incrementar los ingresos. Por ello señala que los programas de reembolso de la matrícula es la más simple y la más importante inversión que se puede hacer en el activo más importante de la empresa, el capital humano ya que se consigue tanto mejorar, reclutar o añadir conocimiento.

Muñoz (1999) atribuye al capital humano, la “capacidad de transformar los datos en información y ésta en conocimiento”. Es decir, transforma esos mensajes que percibe por los sentidos y los organiza y valora para tomar decisiones que produzcan resultados. En este sentido considera que el único conocimiento valorable para la empresa es aquel que produce beneficios y proporciona a las empresas una posición de ventaja en el mercado.

Otro atributo del capital humano según Muñoz es la intuición como conocimiento automático derivado de algún modo de la experiencia propia para ofrecer distintas perspectivas. La actitud y la motivación de los trabajadores constituyen un atributo a tener en cuenta en el capital humano por su efecto en los resultados de la empresa ya que determinados acontecimientos como las huelgas o los despidos cambian la moral de los empleados y ésta incide en la “motivación, actitud, credibilidad sobre la dirección y proactividad individual o colectiva hacia los objetivos de la empresa”.

Nevado y López (2002) analizan las características del capital humano en relación a su condición de activo intangible. Así, en cuanto a la característica de poder generar beneficios económicos futuros, consideran que se cumple si se tiene en cuenta que la formación o las competencias con efecto positivo en la productividad y en la calidad pueden facilitar la disminución de pagos futuros. La característica de poder ser controlados por la empresa se cumple siempre que un empleado firma un contrato con la empresa, por tanto entienden que la empresa tiene derecho a controlar los servicios prestados durante el período de vigencia del contrato aunque no controle la propiedad de estos activos humanos, como es obvio.

3.3. Tratamiento contable: modelos y medición del capital humano

Capital humano y capital estructural son difíciles de cuantificar. Generalmente han sido medidos y representados por variables sustitutivas o Proxy como pueden ser la cualificación o la duración del servicio de los empleados. El reflejo contable de los intangibles fue concebido para

empresas de la era industrial cuyo fin era obtener un objetivo organizando recursos tangibles en un proceso productivo. Esta contabilización es totalmente ineficiente para reflejar la generación de valor en la era del conocimiento en la que la empresa es concebida como un conjunto de activos tangibles e intangibles.

En la literatura contable de los años sesenta nos encontramos con la contabilidad de los recursos humanos como primer intento de medición del capital humano. Era una orientación organizativa que se preocupaba del coste de los recursos humanos dentro del control de gestión, planificación y toma de decisiones. La orientación sociológica llevará a analizar subjetivamente el valor de los empleados. La era del conocimiento se interesa por aspectos como la competencia humana.

Así Marquès (1974) reconoce que la participación de los individuos en las organizaciones, con fines económicos, contribuye a la creación de valor. Se explica por los costes de bienes de equipo, materiales o humanos, en que se incurre una organización al ejercer su actividad. De esta actividad se obtienen unos ingresos monetarios que determinarán la creación de valor, si éstos superan a los costes, o no, en caso contrario. Pero al resultar esta diferencia de una interacción entre todos los elementos de coste, se hace muy difícil determinar el *valor económico del trabajo humano*. La utilidad de un bien determina el valor del mismo y, por tanto, es el flujo actualizado de rentas que ese bien crea lo que se reconoce como valor. *La contabilidad de recursos humanos desarrolla y aplica estos conceptos a los problemas de gestión de personal*. Reclamaba que la contabilidad tradicional recogiese realidades económicas como el leasing, investigación y desarrollo

o capital humano. Sin embargo, este último no ha tenido cabida en el Plan General Contable de 2007.

Bien es cierto que, en la economía basada en el conocimiento, se están expandiendo los activos intangibles que son fuente de creación de valor. La inversión en investigación y diseño, desarrollo de marcas, franquicias y desarrollo de la capacidad de la fuerza de trabajo están creciendo a una velocidad superior a la inversión en activos tangibles en los países desarrollados.

El reconocimiento de las *personas* como un *activo valorable* en las organizaciones es fruto del desarrollo de las distintas percepciones de la naturaleza del trabajo y de las organizaciones. En las últimas dos décadas están ocurriendo importantes cambios en los sistemas de producción, lo cual tiene completamente transformadas las tradicionales relaciones entre trabajo y capital.

El capital humano, que ha tenido el punto culminante en la literatura económica como un elemento relevante entre los activos de la empresa, juega un importante papel en la determinación de los niveles de productividad. Este papel está mediatizado por la *tecnología*. La interacción entre el capital humano y los recursos tecnológicos demandan un desarrollo equilibrado de ambos. La introducción de las nuevas tecnologías tiene un efecto directo sobre las cualificaciones requeridas para desempeñar o llevar a cabo un trabajo. Por tanto, la disponibilidad esperada de la mano de obra cualificada para el desempeño de estas tecnologías, se hace un prerequisite

que asegura calidad y productividad estándar y acceso a otros mercados (Senker, J., & Senker, P., 1992).

Los nuevos métodos de organización también reflejan la estrategia adoptada por la empresa en relación con su fuerza de trabajo. Un sistema de producción caracterizado por la flexibilidad implica una política específica de personal, donde la *cualificación de la mano de obra* es un elemento crucial para llevar a cabo un proceso productivo usando nuevas tecnologías. Las repercusiones se han de tener en cuenta en los sistemas de educación nacionales y en las empresas, porque se han de adaptar los niveles educativos a las necesidades de los sistemas de producción y porque la formación y entrenamiento de los trabajadores será crucial para adaptarse a las nuevas tecnologías. Por tanto, se dan dos hechos fundamentales: el profundo cambio tecnológico y la innovación en los métodos de organización.

Nevado y López (2002) plantean que el problema de valorar el capital humano requiere un método para evaluar tanto la *inversión* que se hace en recursos humanos como la *revalorización de dicha inversión* a medida que ese capital humano va adquiriendo competencias nuevas. Para Bolton (2003), el principal objetivo de los grupos de trabajo es crear la mejor *guía de prácticas* para las organizaciones sobre cómo pueden ellos contabilizar significativamente los activos de capital humano como contraposición a considerarlos costes.

También en este sentido, Rylatt (2003) asegura que pasaron los días en que las empresas podían permitirse ver al personal como un coste

puramente. En el siglo de la economía del conocimiento la gente debe ser vista como *generadora de riqueza y capacidad* y que están afectados por el mercado, la reputación o el rendimiento. Se usan indicadores como marcas, listas de clientes y tecnología. Los *informes contables o empresariales* se han vuelto una necesidad empresarial en cuanto a incluir una medida realista de la excelencia humana, el ingenio o la eficacia. Sin embargo, encontramos opiniones reacias al hecho de registrar el capital humano como un activo puesto que se considera que *la sociedad no es propietaria de estos activos* (Norverto y Villacorta, 2001).

Ming y Jun (2004) señalan *camino*s para revelar el capital humano. La American Accounting Association ha definido, de acuerdo al Comité de contabilidad de recursos humanos, la *contabilidad de capital humano* como un proceso para el reconocimiento y medida del capital humano y la provisión de tal información a los usuarios como una referencia (AAA, 1973). La propuesta es usar la contabilidad para mejorar la calidad de los estados financieros y para incorporar la variable del capital humano expresamente en los estados financieros dentro de las decisiones de gestión. La propuesta de la contabilidad del capital humano es proveer a los usuarios de los estados financieros de información útil. Así las empresas pueden capitalizar las inversiones en recursos humanos en lugar de tratar el capital humano como un factor negativo cuando calculan los ingresos netos.

Según los autores, *la contribución del capital humano en las empresas puede ser medida*, es decir, la información de la contabilidad del capital humano puede incrementar la eficiencia de la gestión de los recursos humanos al facilitar las decisiones relativas a *adquisición, desarrollo,*

asignación, utilización, evaluación y recompensa de los recursos humanos. Para el análisis propuesto lo primero es dividir en entradas y salidas. Las medidas monetarias expresan el valor del capital humano con figuras monetarias las cuales pueden ser analizadas desde perspectivas de entrada de costes y salida de valores.

Los métodos de medida de las entradas de coste son: *coste de adquisición y coste de reposición y valor presente de futuros pagos.* Tanto el método del coste de adquisición como el método del coste de reposición pueden servir como referencia en las decisiones financieras cuando son expresados en los estados financieros. El método del valor presente de los pagos futuros requiere una estimación y descuento de los salarios futuros de los empleados y por lo tanto su aplicabilidad es limitada.

Los métodos monetarios de medida de las salidas de valor son: *el método de la puja y la aproximación del valor económico añadido.* El método de la puja u oferta es más objetivo en los procesos de subasta y, por lo tanto, más útil en grandes empresas. Por otro lado, la aproximación del valor añadido económico es menos práctica ya que es todavía polémico en cuanto a si el valor económico añadido iguala al capital humano. Por lo tanto, el método actual de revelar el capital humano en los estados financieros se centra en dar información y medir las entradas de coste de capital humano que hayan sido traducidas en gastos salariales. Cuando identificamos los elementos contables relativos al capital humano, los elementos de entrada, es decir los gastos salariales pagados por las empresas a sus empleados, deben ser excluidos lo primero.

Esto es porque los gastos salariales son recompensas que las empresas ofrecen por los servicios y el trabajo que los empleados ya han facilitado, no inversiones que puedan incrementar la competitividad de las empresas. Este es un dato muy importante a tener en cuenta para ver qué constituye realmente la inversión en capital humano. Ming y Jun (2004) justifican este aspecto mostrándonos los elementos de inversión del capital humano que han sido identificados por las tradicionales teorías de contabilidad del capital humano:

- Costes de formación y adquisición en las primeras etapas de desarrollo. Se dividen en costes de adquisición externos y costes de transferencia interna. Los costes de adquisición externos son costes directos del capital humano y comprenden costes de reclutamiento (pagos al personal encargado del reclutamiento, anuncios,...), selección (pagos a los examinadores, pago del alquiler del lugar donde se realice el examen, del papel del examen,...) y fichaje (costes de colocar a personal en ciertas posiciones en la empresa, firma de contratos, gastos de viaje, gastos de alojamiento,...). Los costes de transferencia interna son costes indirectos del capital humano, por ejemplo, los costes de promoción y movilidad dentro de la compañía.

Según los autores estos costes sólo serán inversión cuando tengan propiedades de unicidad y un alto valor en la empresa de que se trate.

- Coste de aprendizaje en la etapa media del desarrollo. Estos costes incluyen los costes de formación de nuevos y actuales empleados, los costes de formación en el trabajo y el coste de oportunidad del tiempo de los formadores. Los costes de formación son costes directos y

hacen que los empleados se vuelvan competentes en técnicas o experiencias requeridas para tareas generales o específicas y también para que los empleados entiendan las políticas y los productos de sus empresas. Incluyen temas como costes de orientación (gastos de los instructores, de los materiales para enseñar, pérdidas de eficiencia debido a la incorporación de nuevos empleados y relativos a los gastos en que se incurre por los nuevos empleados durante este período trifásico), costes generales de formación (porque las habilidades adquiridas no se pueden poner en práctica durante la formación estos costes en principio se incluyen como costes generales de formación) y costes de formación en el trabajo (para incrementar la habilidades de los trabajadores). El coste de oportunidad de los formadores es un coste indirecto nacido de aquellas empresas que utilizan a sus propios empleados como formadores y derivado de la falta de productividad de estos empleados mientras dura la formación.

Ming y Jun (2004) argumentan que si la inversión en aprendizaje da al capital humano la propiedad de unicidad, deberían separar estas inversiones.

- Costes de reemplazo en la etapa final del desarrollo. En las últimas etapas del desarrollo del capital humano, los costes de reemplazo incluyen costes de despido como costes directos y como costes indirectos: pérdidas de eficiencia producidas antes del despido, costes medios del reclutamiento, contratación y formación del personal que cubre esas vacantes, pérdidas de productividad en las que se incurren mientras las plazas permanecen vacantes. Por tanto, costes de reclutamiento, selección, contratación y formación son los elementos

correspondientes en contabilidad (gastos por pagar al personal responsable del reclutamiento, gastos de anuncios, gastos de viajes, gastos administrativos, costes de formación, costes de despido,...).

En este punto Ming y Jun (2004) concluyen que las inversiones de las empresas en capital humano deberían seguir el principio dual de unicidad y valor.

A este respecto, la FRS 10 “Goodwill and Intangible Assets” señala que los activos intangibles desarrollados internamente sólo se capitalizarán si tienen un mercado en el que se pueda determinar fácilmente su valor. Por tanto, si una empresa contrata trabajadores formados, éstos pasarían a formar parte del activo mientras que los que forma la empresa como parte de su desarrollo interno sólo se activarían si tiene un mercado activo en el que determinar su valor. Es decir, si la formación es específica de esa empresa para realizar sus tareas, se entiende que no se activará.

Bontis y Fitz-Enz (2002) proponen en un estudio modelizar y medir los antecedentes y consecuencias de una gestión del capital humano efectiva. Para comparar los resultados cuantitativos de las organizaciones de la muestra utilizada para el estudio, cada medida cuantitativa se toma como punto de referencia contra los resultados del Human Resource Financial Report publicado por el Instituto de Saratoga (753 empresas de 29 grupos industriales; centrado en empresas de servicios financieros como bancos, aseguradoras). La métrica usada interviene en cuatro construcciones: efectividad del capital humano, valoración del capital humano, inversión del capital humano y reducción, agotamiento o merma del capital humano. Vemos estas cuatro construcciones:

- La **efectividad del capital humano**: es una variable dependiente del modelo conceptual. En otras palabras, los otros antecedentes de las construcciones se usan para predecirlo. La construcción comprende *cuatro medidas* que son:
 - a. factor de inversión.
 - b. factor de gasto.
 - c. factor de ingresos.
 - d. rendimiento sobre la inversión del capital humano.

Los resultados muestran que las organizaciones de este estudio tienen un ROI¹⁹ de 2,70, lo cual significa que un dólar gastado sobre los empleados devuelve 2,70 dólares a la organización lo cual es significativamente más alto que en la muestra de Saratoga.

- La **valoración del capital humano** es la construcción mediática que predice la efectividad del capital humano. Comprende *cinco medidas*:
 - a. factor de compensación de la inversión. Describe cuánto se paga a los empleados como un porcentaje de los salarios y muestra si la organización está obteniendo más o menos retorno de cada dólar invertido en su gente.
 - b. factor de compensación del gasto. Cuánto supone el pago a los empleados como porcentaje del gasto total operacional de la empresa y muestra la compensación en costes de estructura o generales de una empresa.

¹⁹ Return On Investment: retorno de la inversión

- c. factor de compensación. Mide la media de compensación pagada a cada empleado en la organización y se usa generalmente por los departamentos de recursos humanos para determinar el estándar relativo de salarios dentro de una industria.
 - d. factor de compensación de ejecutivos. Describe cuánto se paga de media a los ejecutivos definidos individualmente como de nivel superior.
 - e. factor de compensación en supervisión. Describe cuánto se paga de media a los supervisores definidos individualmente como gestores o directores pero que no son ejecutivos.
- La **inversión en capital humano**: la hipótesis es que la influencia sobre el capital humano es positiva. Las organizaciones invierten en capital humano principalmente a través de la formación y gastos de desarrollo. Comprende *tres medidas*:
- a. ratio de desarrollo. El ratio de desarrollo describe cómo la organización provee de acceso a programas de formación para su fuerza de trabajo. Como el talento común de la fuerza de trabajo es bastante superficial las organizaciones se ven forzadas a designar y proveer de programas de formación que incrementen el nivel total de capital intelectual.
 - b. inversión en formación. La medida de inversión en formación identifica la media de gasto en formación de cada empleado sean o no formados.
 - c. coste de formación. La medida de coste de formación mide la cantidad media gastada en cada empleado que es formado.

Generalmente esta medida es mayor que la de inversión en formación.

- La **merma del capital humano** se toma como una variable de influencia negativa para la gestión del capital humano en la hipótesis. Las organizaciones sufren merma fundamentalmente por la rotación. Esta construcción comprende *tres medidas*:

- a. ratio de rotación voluntaria. Describe el porcentaje de individuos que dejan la organización por su propia elección (esta medida tiene un impacto negativo en la gestión del capital humano ya que supone que el empleado deja la organización debido a potenciales mejores circunstancias en algún otro lugar).
- b. ratio de rotación involuntaria. Describe el porcentaje de individuos que dejan la organización sin alternativa, es decir, dimisiones, despidos, incapacidades u óbitos que generalmente reflejan condiciones económicas.
- c. ratio de separación total. Describe el porcentaje de individuos que finalizan su relación con la empresa sin alternativa así como los que se marchan de *motu proprio*. Esta última medida es una combinación de las dos anteriores y representa el **ratio total de merma** a pesar de las razones.

Díaz Serrano (2000), analiza diferentes teorías sobre el capital humano. Para la *teoría clásica del capital humano* invertir en capital humano repercute en la productividad individual aumentándola y por ello los trabajadores mejor formados consiguen finalmente salarios más elevados. Recoge también otras *teorías en contra* que postulan que un alto nivel de formación en los individuos ayuda a los empleadores a discernir entre el

potencial de unos u otros posibles trabajadores. La teoría del capital humano, para la *formación del salario*, sólo tiene en cuenta el nivel de formación del individuo y no considera habilidades innatas en el trabajador.

Además, al hablar de inversión en capital humano se debe considerar el capital humano adquirido antes de entrar en el mercado laboral, esto es estudios previos, y el capital humano adquirido tras la entrada en el mercado laboral, es decir la formación en el trabajo. Así la teoría del capital humano sostiene que, en un mercado de capital perfecto, un individuo sólo invierte en educación para aumentar su productividad y sus ganancias futuras; en este caso la inversión en capital humano la está realizando el propio individuo puesto que es previa a la entrada en el mercado laboral. Incluso argumenta que esa inversión puede estar motivada, además de por la previsión de mayores ganancias futuras, por la necesidad del individuo de volverse más competitivo ante situaciones de desempleo y continuos cambios tecnológicos.

Dentro de la formación también se debería hacer una distinción importante, ya que si la formación es *general* la productividad no se incrementa en la medida en que el único beneficiario de esa formación es el propio trabajador que puede incrementar la productividad de cualquier empresa a la que acuda con esa formación adquirida. La formación *específica*, sin embargo, sólo puede ser usada en la empresa que la ha provisto y sería lógico que asumiera la totalidad del coste de esta formación. En la realidad ninguna formación es puramente específica por lo que los trabajadores siempre podrán utilizar parte de esa formación adquirida si se marchan a otra empresa.

Para el caso español, su estudio muestra cómo la formación determina la estructura salarial en la España de los 80 debido a que son estos trabajadores más formados los que consiguen aumentar sus habilidades con mayor celeridad que los menos formados. Sin embargo, esta velocidad de crecimiento no se sostiene a lo largo de toda su vida laboral.

Díaz Serrano (2002) también pone de manifiesto los *riesgos* que conlleva esta inversión en capital humano. Así se puede mencionar que uno de los riesgos asociados al capital humano como activo de la riqueza individual es la incertidumbre derivada de factores fortuitos que dependen de la evolución del mercado laboral. Por otro lado, iniciar una formación no implica necesariamente culminarla con éxito por lo que las habilidades innatas del individuo influyen como factor de riesgo en la inversión en formación que se realice en la medida en que el retorno de esa inversión no está garantizado que sea el mismo con todos los individuos.

Ordóñez de Pablos (2003c) recopila una serie de indicadores de medición del capital humano basados en los informes de capital intelectual que elaboran las empresas precursoras en medición de recursos intangibles a nivel internacional. De su estudio se desprenden los siguientes indicadores de capital humano.

Indicadores de CH según los informes de CI (fuente: Ordóñez de Pablos, 2003c)

- Perfil del empleado: Información acerca de la distribución por edades y sexo de los empleados, nº de empleados que trabajan en cada departamento.

- N° total de empleados en departamento de producción
 - N° total de empleados en departamento de distribución
 - N° total de empleados en departamento de TI (tecnologías de la información)
 - N° total de empleados en departamento de ventas y marketing
 - N° total de empleados en departamento de administración
 - N° total de empleados en departamento de desarrollo de producto, medio ambiente, calidad
 - N° total de empleados en departamento de ...
 - N° de directivos
 - % de personal de investigación
 - Distribución de sexos (hombres, mujeres)
 - Edad media de los empleados
 - N° de participantes en procesos de mejores prácticas
 - N° de proyectos de gestión del conocimiento
- Rotación del personal: Datos sobre los empleados.
 - “Recién llegados”
 - Renuncias
 - % de circulación del personal
- Educación: Información sobre la formación académica de los empleados y su experiencia (no cualificados, cualificados, doctores, con experiencia internacional, etc.).
 - Personal administrativo
 - Personal comercial
 - Personal de TI
 - Licenciados

- Académicos
- Doctores
- N° de reconocimientos
- N° de planes de desarrollo de competencias
- N° de planes de desarrollo de carreras
- Experiencia internacional
- Compromiso y motivación:
 - % empleados ascendidos/ total de personal (compromiso)
 - Antigüedad media (compromiso)
 - Sistemas de sugerencias, premios en dinero, puntos de premio (compromiso)
 - % empleados que se sienten reconocidos explícitamente (motivación)
 - % empleados que considera que su opinión es tomada en cuenta (motivación)
 - % empleados satisfechos con su entorno de trabajo (motivación)
- Formación: Indicadores sobre las inversiones en formación para los empleados que realiza la empresa.
 - Días de formación por empleado
 - Ratio horas de formación/horas laborales (por año)
 - Ratio costes de formación/salarios (por año)
 - Inversión en formación (empleados/año)
- Resultados: Muestra la satisfacción global con el trabajo desempeñado.
 - Índice de satisfacción del empleado

- Satisfacción con las oportunidades de desarrollo de habilidades en el trabajo
- Absentismo debido a enfermedad (días/empleador) _en trabajadores a tiempo completo y en trabajadores a tiempo parcial_.

En otro orden, Sáenz (2005) intenta proveer de una metodología que permita analizar la relación entre los indicadores de capital intelectual que publican las empresas y el ratio *market-to-book* (MBR). Este ratio mide el valor de mercado de una empresa relativo a su valor en libros o valor contable. Por un lado, el valor de mercado es el valor de la empresa en un momento puntual determinado por el mercado financiero. Por otro lado, el valor en libros, valor contable o valor histórico generalmente es más bajo que el valor de mercado debido a que existen activos que no aparezcan en el balance. Sin embargo, el valor en libros de los pasivos corrientes tiende a estar más cercano al valor de mercado de éstos puesto que estos pasivos reflejan deudas de no más de un año.

No ocurre así con el valor del resto del pasivo. Este MBR se usa para determinar si el capital de una empresa está sobrevalorado o infravalorado. Si está sobrevalorado el precio esperado sube, si está infravalorado, el precio esperado cae. Los inversores buscarán bajos valores en libros.

Para Sáenz (2005) medir el grado de asociación entre los indicadores de capital intelectual de las organizaciones y el MBR supone expresar el conjunto de indicadores de las empresas usando una unidad de medida común que permita resumir y comparar la información. Además, el

que el ratio total de capital intelectual esté dividido en capital humano, capital estructural y capital relacional va a permitir analizar si el grado de desarrollo en intangibles de la empresa está equilibrado.

De la información de este ratio de capital intelectual también se puede construir el ratio de capital humano. Para ello utiliza una serie de indicadores que son comunes en las entidades bancarias objeto de su estudio de los que se toma el ratio de la media global en un período completo. Entre los indicadores usados están:

- Media de edad de la plantilla
- Diversidad entre hombres y mujeres
- Porcentaje de personas con estudios universitarios
- Porcentaje de promociones respecto al total de la plantilla
- Porcentaje de nuevos reclutamientos
- Porcentaje de individuos que perciben sus retribuciones en función de objetivos
- Porcentaje de individuos cuyos ingresos son variables
- Porcentaje de ingresos variables con respecto a los ingresos totales
- Número de horas de formación por empleado
- Porcentaje de individuos que reciben formación respecto al total de la plantilla.

Drumm (1999) plantea una variación de la teoría de los costes de transacción para la gestión de recursos humanos. Afirma que la teoría de los costes de transacción, en su acepción clásica, no es aplicable a la gestión de recursos humanos.

Cuadro 7. Modelos y medición del capital humano

Autor	Fecha	Propuesta
Marquès	1974	Contabilidad de Recursos Humanos
Senker, J., & Senker, P.	1992	Capital humano y recursos tecnológicos
Nevado y López	2002	Inversión en recursos humanos y revalorización de dicha inversión
Bolton	2003	Guía de prácticas sobre cómo contabilizar el capital humano
Rylatt	2003	Informes contables o empresariales
Norverto y Villacorta	2001	No registrar porque la sociedad no es propietaria de esos activos
Ming y Jun	2004	Caminos para revelar el capital humano Métodos de medida de las entradas y salidas.
Bontis y Fitz-Enz	2002	Antecedentes y consecuencias de una gestión del capital humano efectiva
Díaz Serrano	2000	Teoría clásica del capital humano. Inversión antes y tras entrar en el mercado laboral. Formación general y específica. Riesgos de esa inversión.
Ordóñez de Pablos	2003	Indicadores de medición del capital humano
Sáenz	2005	Ratio de capital humano
Drumm	1999	Variación de la teoría de los costes de transacción para la gestión de recursos humanos

Fuente: elaboración propia

La teoría de los costes de transacción se basa en concluir contratos entre y dentro de la organización. Según Drumm, con estos contratos se facilita el intercambio entre acreedores y clientes y acreedores y proveedores. Si el contrato no concluye se necesitan *salvaguardas*. Estas transacciones también se pueden interpretar como pasos hacia la clarificación y el acuerdo en el intercambio de bienes y servicios y, en este sentido, las salvaguardas se pueden considerar una transacción más. Tendrán un componente de coste negativo derivado del éxito del contrato entre dos o más participantes. Por ello todas las acciones de la organización crean estructuras, procesos y cultura que ayuden al cumplimiento de los contratos con los participantes en el mercado.

En el Cuadro 7 se recoge un resumen de lo anteriormente expuesto.

CAPÍTULO 4. VALORACIÓN DE LOS INTANGIBLES EN LA EMPRESA

4.1. Métodos de valoración de activos intangibles

De los activos intangibles ha quedado patente su impacto en el saldo final de la empresa. El reto que se plantea es capturar ese impacto, cuantificarlo o valorarlo en el análisis financiero. Se necesitan métodos de identificación de esos activos intangibles representándolos en términos financieros y comunicando su valor a la organización en términos concretos.

Hay autores que proponen *estados de capital intelectual e informes de activos intangibles*. Similares a los informes anuales habituales, estos estados proveen de análisis financieros de los activos intangibles respaldados por un informe. (Gillis, 2003).

La *contabilidad de recursos humanos* es una herramienta de medición de los activos intangibles. Considera el valor del capital humano en términos financieros con el objetivo de obtener un input para la toma de decisiones.

El *valor añadido económico* es un sistema de medición para ayudar a las empresas a perseguir su directiva financiera primordial que es maximizar la riqueza de los accionistas. El objetivo es desarrollar una medida de rendimiento que contabilice adecuadamente las distintas formas en que el valor corporativo de la empresa aumenta o disminuye.

Esta herramienta anima a los directivos a tomar como objetivo en todas sus decisiones el maximizar el valor de los accionistas. Sin embargo,

maximizar la riqueza de los accionistas no es lo mismo que maximizar el valor total de mercado de la empresa. Maximizar el valor total de la empresa se consigue invirtiendo tanto capital como sea posible. Maximizar la riqueza de los accionistas sólo es maximizar la diferencia entre el valor total de la empresa y el capital total que los inversores se han comprometido a invertir, es decir, maximizar el valor de mercado añadido.

El inconveniente de considerar el valor de mercado añadido es que, como el precio de las acciones es un agregado de las pérdidas y ganancias ocurridas en los años precedentes junto con las buenas o malas expectativas, una empresa con un histórico de ganancias mostrará un valor de mercado añadido elevado incluso aunque sus expectativas de futuro y proyectos actuales sean desoladores, arriesgados y poco gratificantes.

La solución a esto la da el valor económico añadido que maximiza los incrementos de ganancias sobre los costes de capital. Explícitamente no se refiere a la gestión de los activos intangibles, sin embargo implícitamente una gestión del conocimiento efectiva incrementará el valor económico añadido.

Esta herramienta tiene varios inconvenientes para medir los activos intangibles ya que, por la propia naturaleza de los mismos, se tendría que saber cómo estimar su valor y el valor económico añadido propone hacer ajustes, pero a medida que aumentan los ajustes, si bien la precisión de los cálculos puede mejorar, el sistema se vuelve más vulnerable ante cualquier cambio. Otro inconveniente es que usa el valor en libros de los activos para sus cálculos y, por tanto, está basado en costes históricos. Por último, se basa

en que las organizaciones funcionan exclusivamente para los intereses de los accionistas. (Bontis, 1999)

Bontis (1999) alude a cómo el *cuadro de mando integral*, con su antecedente en el “tablero de bordo”, organiza su sistema de mediciones desde cuatro perspectivas. La *perspectiva financiera* incluye las medidas contables tradicionales. La *perspectiva de cliente* identifica los grupos de objetivos para los productos de la empresa relacionándolos con medidas de marketing como satisfacción de cliente entre otras. El punto de vista interno de negocio incluye todos los procesos relacionados con la realización de bienes y servicios para satisfacer las necesidades de los clientes. La *perspectiva de aprendizaje y crecimiento* se refiere a medidas de empleados y sistemas que la empresa posea para facilitar el aprendizaje y la difusión del conocimiento.

Todas las medidas del cuadro de mando integral están unidas a través de una cadena de causa efecto que termina en unos resultados financieros. Los directivos tienen que observar cuatro actividades básicas como son la comunicación para mejorar la estrategia, planificar el negocio gestionando los objetivos, coordinando iniciativas y planificando el presupuesto, retroalimentarse y aprender de las actualizaciones de los planes y trasladar esta visión a la estructuración de nuevas estrategias a largo plazo.

El cuadro de mando integral es un concepto poderoso y a la vez débil, es relativamente rígido, subestima la gestión del personal y de su conocimiento, no permite comparativa externa porque es entendido como un documento interno. El capital intelectual comprende los activos intangibles y sus interconexiones por tanto, la dificultad radica en la definición de los

activos intangibles. Los activos físicos y monetarios junto a los activos intangibles determinan el valor de la empresa, pero los recursos intangibles difieren de una a otra.

Según Bontis (1999), el capital humano es la colección de recursos intangibles integrados en los miembros de la organización. El capital estructural comprende los recursos intangibles que son propiedad de la empresa. Identificar los diferentes tipos de capital intelectual puede estar ligado a la identificación de los recursos intangibles aunque también se hace necesario medir los flujos de capital intelectual. De esta manera, tendremos algo similar a añadir la cuenta de pérdidas y ganancias a la hoja de balance. Los indicadores de capital intelectual se elegirán una vez que la empresa ha marcado sus objetivos a largo plazo.

4.2. Perspectiva antes de la normativa actual

A continuación haremos un breve repaso por la normativa que afecta a los activos intangibles tanto a nivel nacional como a nivel internacional.

4.2.1. Normativa española

En este apartado analizaremos el tratamiento que se daba a los activos intangibles antes de la aprobación del Real Decreto 1514/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el Plan General de Contabilidad

vigente en la actualidad. Aludiremos a aspectos y requerimientos anteriores a esta normativa y a otros aspectos de interés.

4.2.1.1. Aspectos previos al R.D. 1514/2007.

No son pocos los estudios en los que se encuentra alguna alusión a los defectos de Plan General de Contabilidad anterior (Real Decreto 1643/1990, de 20 de diciembre) en lo que a activos inmateriales se refiere. Por citar algunos, se evidenciaba una insuficiente información contenida en los estados contables o una difusa consideración de qué es un activo inmaterial para poder considerarse relevante a nivel contable.

Así, Castilla (2001) evidencia la necesidad de una reforma a nivel de normativa contable puesto que ofrece una solución incompleta a este tipo de activos. En concreto, si para poder dar un tratamiento contable a un elemento inmaterial se han de cumplir, inexorablemente, tres requisitos, a saber, *ausencia de materialidad, contribución a la obtención de beneficios y libre disposición por parte de la empresa*, nos encontramos con que la mayoría de estos elementos inmateriales de las organizaciones cumplen alguno o ninguno de estos requisitos, por lo que no se les puede dar tratamiento en la Contabilidad Financiera.

Se reclama, como una solución, la inclusión de estos elementos intangibles en la Memoria, en el Informe de Gestión o en un informe aparte que se denomine Informe de Capital Intelectual. Otra solución propuesta es que se dé a estos elementos un tratamiento similar al de cualquier otro activo siendo entonces capitalizados y amortizados, lo cual supondría una reforma

total de la normativa contable. Por tanto, Castilla (2001) no proponía en su estudio que la Contabilidad Financiera se hiciera cargo de los elementos intangibles sino que buscaba su cabida en otras ramas de la contabilidad que presentaran criterios y principios más laxos, es decir no tan estrictos. Así, se decanta por la Contabilidad Estratégica debido a que no posee normas de obligado cumplimiento, aporta información útil para la adopción de decisiones estratégicas que mejoren la posición competitiva de la empresa y recoge información cuantitativa y cualitativa.

Considera por ello que la Contabilidad Estratégica puede identificar, cuantificar y gestionar los activos intangibles ya que “atiende a su importancia para el logro de ventajas competitivas en los mercados” y además “permite el tratamiento de estos recursos dentro de su campo de actuación”. Dará respuesta a las necesidades para el tratamiento de los elementos intangibles hasta que exista una normativa en Contabilidad Financiera que se adapte a las características de estos elementos.

En 2002, Guerra denunciaba que la información contenida en los estados contables tradicionales era cada vez menos útil y reclamaba la necesidad de incluir información adicional. En este caso se decanta por la elaboración de un Informe de Capital Intelectual que contenga información útil tanto a nivel interno como a nivel externo. Por tanto, se planteaba complementar el modelo contable de ese momento con un informe de gestión que muestre una “estrategia corporativa para gestionar el conocimiento”. Propone que los elementos que debe contener este informe de capital intelectual son: objetivos y estrategias de la empresa y los recursos intangibles que se requieren para alcanzarlos, recursos intangibles que tiene

la empresa y actividades intangibles que se desarrollan para esos recursos; sistema de indicadores de las actividades y recursos intangibles sobre el cumplimiento de objetivos estratégicos y una previsión sobre evaluación futura de esos indicadores.

García y Arias (2002) plantean el informe de Capital Intelectual para incluir los intangibles en la información financiera de la empresa. Sin embargo, los elementos intangibles generados internamente no cumplen los requisitos necesarios para su inclusión en los estados contables tradicionales, en concreto ni son verificables ni existe control económico sobre los mismos, por tanto serían analizados de manera ajena a la contabilidad financiera y mediante indicadores no financieros. Por ello creen que una visión integradora permitiría presentar un balance de conocimiento y un estado de flujos de conocimiento. Reclaman, para ello, una revisión del marco conceptual de la contabilidad. Mientras tanto, con una homogeneización de indicadores de capital intelectual y una buena gestión de los mismos, terceros interesados en las inversiones en intangibles de la empresa sería conocedores de las mismas.

En el Plan General Contable de 1990 se definían las inmovilizaciones inmateriales como los “elementos patrimoniales intangibles constituidos por derechos susceptibles de valoración económica”. Para AECA (1998) una partida de inmovilizado inmaterial debe poseer naturaleza inmaterial, debe tener una duración superior al ejercicio, producción futura de beneficios y difícil comparación en el mercado. En el ICAC (1992) hacen referencia a la definición de fondo de comercio y se

dictan normas de valoración para el inmovilizado inmaterial en la Resolución de 21 de enero de 1992.

4.2.1.2. Normativa tras el R.D. 1514/2007.

ICAC adapta su Resolución de 21 de enero de 1992 al nuevo Plan General Contable.

4.2.2. Normativa internacional

El Organismo Internacional de Normas de Contabilidad (IASB a partir de 2001, antes IASC) elabora las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), antes Normas Internacionales de Contabilidad (NIC). La NIC 38 (1998) define un activo intangible como “un activo identificable, de carácter no monetario y sin apariencia física”. La identificabilidad del activo en cuestión se exige para poder distinguirlo del fondo de comercio en cuya cabida tienen lugar todos los activos que no es posible ni separar ni identificar individualmente y que reportarán beneficios económicos futuros. Los beneficios económicos futuros que procedan de un activo intangible incluyen tanto los ingresos derivados de la venta de productos o servicios como los ahorros de coste u otros rendimientos obtenidos por el uso de dicho activo. Además se reconocerá un activo intangible si “es probable que los beneficios económicos futuros que se han atribuido al mismo fluyan a la entidad y el coste del activo puede ser valorado de forma fiable”.

En el Reino Unido, La Accounting Standard Board (ASB) emite los Financial Reporting Standard (FRS). El FRS 10 (1997) define los activos intangibles como los activos fijos no financieros que no tienen sustancia física pero que son identificables y controlables por la entidad a través de su custodia y o derechos legales. Además señalan que un activo identificable es definido por la legislación empresarial como aquel del que se puede disponer o separar sin disponer de un negocio de la entidad.

En Estados Unidos los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA) se promulgan a través del Statement of Financial Accounting Standards (SFAS). El SFAS nº 142 (2001) nos dice que un activo intangible adquirido bien individualmente o bien con otros activos es reconocido y medido inicialmente por su valor razonable. El valor razonable de un activo es aquella cantidad por la que ese activo puede ser comprado o vendido en una transacción común.

4.3. El capital humano y los resultados empresariales

Existen numerosos estudios que investigan la relación entre el capital humano y los resultados empresariales y, en concreto, la aportación de la formación del capital humano a esos resultados. En este apartado vamos a repasar brevemente algunos de los estudios que hemos encontrado en la literatura sobre la influencia de cualquier dimensión del capital humano en los resultados empresariales.

Según Casado (1998) hay tres amplias categorías de planteamientos alrededor de la función del Capital Humano en la economía:

- Macroeconomía: Teorías clásicas y neoclásicas del comercio internacional (Schultz, 1980; Lucas, 1990; Becker, Murphy and Tamura, 1990).²⁰
- Empresa: Competencia microeconómica (Guest, 1987; Werther and Davis, 1982; Yeomans, 1989; Rhinesmith *et al.*, 1989).²¹
- Empresa dentro de la macroeconomía. (Bucley and Artisien, 1987; Porter, 1990; Dunning, 1993).²²

Para Lusch y Harvey (1994) las empresas confían cada vez más en recursos que no están en el balance tradicional y que tienen un peso mayor en las decisiones estratégicas de la empresa. Dentro de estos recursos de fuera de balance proponen al personal, tecnología, canales de distribución, junta directiva y sistemas de información como recursos tangibles que no están reflejados en balance. Sin embargo, estos recursos están dominando las discusiones sobre competitividad ya que son determinantes e incrementan los resultados de la empresa. Proponen crear la figura del controlador de gestión fuera del balance para gestionar y controlar estos recursos tan importantes para la empresa.

Bukowitz y Petrash (1997) creen que las organizaciones deberían dirigir continuamente todos sus activos a la creación de valor. Esto debería incluir tanto los activos tangibles como los activos intangibles. Sin embargo carecen de un lenguaje básico para hablar de activos intangibles.

²⁰ Citados por Casado (1998)

²¹ Citados por Casado (1998)

²² Citados por Casado (1998)

Cuando se trata de I+D, hay un activo claramente más valorado que otros, esto es, el conocimiento individual y el conocimiento organizacional. Asimismo ambos se convierten en control y comunicación de la manera en que la empresa despliega y renueva sus activos intangibles y así convertirse en una capacidad crítica corporativa de la organización. Los grupos de I+D deben hablar un lenguaje que se entienda y que demuestre que las inversiones están siendo exitosas en el mercado.

Pero la dificultad se duplica, según Bukowitz y Petrash (1997), en las inversiones que se realizan en capital intelectual puesto que no existen, de manera generalizada, ni modelos ni procesos aceptados para medir y discutir su contribución a la creación de valor. Para los autores el escenario ha cambiado de manera que antes las empresas intensivas en I+D tras el éxito de la introducción en el mercado de un nuevo producto esperaban a recuperar las inversiones y recoger la recompensa. Pero con el cambio de los ciclos del producto, que son más cortos, y de la naturaleza de la competencia la I+D debe ser mejor y más eficiente. Las empresas podrían entrar en el mercado con una mentalidad de retorno de la inversión y estrategias diferentes. Las fases de beneficio son más cortas ya que se introducen nuevos productos que hacen volver a comenzar.

De hecho, en algunos foros empresariales (Club Excelencia en Gestión, 2007), se habla de la innovación como elemento clave a la hora de configurar o buscar ventajas competitivas. Así se propone prestar más atención a la gestión de los recursos humanos ya que es en este entorno donde se desarrolla el talento y, por tanto, se debe tratar de retenerlo. El desarrollo de la innovación conlleva el prestar una especial atención a las personas y,

en este sentido, se habla de “Capital Humano Emprendedor” o de la capacidad emprendedora.

Según este foro la innovación tiene su apoyo en dos elementos clave. Por un lado se nos habla de la habilidad tanto de encontrar como de desarrollar ideas nuevas y, por otro lado, de la capacidad para poner en práctica estas nuevas ideas. Los elementos son creatividad y riesgo asumido, respectivamente. La capacidad emprendedora se puede poner en práctica dentro o fuera de la empresa. En este sentido son las personas el eje sobre el que gira la rueda de la innovación porque lideran la implantación de esa idea y porque el equipo la desarrolla. En los cuadros de mando empresariales se recogen parámetros acerca del impacto en los resultados empresariales de, entre otras la perspectiva de personas. Entre las medidas que se citan encontramos ejemplos como: porcentaje de sugerencias por empleado, puestas en marcha sobre el total, existencia de conceptos retributivos vinculados a criterios de emprendimiento, índice de rotación (sugieren que se sitúe entre el 5% y el 10%).

Para Aaker (1989), es necesario gestionar tanto los activos como las destrezas para mantener una ventaja competitiva, es decir, una ventaja competitiva sostenible. Entiende por activo algo que la empresa posee que es superior a la competencia. Destreza es algo que la empresa hace mejor que los competidores, como puede ser el producir más eficientemente que ellos. También se requieren indicadores sobre la fuerza de esos activos o destrezas y así diseñar programas que ayuden a mejorar esas destrezas y activos. Para reconocer los activos y destrezas que son relevantes propone una serie de preguntas que se pueden resumir en:

- Qué activos o destrezas han contribuido al éxito y de cuáles se carece
- Qué es realmente importante para el consumidor
- Cuáles son las actividades clave que dan valor al cliente y los costes mayores
- Cuáles son las barreras de movilidad de la industria

Seleccionar qué activos o destrezas se mantienen y desarrollan gira en torno a un análisis coste-beneficio, sin embargo determinar esos costes y beneficios suele ser difícil. Además, una ventaja competitiva debe ser tanto un punto de referencia como una ventaja definida con respecto a las empresas consideradas como competidores. Evidentemente, una destreza que poseen todos los competidores no puede ser la base de una ventaja competitiva sostenible. Una vez identificadas esas destrezas y activos hay que desarrollar e implementar programas y procedimientos para desarrollar, realzar o proteger esos activos y destrezas.

Fernández, González y Moro (2001) hablan de cómo el capital humano o la gestión del conocimiento se están constituyendo en el motor de la competitividad. La gestión y transmisión del conocimiento hará que las organizaciones se adapten cada vez mejor a las exigencias del mercado. Se ha dejado atrás la era industrial para adentrarse en la era del conocimiento. Así, si la economía antes estaba basada en la producción, la obtención de economías de escala y la jerarquía, ahora, con la economía del conocimiento, lo que prima es el conocimiento organizacional, la obtención de economías de extensión de actividades y productos y el nivel de conocimientos. En la

etapa industrial el factor humano se consideraba un coste y la productividad se basaba en la reducción de costes laborables.

En esta etapa del conocimiento, para Fernández, González y Moro (2001), el factor humano es un recurso y la productividad se basa en el desarrollo de las personas. Y son las personas las responsables de convertir cualquier información que obtengan en conocimiento organizacional que permita tomar decisiones. En la era del conocimiento la gestión de los recursos humanos es fundamental y debe premiar el compartir ese conocimiento frente al simple acopio del mismo. Por ello es clave la motivación hacia el individuo para que se produzca esa puesta en común de los conocimientos adquiridos o de las ideas surgidas y debe ver con claridad los beneficios que esa forma de proceder le va a reportar.

Ordóñez de Pablos (2001) también defiende la idea de compartir el conocimiento frente al acopio del mismo argumentando que compartir conocimiento es una fuente de ventaja competitiva para la empresa. Es una técnica de almacenamiento de las mejores técnicas de la empresa y una transmisión de esos conocimientos adquiridos a través de “mentores”. En empresas donde se acapara el conocimiento, el conocimiento individual se identifica con poder individual. Compartir conocimiento supone ser más eficientes, más hábiles en aprendizaje, más competitivos y tener un acceso más sencillo al conocimiento relevante. Su trabajo gira en torno a la proposición de que “el capital intelectual representa un elemento esencial para la ventaja competitiva sostenible de la empresa”.

En un estudio posterior (Ordóñez de Pablos, 2003c) define el capital humano como fuente de ventaja competitiva a largo plazo debido a

determinadas características como pueden ser “complejidad social, ambigüedad causal, deseconomías de comprensión del tiempo y carácter idiosincrásico”. Destaca que, si bien estas características hacen que la medición del capital humano no sea tarea fácil, si debe ser potenciado e incluso se debe intentar maximizar su valor puesto que es un activo estratégico en la empresa. La calificación como recurso estratégico obedece a la consideración, por parte de los autores de los informes de capital intelectual, de los recursos organizativos de naturaleza intangible y en concreto de aquellos basados en el conocimiento, como recursos con mecanismos de aislamiento ante la imitación de competidores. Así, “los recursos basados en el conocimiento tiene importancia estratégica como base de una ventaja competitiva sostenida en el tiempo.” (Ordóñez de Pablos, 2003b).

Ming y Jun (2004), con su argumento de que las inversiones de las empresas en capital humano deberían seguir el principio dual de unicidad y valor construyen una estructura con dos ejes. Lo hemos recogido en el Cuadro 8. En el eje de abscisas representan el valor de los empleados e implica las inversiones en personas altamente valorables con potencial para crear ventajas competitivas en las empresas; el valor aumenta hacia la derecha. En ordenadas se representa el grado de unicidad de los empleados, es decir, el grado de la capacidad humana única para proveer a la empresa de ventajas competitivas que no pueden ser fácilmente reflejadas, formuladas o adquiridas; la unicidad aumenta hacia arriba.

Los gastos en capital humano quedan incluidos en alguno de los cuatro cuadrantes que se forman.

Cuadro 8. Clasificación de los gastos en capital humano

<p>Cuarto Cuadrante Modo de empleo: <i>alianza</i> Inversión en capital humano: <i>ninguna, son gastos</i> Abogados, contables, ...</p>	<p>Primer Cuadrante Modo de empleo: <i>desarrollo interno</i> Inversión en capital humano: <i>en las etapas medias de desarrollo costes de aprendizaje; en las etapas finales, costes de reposición</i> Directivos, expertos técnicos, ...</p>	<p>alta unicidad de los empleados</p>
<p>Tercer Cuadrante Modo de empleo: <i>contrato</i> Inversión en capital humano: <i>ninguna, son gastos</i> Personal de seguridad, de limpieza, ...</p>	<p>Segundo Cuadrante Modo de empleo: <i>subcontratado</i> Inversión en capital humano: <i>en las etapas medias de desarrollo costes de aprendizaje</i> Técnicos...</p>	
<p>bajo valor de los empleados alto valor de los empleados</p>		

Fuente: Ming y Jun (2004)

Por ejemplo, en el cuarto cuadrante en el que los empleados tienen alta unicidad y bajo valor podríamos incluir a los abogados y los contables puesto que no ayudan a la empresa a sus tareas principales, por tanto las empresas no suelen contratar a este tipo de personal para tareas rutinarias.

En el tercer cuadrante con bajo valor y baja unicidad encontramos al personal de seguridad o de limpieza, personal que es fácilmente localizable en el mercado de trabajo. Las empresas pagan sus salarios al personal en el tercer y segundo cuadrante, sin embargo se consideran gastos y no inversiones en capital humano.

En el segundo cuadrante se representan los empleados con baja unicidad y alto valor, como un técnico en electrónica en una empresa de electrónica. Si estos empleados se siguen formando pueden pasar al primer cuadrante al adquirir la cualidad de únicos puesto que ya no serán tal fácilmente localizables en el mercado de trabajo, en este caso si pueden ser considerados como capital humano en la empresa mientras que en el segundo cuadrante son considerados como gastos.

Los empleados del primer cuadrante son el capital humano adquirido por la empresa desde un desarrollo interno. Es necesario invertir en este tipo de capital puesto que contribuye a que la empresa consiga objetivos estratégicos y mantenga su ventaja competitiva. En este primer cuadrante están incluidos los directivos, expertos técnicos. Si este gasto es considerado gasto en vez de inversiones en capital humano es porque el capital humano conduce a la creación de valor en el futuro y porque las decisiones de recorte de gastos hacen reducir estas inversiones en capital humano reduciendo así la habilidad de sobrevivir y competir en el futuro.

Buscan, por tanto, clasificar las inversiones en capital humano que son la base de las ventajas competitivas de la empresa. Este método previene a la empresa de la pérdida de competitividad cuando toma decisiones de reducción de costes. Para ellos sólo los costes de reemplazamiento en la etapa final y los costes de aprendizaje en la etapa media de desarrollo del capital humano son considerados inversiones en capital humano.

Lewis, Wright y Geroy (2004), en un estudio sobre el capital humano en la economía digital señalan que una de las claves del éxito en esta

economía es una apropiada gestión del capital humano. Para ello se necesitan herramientas para unir los conceptos tradicionales y los nuevos. Una herramienta crítica para crear ventajas competitivas es un *modelo de innovación basado en la implementación de una nueva tecnología y una reutilización del capital humano*. Los directivos deben centrarse en cómo organizar el capital humano para crear valor empresarial con las nuevas tecnologías.

En resumen, para Lewis *et al.* (2004), la economía digital influye en el equipo a moverse más rápido, incorporar un nivel más alto de inversión interpersonal y construcción de relaciones, usar un estilo de comunicación más abierto e incorporar un nivel más alto de mejora continua que lo que tradicionalmente se les permitía. La economía digital está impactando en el negocio tradicional. El ambiente empresarial actual ahora consiste en oportunidades y amenazas que no son conocidas previamente y el negocio tradicional está despertando a estos cambios significativos. La identificación de estos cambios y temas está ayudando a los gestores en su intento de formar estrategias y planes para inscribirse en la economía digital pero sin una gestión del capital humano sofisticada el camino va a ser muy difícil.

Bontis y Fitz-Enz (2002) reconocen que actualmente el mundo basado en el conocimiento consiste en un cambio universal y en un bombardeo masivo de información. Se preguntan cómo reconciliar este bombardeo de información cuando parece que los recursos humanos comienzan a ser un cuello de botella. También si se puede mejorar el aprendizaje de las capacidades de las empresas. Es más, si se pueden trasladar las prácticas de gestión del conocimiento a ganancias financieras.

Todos estos asuntos mencionados tienen a la gestión del capital humano en su raíz. La propuesta de los autores es integrar las construcciones desde campos de capital intelectual, gestión del conocimiento, recursos humanos, comportamiento organizacional, tecnología de la información y contabilidad en orden a destapar una perspectiva de rendimiento organizacional.

En ciertas circunstancias sostener una ventaja competitiva puede suponer un fondo común de capital humano. Bontis y Fitz-Enz (2002) concluyen que la gestión del capital humano proporciona ROI al capital humano; esta variable es un resultado clave para el modelo total, en esencia las organizaciones constantemente luchan por generar más inversión e ingresos por empleado. La efectiva gestión de los activos de capital intelectual puede mostrar más altos rendimientos financieros por empleado.

Jimeno y Redondo (2002) consideran que resultados deportivos y objetivos empresariales pueden ser entendidos del mismo modo en la medida en que ambos buscan tanto el nivel de calidad de los jugadores y entrenadores (física y mentalmente) como las habilidades técnicas y aptitudes individuales así como la combinación de competencias y de espíritu de grupo. La similitud recogida en un estudio sobre las sociedades anónimas deportivas llega hasta el punto de tomar la adquisición de un jugador como cualquier otra inversión. El precio que debería estar dispuesta a pagar la entidad adquirente dependerá de las expectativas de ingreso que genere el jugador.

Por tanto, Jimeno y Redondo (2002) le confieren carácter de activo intangible en tanto en cuanto estamos hablando de que unos ingresos futuros de un activo se basan en habilidades y aptitudes que se albergan en

los recursos humanos. En este caso la formación del capital humano se refiere a la cantera. Si esos deportistas se pierden, es decir, si los ficha otro club, sería una descapitalización y, concluyen, no sería motivadora para el club la formación de jugadores jóvenes. Para evitar la descapitalización proponen tomar la formación de la cantera como un gasto y no como una inversión además de la toma en consideración del talento natural de un deportista a la hora de valorar su rendimiento. También plantean la posibilidad de formación de jugadores de mayor edad. Finalmente invitan a extrapolar estos planteamientos a cualquier valoración del capital humano que se realice en una empresa.

Schumann, *et al* (1995) en un estudio sobre la medición del rendimiento del I+D ofrece un marco para determinar unas medidas clave del I+D que puedan beneficiar a la aproximación a la calidad total. Para ellos la calidad es un ingrediente crítico en el mercado actual puesto que los clientes la esperan, los competidores la proveen y la tecnología la permite. El modelo que plantean acentúa la importancia de las personas como un área específica de estudio además del proceso, rendimiento y consecuencias. La categoría de “personas” en una empresa tecnológica son los profesionales técnicos y su necesidad de vitalidad técnica, es decir, que sean responsables de asegurar que su talento creativo y sus habilidades son utilizados para favorecer un cambio. Como sinónimos de esta vitalidad técnica proponen las funciones de *entender el mercado*, ejecutar todas las *actividades con excelencia* y mantener siempre una *perspectiva de cliente*.

Hall (1993) sugiere que la identificación de los recursos intangibles que son más importantes para el éxito empresarial tiene ciertas implicaciones en la práctica de la dirección. Así, habla de la importancia de

la reputación y sugiere que ésta debe recibir constante atención por parte de la dirección. La reputación suele ser producto de años de demostración de una competencia superior. Sin embargo es un recurso muy frágil, requiere de tiempo para crearse, no puede ser comprada y se daña fácilmente. Se sugiere que las organizaciones deberían asegurar que todos los empleados están dispuestos a promover y custodiar la reputación de la empresa que les contrata.

Para Hall (1993), el saber hacer de los empleados es una de las contribuciones más importantes al éxito empresarial y uno de los recursos más duraderos. Si el know-how de los empleados es la mayor fuente de ventaja competitiva está claro que requiere una mejora continua de la cantidad y calidad del stock de know-how. Esto se consigue con entrenamiento, aprender haciendo. La subcontratación reduce el área de competencia a una base reducida. Aspectos de cultura organizacional que contribuyen al éxito son habilidad para gestionar el cambio, habilidad para innovar, habilidad del equipo de trabajo, estilo de dirección participativo, percepción de estándares de alta calidad y percepción de altos estándares de servicio al cliente.

Camúñez (2003) concluye que alrededor del 100% de los analistas opinan que el grado de influencia en el éxito empresarial de los recursos humanos de la compañía es siempre medio o superior. Además añade que “el cambio producido en el entorno empresarial ha hecho que los elementos intangibles -entre ellos, el Capital Humano de la organización- se conviertan en una fuente fundamental de ventaja competitiva, entendido como la fuente de generación de beneficios futuros con base en la

experiencia, habilidades y capacidades de los profesionales de la empresa”, aunque esperamos demostrar si esto redundará en beneficios para la empresa.

Martínez (2003) cataloga el conocimiento como un activo básico y estratégico que ayuda a que las empresas constituyan y mantengan ventajas competitivas. Éste proceso lo realiza bien a través del aprendizaje, bien a través de la espiral de conocimiento. En cuanto al aprendizaje se refiere, considera al individuo como el sujeto principal en tanto en cuanto genera ideas y obtiene nuevo conocimiento al transformar la información que recibe, amplía sus habilidades y mejora sus resultados entre otras cosas.

Alama *et al.* (2003) vinculan el capital organizativo, como parte del capital estructural junto al capital tecnológico, a las características necesarias para ser considerados estratégicos y, por tanto, fuente de ventaja competitiva sostenible para la empresa según la Teoría de los Recursos y Capacidades. En función de esta teoría, son recursos los factores de producción a disposición de la empresa aunque no sea propietaria de ellos. En las capacidades, como rutinas que son, está implícito el conocimiento y el aprendizaje. Las características que deben cumplir estos recursos y capacidades para considerarse estratégicos son: inimitabilidad, valor, apropiabilidad, durabilidad, insustituibilidad e intransferibilidad.

Alama *et al.* (2003) consideran que el capital organizativo da soporte a otros tipos de capital puesto que de su correcta gestión se desprende que el resto de capitales (humano, tecnológico, de negocio y social) se desarrollen correctamente; además abarca elementos que conforman capacidades de la organización no dependientes de los individuos y cuyas rentas serán de la empresa, dato muy importante para que una ventaja

competitiva sea sostenible en el tiempo. Toma como elementos del capital organizativo a la cultura, la estructura, el aprendizaje organizativo y los procesos dentro de una empresa. Todos estos elementos cumplen todas o casi todas las características antes señaladas y, por ello, se pueden considerar tanto fuente de ventaja competitiva como fuente de ventaja competitiva sostenible.

Casado (1998) al presentar los resultados empíricos acerca de la investigación sobre los RRHH y las estrategias de la mano de obra cualificada seguidas por las filiales de las multinacionales establecidas en España concluye que los cambios tecnológicos afectan significativamente a los niveles de cualificación de la mano de obra en general. Tanto la autora como la literatura económica destacan que el capital humano es un elemento relevante entre los activos de la empresa, determina los niveles de productividad y está influenciado por la tecnología. Por tanto, el desarrollo de capital humano y tecnología debe ir a la par. Los nuevos métodos de organización también reflejan la estrategia adoptada por la empresa en relación con su fuerza de trabajo.

Un sistema de producción caracterizado por su flexibilidad implica, según Casado (1998), una política específica de personal, donde la cualificación de la mano de obra es un elemento crucial para llevar a cabo un proceso productivo usando nuevas tecnologías. Las repercusiones se han de tener en cuenta en los sistemas de educación nacionales y en las empresas, porque se han de adaptar los niveles educativos a las necesidades de los sistemas de producción y porque la formación y entrenamiento de los trabajadores será crucial para adaptarse a las nuevas tecnologías. De su estudio se desprende que la tendencia general de las firmas internacionales

presentes en España es la realización de programas de entrenamiento y cualificación para su mano de obra, yendo más allá de una mera respuesta a las demandas derivadas del uso de nuevas técnicas de producción y organización. Sin embargo, es importante saber el grupo de trabajadores hacia los que va enfocado el programa de entrenamiento. Las categorías menos cualificadas encuentran mayores dificultades para adaptarse a los métodos de trabajo requeridos por el uso de tecnologías avanzadas a pesar de las evidentes diferencias en ambos grupos de multinacionales.

Otte (2002), en el contexto de la revolución del conocimiento, dice que la educación es el fundamento de la ventaja competitiva de los países. Como se ha señalado en el capítulo anterior, sostiene que el capital humano es el más importante de los activos de una empresa y por ello considera fundamental que las inversiones en el mismo queden reflejadas en los informes financieros.

García y López (2003) plantean la hipótesis de que cuanto más alto sea el nivel tecnológico de una empresa se requerirá mayor cualificación en su capital humano y esto redundará en una mayor eficiencia empresarial. Los ratios referentes al capital humano estudiados para contrastar esta hipótesis son el resultado operativo por empleado, beneficio antes de impuestos por empleado, activo por empleado y exigible por empleado. Se pone de manifiesto que las empresas que poseen un nivel tecnológico más alto obtienen los mejores ratios. Concluyen que esto es debido a que un mayor nivel tecnológico obliga a unos recursos humanos más cualificados con el consiguiente reflejo en el capital humano de la empresa.

Incluso, en el caso de las Administraciones Públicas, el capital humano y la inversión en el mismo, contribuyen a fomentar la competitividad. En este sentido, Martín Arnaiz (2007) sugiere que fomentar la competitividad se puede conseguir mediante una política que conceda prioridad a la inversión en capital humano. Empíricamente demuestra cómo una menor dotación de capital humano hace que la posición competitiva de un país no se encuentre en cabeza, ya que el nivel educativo de un país está altamente interrelacionado con la cuota de mercado.

Dentro de las empresas en países desarrollados se logra la competitividad con medidas que favorezcan la generación y retención de conocimientos así como su aplicación práctica (Ochoa, *et al.*, 2007). En su estudio sobre las empresas de Castilla y León detectan una debilidad de las políticas de recursos humanos puesto que ni alientan ni retienen el conocimiento dentro de la empresa.

En la misma línea de la competitividad, Guillén (2007) señala, como aspectos asociados con la competitividad, a la productividad, a la flexibilidad y a la creatividad atribuyéndoles las definiciones de capacidad de mejorar, capacidad de adaptación y capacidad de indagar, respectivamente. Y, en su relación con el capital humano, añade que la productividad requiere inversiones en capital físico pero también en capital humano. En cuanto a la flexibilidad y a la creatividad, se requiere un sistema educativo que fomente la capacidad de buscar, combinar y crear conocimiento. Asimismo, propone que el modelo estadounidense de competitividad presenta como ventajas la recompensa del talento y, por tanto, la promoción de los individuos mejor preparados, más flexibles y más creativos y la eficiencia en la asignación de recursos del mercado de trabajo;

como inconvenientes señala un coste personal alto en cuanto a que no existe conciliación de la vida laboral y familiar como aquí la entendemos, puesto que se antepone la vida laboral a la familiar y existe una elevada movilidad geográfica. De otros países destaca tanto la formación de recursos humanos propios como la atracción de capital humano del exterior así como una destacable formación lingüística y científica a mayores de alianzas estratégicas con centros relevantes de formación del exterior.

En resumen, tal y como nos señala Guerra (2002), parece obvio que una buena gestión de los intangibles así como del conocimiento y de todos los factores inmateriales se hace imprescindible para obtener una ventaja competitiva y estratégica en el mercado además de contribuir al *crecimiento económico y desarrollo social de las economías desarrolladas*.

CAPÍTULO 5. EL ANÁLISIS COSTE- BENEFICIO Y LOS MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Hace varias décadas que empezó a utilizarse el análisis coste-beneficio como una de las técnicas de gestión de costes más extendida e imprescindible, puesto que proporcionaba una estimación objetiva previa a todo proyecto que se quisiera emprender. Si bien es cierto que proporciona una visión aproximada del resultado que se va a obtener, éste análisis, tomando todos los costes y beneficios asociados a una inversión, no resulta tan exhaustivo como en un principio se esperaba. Por ello no debe ser vista como el único ingrediente a tener en cuenta para llegar a una decisión final. Además, no deja de ser una técnica un tanto subjetiva ya que depende de quien la realice y, como es evidente, de quien la interprete. Sin embargo, sí puede servir para esa visión previa de la que antes hablábamos.

El análisis coste-beneficio, así entendido, nos va a ayudar en la elección del proyecto de inversión que más nos interesa, cuando tenemos que elegir de entre varios, y, en menor medida, como técnica de medición de la eficacia y la eficiencia en una planta productiva.

Básicamente, el análisis coste-beneficio viene definido en su nomenclatura: Consiste en analizar los costes y los beneficios. Sin embargo, lo que diferencia a un análisis de otro es el procedimiento utilizado para ello, a mayores de quien lo realice e intérprete, como ya hemos apuntado. Así nos hemos encontrado con diversas formas de análisis coste-beneficio que analizaremos más adelante.

El punto de partida para evaluar los costes y beneficios es delimitar la situación de referencia. Si evaluamos un proyecto con la situación inmediatamente anterior a la nueva, cometemos un error. La

metodología correcta es considerar la situación “con” y “sin” proyecto, no la situación “antes” y “después” del proyecto. Este procedimiento es válido solamente para cuando existen dos soluciones válidas para un mismo problema.

Los métodos generalmente más usados para el análisis de proyectos de inversión son el valor actualizado neto descontado y la tasa interna de retorno. El primero usa un tipo de interés apropiado para reducir el flujo de beneficios y costes futuros a un valor actual; el segundo, calcula una tasa sobre los beneficios y costes futuros. Mientras que el valor presente descontado genera un único ratio, la tasa interna de retorno puede no ser única por lo que el primer método es el más usado. No obstante, otros factores externos influyen en la decisión de un proyecto de inversión. Así, tener una tasa interna de retorno alta no exime de analizar proyectos alternativos.

Otros métodos también usados frecuentemente cuando se quieren analizar los costes y beneficios son: excedente del consumidor (compara áreas, en el gráfico de la curva de demanda y sobre ecuaciones, de los beneficios generados); retorno de la inversión; ecuaciones dinámicas, estructurales o análisis de componentes principales; regresiones; análisis de correlaciones y ANOVA; y el cuadro de mando integral mediante indicadores tanto financieros como no financieros. Los diferentes estudios han usado distintas técnicas dentro de estos mismos métodos.

A continuación pasaremos a hacer un estudio más profundo de los métodos más comúnmente empleados y de cuál ha sido su uso y trayectoria.

5.1. El análisis coste-beneficio

En este apartado se pretende poner de manifiesto el uso del análisis coste-beneficio y de algunos de los métodos utilizados para ese propósito, en ámbitos distintos al de los recursos humanos. Una relación más detallada de los diferentes estudios puede encontrarse en el Anexo 1. Sin embargo, no siempre son adecuados los análisis coste-beneficio.

En este sentido, citar a Bleichrodt *et al.* (2003) los cuales muestran que existen estudios de coste-beneficio y de coste efectividad en el cuidado de la salud tendentes a abandonar el impacto de la comorbilidad (Trastorno psiquiátrico en el que coexisten varias enfermedades, normalmente mentales) y centrados sólo en el impacto de las intervenciones de las enfermedades objetivo.

No obstante, el análisis coste-beneficio se usa en muchas ramas de la ciencia y para multitud de estudios. Vemos a continuación algunos de ellos.

Estudios de psicología, como el presentado por Oriet, *et al.* (2003). En él modelizan con el análisis de la varianza para su análisis coste-beneficio particular. Es un trabajo de psicología y de respuesta lógica. El tratamiento aplicado a los datos es ANOVA.

En **farmacología**, Belisari y Mantovani (2001), realizan un estudio con la pretensión de evaluar el beneficio económico un medicamento

gastrointestinal en Italia. Utilizan como marco analítico el análisis coste-beneficio.

Bage *et al.* (2002) plantean un modelo para maximizar las elecciones o decisiones que se toman respecto a la **contaminación**. El objetivo es enlazar los modelos técnicos y económicos desarrollando un modelo tecno-económico que integre los conceptos de reversibilidad de una decisión y de incertidumbre con un análisis básico de coste-beneficio. Se pretende conseguir seleccionar la estrategia óptima de reparación de la contaminación y determinar el valor de esta estrategia de reparación.

Cho *et al.* (1999) usan el análisis coste-beneficio en términos de resultados de **pruebas de diagnóstico**. Para el análisis coste-beneficio hay varios factores que aún necesitan tratamiento antes de que la nueva técnica en el tratamiento del cáncer sea aceptada como un tratamiento óptimo. Por tanto, recoge datos sobre una muestra de pacientes y utiliza el análisis para hacer una comparativa de los costes de la nueva técnica frente a los beneficios obtenidos en el diagnóstico.

Shaw *et al.* (2001) proporcionan una descripción de un análisis coste-beneficio aplicado para determinar la efectividad del coste, o no, de 9 estrategias de gestión potencialmente aplicables a los **bosques contaminados** con ^{137}Cs .

Lee y Cunningham (2001) examinan los determinantes de la **lealtad al servicio** bajo la asunción de que los consumidores llevan a cabo un análisis coste-beneficio cuando deciden si quieren o no quieren ser consumidores habituales o regulares.

Lester (1995) intenta dar un fundamento económico para la relación entre los **delitos contra la propiedad y el desempleo**. El modelo está basado en un análisis coste-beneficio. En el modelo, el beneficio marginal y el coste marginal son funciones positivas del valor monetario de los delitos contra la propiedad.

Dale y Robinson (2001) lanzan un modelo de triple dominio en la **educación turística** basado en tres recorridos genérico, funcional y mercado. Su estudio subraya un análisis coste-beneficio de la educación turística para unos usuarios clave y propone un plan para su implementación. En resumen, cita una serie de beneficios y de costes para los diferentes usuarios del turismo. El análisis coste-beneficio que realizan es comparar estos costes y estos beneficios.

Wei (1999) estima la **función de demanda de los trabajadores británicos**. Puede usar el análisis coste-beneficio sobre proyectos relativos a cambios no marginales. La gente que invierte más en su propio capital humano es más prudente y requiere altas compensaciones al tomar riesgos.

Cooper (1994) plantea que la técnica de la **elección dicotómica** o “tómalo o déjalo” es una de las aproximaciones más populares reseñadas en la literatura del método de valoración contingente. Propone añadir otra aproximación para calcular intervalos de confianza y compararla con las otras aproximaciones existentes.

En el **sector público** también se utiliza el análisis coste-beneficio para valorar la relación entre los recursos empleados y los objetivos perseguidos. Rodríguez y Fuentes (1994) señalan a este respecto la

idoneidad de tener unos objetivos bien definidos y alcanzables con los recursos disponibles tanto humanos como tecnológicos y económicos.

5.2. Métodos de investigación en recursos humanos

Si bien el uso de la evaluación se ha diversificado desde el sector público al sector privado y se está extendiendo dentro de áreas como el reclutamiento y la formación, rendimiento del trabajo, política y comunicación de masas, no hay que obviar que hay un déficit de destrezas en evaluación y ello lleva a decir que no es necesaria una formación o una experiencia en la misma. Pero, hay que tener precaución al hablar de términos como “evaluación”, “medida” y “retorno de la inversión” y, por tanto, se hace necesario obtener un fundamento en la teoría de la evaluación. Por ejemplo, es requisito imprescindible para evaluar tanto metas como objetivos el que estén definidos (McCoy y Hargie, 2001).

En cuanto a la evaluación de recursos humanos, en 1.989, Phillips y Seers, proponen métodos de medición de la efectividad de los mismos. Para los autores, las mayores funciones de recursos humanos son entrenamiento y desarrollo, contratación, compensaciones y relaciones laborales. Los métodos de evaluación de los recursos humanos son variados y unos son más efectivos que otros. A continuación exponemos la relación de los mejores métodos que proponen:

1.- Análisis coste-beneficio: Una intrigante aproximación a la evaluación de los recursos humanos es comparar el coste de los programas y servicios de recursos humanos con los beneficios derivados de ellos. Aunque algunas

veces existe confusión en términos de cómo localizar costes específicos, en general los programas de costes pueden fácilmente ser punteados. La dificultad estriba en determinar los programas de beneficios.

En muchos casos, deben ser usados input subjetivos para asignar valores en dólares a los beneficios derivados de los programas, particularmente para aquellos beneficios que son intangibles por naturaleza. A causa de esto, la credibilidad del lado de la ecuación correspondiente a los beneficios es cuestionable. Si bien puede ser efectivo con un programa individual, se complica cuando evaluamos la función completa de recursos humanos con esta aproximación. Sin embargo, los beneficios de los programas deben ser comparados con los costes.

2.- Metas y objetivos: Bajo esta aproximación, los departamentos de personal desarrollan metas u objetivos específicos cuyo rendimiento se evalúa comparándolo con valores predeterminados. Los objetivos están basados en lo que los directivos quieren hecho o sobre los que se percibe como necesario para alcanzar un nivel adecuado de rendimiento.

3.- Aproximación orientada a proceso: En algunos casos los departamentos de recursos humanos son evaluados sobre la base de la eficiencia de su funcionamiento interno. Esta aproximación se centra sobre los tipos de actividad o procesos realizados para el departamento y el grado de eficiencia en la administración de esas actividades.

Esta aproximación también carece de investigación empírica y no está expresada dentro de ningún marco teórico.

4.- Auditoría de recursos humanos: Una auditoría de recursos humanos es un proceso de investigación, análisis y comparación que intenta reflejar la efectividad de la función de recursos humanos. La auditoría emprende una búsqueda sistemática que reúne, compila y analiza datos en profundidad para un período extenso, frecuentemente un año. La auditoría de recursos humanos es una extensión de la auditoría tradicional. Se ha convertido en una herramienta analítica crítica para evaluar cómo de bien o de mal se lleva a cabo la actividad empresarial. Provee de la línea base de datos desde la que las acciones pueden ser tenidas en cuenta para mejorar el rendimiento y la productividad de la organización.

5.- Aproximación de encuestas de actitud: Algunas organizaciones tienden a ligar actitudes de los empleados a una rentabilidad organizacional y usan encuestas de actitud como un método de evaluación de la función de recursos humanos. Según los autores, las actitudes de los empleados fueron examinadas en dos grupos de empresas, basadas en datos de rentabilidad como son ingresos y crecimiento de activos. Como cabía esperar, en las empresas más desarrolladas las actitudes de los empleados eran más favorables. Algunas empresas han tomado las encuestas como un paso adicional y tienen desarrollado un índice de capital humano para comparar el progreso en el tiempo con otras empresas. Un fallo con el uso de este índice es que su validez se basa en el contenido de la validez y no es posible determinar una validez a través de una correlación con la medida criterio. Aunque de este método de evaluación su autor reclama que representa una conexión probada entre las personas y los beneficios, no hay evidencia de una conexión directa con la rentabilidad de la empresa.

6.- Guiándose por los costes de los recursos humanos: La mayoría de las empresas son conscientes de que los cambios en las prácticas de los recursos humanos pueden dar como resultado tremendos incrementos en los costes de recursos humanos. Una manera de evaluar la rentabilidad de los recursos humanos es calcular los costes de recursos humanos y compararlos con otras unidades dentro de la empresa. Sin embargo, estas comparaciones frecuentemente refuerzan la satisfacción. Analizar sólo los costes no asegura que haya una unión directa con la rentabilidad de la empresa.

7.- Contabilidad de recursos humanos: La contabilidad de recursos humanos fue originalmente definida como un proceso de medida y de comunicación de la información sobre los recursos humanos para facilitar la dirección efectiva dentro de una organización. Los métodos de medida del coste son similares a aquellos para medir otros activos. Las críticas a la contabilidad de recursos humanos giran en torno a: si las personas son activos; qué costes deberían ser capitalizados; qué métodos son más apropiados para establecer un valor a los empleados con un contrato eventual relativo a ese gasto. En el contexto de la evaluación de los recursos humanos la contabilidad de recursos humanos no se centra en la rentabilidad de la función de recursos humanos sino que refleja el valor de la contribución de todos los empleados. Por tanto, se queda corta en ligar la rentabilidad de la empresa con la rentabilidad en recursos humanos.

8.- Reputación del departamento de recursos humanos: La efectividad de la función de recursos humanos depende de los juicios de valor que puedan hacer los usuarios del departamento de recursos humanos o incluso quienes ejercen control sobre él. Esta aproximación no da evidencia de la relación entre niveles de satisfacción y la rentabilidad total de la empresa.

9.- Medidas de rentabilidad: Un estudio en una empresa específica desarrolló tres medidas reflejadas en los departamentos de recursos humanos:

- Productividad reflejada en costes
- Calidad reflejada en ratios de reparación
- Relaciones entre empleados reflejada en absentismo y sugerencias.

Tres empresas se unieron en una joint venture (sociedad de participación o empresa conjunta) para proveer de directivos, planificadores estratégicos, especialistas en recursos humanos e investigadores en organización con una mejorada y probada base para designar e implementar estrategias para el éxito empresarial. Aunque esta aproximación de lograr medidas clave del rendimiento empresarial parece sensata, hay una pequeña evidencia empírica que muestra conexión directa. Por tanto, esta área necesita una investigación adicional y un estudio.

10.- Índice de efectividad: Algunas empresas han intentado desarrollar un índice simple de efectividad para la función de recursos humanos. Este índice de relaciones entre empleados está basado en ocho indicadores los cuales fueron seleccionados después de un estudio detallado de los diferentes aspectos del comportamiento de los empleados. Entre ellos están absentismo, visitas al médico, finalizaciones, quejas y huelgas laborales. Los indicadores fueron combinados con una fórmula de regresión múltiple cuyas variables recibieron diferentes pesos. Se añadieron constantes dependiendo del nivel de la variable en una fábrica y para toda la fábrica o grupo en cuestión.

Este índice de efectividad tenía la intención de ayudar a los directivos a evaluar políticas y prácticas, trazar tendencias en las relaciones de empleados, encontrar el lugar de los problemas, diseñar relaciones humanas al servicio de más efectividad y mayor control de los costes de personal. Otro índice que se intentó desarrollar fue el de rentabilidad de los recursos humanos que hacía uso masivo de bancos de datos que los sistemas de recursos humanos dejaban disponibles. Para medir el estado de las relaciones de empleados se compara un departamento con otro. Sin embargo, un índice simple no es adecuado para medir y definir la efectividad de la mayoría de las tareas diseñadas para el departamento de recursos humanos.

11.- Aproximación del centro de beneficio: Este concepto requiere un cambio de la tradicional visión del departamento de recursos humanos como un centro de gasto donde se acumulan los costes, a una inversión que puede lograr una contribución de fondo y, en algunos casos, en realidad funciona como centro de beneficio.

Esta aproximación es una etapa embrionaria del desarrollo pero genera un interés considerable. Representa una gran innovación respecto a la tradicional función de recursos humanos.

12.- Aproximación de estudio de caso: Otra aproximación a evaluar es examinar el éxito de los programas individuales, políticas y prácticas y hacer informes sobre los resultados de estas aproximaciones para distintos usuarios. Los casos exitosos tienen un valor significativo y pueden ser presentados con coste mínimo. No representa una evaluación continua de un programa en particular sobre el total de la función, sólo un examen fuera de serie. También es frecuente basarse en la subjetividad, así, un programa suele

ser juzgado por la participación en la entrevista, completando el cuestionario o dando otro tipo de información. Los datos cuantitativos no siempre son una parte de estos estudios.

5.2.1. El retorno de la inversión.

El máximo exponente del estudio y cálculo del retorno de la inversión (en adelante usaremos el acrónimo ROI correspondiente a Return On Investment) es Jack J. Phillips, quien realizó innovadoras aportaciones respecto a las metodologías anteriores de evaluación de la formación desde los años 70.

En los siguientes epígrafes abordaremos el ROI en cuanto a orígenes, aplicaciones, fallos detectados y otros estudios.

5.2.1.1. Antecedentes del retorno de la inversión

Entre las metodologías anteriores la más ligada al ROI es la teoría de Kirkpatrick de la evaluación de la formación. Los cuatro niveles del modelo de evaluación de Kirkpatrick esencialmente miden: Reacción del estudiante (qué piensan y sienten respecto a la formación); aprendizaje (el resultado de esto es un incremento en el conocimiento o la capacidad); comportamiento (alcance del comportamiento y la mejora de la capacidad y su implementación o aplicación); resultados (los efectos sobre el negocio o resultados del entorno desde el rendimiento de los aprendices). Para una evaluación completa y significativa del aprendizaje en una organización se recomiendan todas estas medidas, aunque en términos generales su

aplicación incrementa en complejidad, y normalmente en costes, a través de los niveles desde el nivel 1 al 4. El quinto nivel lo constituiría el ROI de Phillips.

En un principio, Phillips estudiaba los efectos de los programas de inversión en formación de las empresas. Así, en un estudio de 1977 nos presenta un importante examen y evaluación del desarrollo de un programa conjunto universidad-industria. Era un método para analizar la actividad pasada, comparar el rendimiento de los graduados del programa con un grupo de control, calcular los costes asociados con la operación del programa y detallar los beneficios derivados desde la participación de la empresa en el programa. Este estudio se trata de una manera más detallada en el Anexo 2. A lo largo de 1996 Phillips escribe una trilogía sobre el retorno de la inversión.

Durante muchos años, medir el retorno de la inversión de la formación y desarrollarlo ha sido un asunto crítico. Hay dificultad para encontrar estudios de caso que específicamente muestren que es lo que las organizaciones han hecho para medir la formación o el entrenamiento aunque *La Sociedad Americana para el Entrenamiento y el Desarrollo* comenzó a recopilar estudios de caso con ejemplos reales de medida del retorno de la inversión en este tema.

El proceso del ROI añade un quinto nivel al nivel cuatro del modelo de evaluación desarrollado por Donald Kirkpatrick quien planteó en 1.959 un modelo de evaluación de cuatro niveles de los programas de formación cuyas conclusiones más significativas son las que se muestran a continuación. Pretendía estimular a los directores de formación para que

incrementaran sus esfuerzos en evaluar los programas de formación. (businessballs, 2007)

Kirkpatrick siempre ha hablado de cuatro pasos: reacción, aprendizaje, comportamiento y resultados. La **reacción**, según sus estudios, se refiere a qué les gusta a los aprendices en particular de un programa de entrenamiento. Para el segundo paso, el del **aprendizaje**, es importante determinar objetivamente la cantidad de este aprendizaje que queda, es decir, qué principios, hechos y técnicas son entendidas y absorbidas por los aprendices. En cuanto al **comportamiento** se señala la diferencia que existe entre los principios y técnicas de conocimiento y el uso de ellas en el puesto de trabajo. El último paso, el de los **resultados**, se basa generalmente en los objetivos del programa de formación. Es decir, reducir costes, aumentar la calidad, incrementar la producción, bajos ratios de rotación y absentismo laboral. En el Anexo 2 se detallan más las cuatro fases.

Más de treinta años después, evaluando su propio modelo de cuatro niveles, Kirkpatrick (1996) reflexiona sobre lo que se ha escrito acerca de técnicas de evaluación y concluye que, aunque el contenido se ha mantenido básicamente igual, ha sido un modelo muy usado porque es simple y práctico. El modelo no da detalles sobre cómo implementar los cuatro niveles, pero vuelve a resumir las líneas elementales de cada nivel.

Así, en cuanto a la reacción dice que es una medida de cómo los participantes se sienten respecto a varios aspectos del programa de entrenamiento, entre otros intenta valorar si están motivados e interesados en aprender. En cuanto al aprendizaje, dice que es una medida del conocimiento adquirido, destrezas mejoradas o actitudes cambiadas debidas a la

formación. Algunos programas ayudan a mejorar los conocimientos de los aprendices en cuanto a conceptos, principios o técnicas; otros ayudan a enseñar nuevas habilidades o a mejorar las que ya se tenían; otros intentan cambiar actitudes. En cuanto al comportamiento, se refiere a él como una medida del alcance en el que los participantes cambian su conducta en el puesto de trabajo debido al entrenamiento; es lo que comúnmente se conoce como traspaso de formación. De los resultados señala que son la medida de los resultados finales que ocurren debido al entrenamiento incluyendo aumentos salariales, productividad más alta, beneficios mayores, reducción de costes y menor rotación laboral e incremento de la calidad.

La evaluación se vuelve más difícil, complicada y cara en el progreso del nivel 1 al nivel 4 y más importante y significativa. Las razones para evaluar programas pueden girar en torno a decidir si continuar ofreciendo programas de formación particulares, mejorar futuros programas o validar la existencia y el puesto de trabajo del formador profesional.

Con el estudio del retorno de la inversión se añade un quinto nivel al modelo de Donald Kirkpatrick; este quinto y último nivel de evaluación es el retorno de la inversión. Compara los beneficios monetarios del entrenamiento con los costes. Muy pocas empresas llegan hasta este quinto nivel de análisis. Si las medidas no son tomadas en cada nivel, es difícil demostrar que una mejora se deba al entrenamiento o formación.

Como premisas a asumir en el modelo de ROI se ha de destacar el que los costes de formación o entrenamiento deben ser comparados con los beneficios monetarios. También se debe asumir que todos los programas de formación o entrenamiento van a tener beneficios intangibles.

El proceso comienza con una colección de métodos de los datos post programa. Tales métodos son el corazón de cualquier evaluación. Qué métodos se usen depende de las propuestas de evaluación, instrumentos, niveles de medida, diseño, y costes de la colección de datos. Las dos fórmulas más comunes para calcular el retorno de la inversión son el ratio beneficio/coste y el ROI.

Lo habitual es que la cantidad ahorrada o ganada en el año después del entrenamiento se complete, es decir, que los beneficios son anuales. En una aproximación conservadora, los beneficios a largo plazo se omiten en los cálculos. En el coste total del programa, los costes normalmente se prorratan sobre el primer año de implementación. O se prorrata sobre el período de vida estimado del programa.

Los estudios de caso de la Sociedad Americana para el Entrenamiento y el Desarrollo representan un amplio rango de escenarios, estrategias y aproximaciones en producción, servicios y gobierno de las organizaciones. Los casos proveen una rica fuente de información sobre las estrategias a través de los procesos de algunos de los mejores expertos, consultores e investigadores en este campo. De entre las aproximaciones que han surgido, que se pueden considerar las mejores prácticas o recomendaciones, cabe destacar:

- Evaluación de objetivos: Establecer evaluación de objetivos tiene varias ventajas; provee de metas medibles para evaluar el progreso de todo el entrenamiento o de un segmento en particular.

- Evaluar a un micronivel: La medida del ROI es más efectiva cuando se aplica a un programa que puede ser ligado a un pago. Puede ser difícil evaluar una serie sobre un espacio largo de tiempo. También es difícil evaluar una función entera como un desarrollo de dirección, desarrollo de carrera, educación ejecutiva o entrenamiento técnico.

- Usar una variedad de métodos: Las empresas, en los estudios de caso, utilizan distintas técnicas para recopilar los datos de evaluación tales como entrevistas, grupos centrales y cuestionarios.

- Aislar los efectos del entrenamiento: Un aspecto crítico del proceso de evaluación es tratar de aislar el efecto del entrenamiento de otros factores ocurridos durante el mismo período que pueden afectar a los resultados del negocio.

- Usar las muestras con prudencia: Muchas organizaciones deciden evaluar una o dos sesiones de sus programas de entrenamiento más populares. Otras seleccionan un programa de cada segmento principal de entrenamiento. Las principales metas del cálculo del ROI son convencer a la plantilla de RRHH de que el proceso funciona y mostrar a los mandos superiores que el entrenamiento puede dar la diferencia. El tamaño de la muestra depende de las siguientes variables: los expertos de RRHH, tipo de programas a evaluar; fuentes usadas, grado de apoyo por parte de la dirección al entrenamiento y desarrollo, compromiso de la organización con la medida y evaluación, grado de presión ejercido por otros para mostrar el ROI.

- Convertir los resultados del programa en valores monetarios: Estas empresas no se conforman sólo con mostrar que el entrenamiento puede dar

como resultado mejoras tales como el incremento de la productividad y el decremento de la rotación de los empleados. Quieren dar un paso más y convertir estas mejoras en unidades monetarias que puedan ser comparadas con los costes y desarrolladas dentro de un cálculo del ROI. Para elementos como productividad, calidad y tiempo, la conversión a unidades monetarias es relativamente fácil; para los datos débiles como satisfacción de la clientela, rotación de los empleados y satisfacción en el trabajo no es tan fácil la conversión. Hay técnicas para hacer las conversiones con una cantidad razonable de precisión y en estos estudios de caso se usan estrategias a las que nos referiremos más adelante.

Las variables que pueden afectar al rendimiento son numerosas y complejas, por ello es difícil determinar cuánto cambio se debe al entrenamiento. Todavía hay cuestiones sin respuesta sobre las medidas del ROI, como son:

-Costes estándar: Los métodos usados para monitorizar los costes son amplios. Lo que una empresa considera costes de entrenamiento, otra no lo considera. El campo de los RRHH necesita datos de coste estándar.

-Diseño de la evaluación: Muchas organizaciones no diseñan sus evaluaciones para aislar los efectos del entrenamiento. Las aproximaciones de grupos de control, análisis de líneas de tendencia, pronósticos y estimaciones son muy útiles.

-Metodología estándar: Las técnicas de evaluación varían aunque haya sólo unos modos de recolectar y analizar los datos. Se necesita estandarizar y publicar los métodos de evaluación.

-Estadísticas: En muchas ocasiones se evitan las estadísticas, pero pueden proveer de una base sensata para las conclusiones sobre los resultados del entrenamiento. Los tamaños de las muestras son tan pequeños que los resultados se pueden considerar soportables, al menos estadísticamente.

-Convertir los datos en valores monetarios: Debido a la naturaleza subjetiva de este proceso, los resultados de muchos programas de RRHH no se convierten en unidades monetarias. Pero la conversión es un paso esencial en el cálculo del ROI. Debería ser un requisito fundamental para algunas evaluaciones del cuarto nivel.

Hay una variedad de métodos que son usados para determinar el éxito del entrenamiento. Entre ellos: *Trabajos de seguimiento* (los supervisores son informados de los resultados de este seguimiento; es útil en el nivel tres de evaluación donde el soporte de la dirección es fuerte); *encuestas y cuestionarios* (capta los logros y los cambios de comportamiento después del entrenamiento; es útil en la aplicación en el puesto de trabajo y en los resultados empresariales; nivel tres y cuatro respectivamente); *entrevistas individuales* (excelente vía de captar los cambios en los comportamientos relativos al trabajo); *grupos de enfoque* (son una extensión de las entrevistas individuales); *contratos de rendimiento* (contienen un acuerdo de pre entrenamiento entre participantes, sus supervisores y algunas veces el proveedor que ven prioritario el entrenamiento en orden a desarrollar objetivos medibles relacionados con el entrenamiento); *seguimientos especiales* (efectivos para reconvocar a los participantes de uno a tres meses después del segmento inicial de entrenamiento tienen que informar sobre su éxito; apropiado para el nivel tres y cuatro de

entrenamiento); *sendas de rendimiento* (la más creíble aproximación después de la evaluación es dirigir al departamento, unidad de trabajo o rendimiento individual después de que el entrenamiento ha terminado en áreas tales como productividad, calidad, coste y tiempo y en áreas débiles como satisfacción de los clientes. Esta aproximación requiere un examen de la organización sobre todos los datos de rendimiento para obtener comparaciones antes y después de cada dato; frecuentemente es una aproximación preferida por los mandos superiores).

Sin embargo, la pregunta que surge es saber qué parte de la mejora se debe al entrenamiento. Aislar su efecto es un paso crucial para el cálculo del retorno de la inversión en términos monetarios. Es importante explicar la cadena de efectos implicados en el quinto nivel del modelo de evaluación. Para comenzar, es esencial derivar los resultados medibles del entrenamiento de la aplicación de los participantes en nuevas destrezas o conocimientos en el puesto de trabajo en un período específico de tiempo después de que el entrenamiento se ha completado, es decir, al nivel tres. Lógicamente debería abarcar desde que los participantes han aprendido nuevas habilidades o adquirido nuevos conocimientos, es decir, a nivel dos. Consecuentemente, para la mejora de los resultados empresariales (nivel cuatro de evaluación), la cadena de efectos implica que las aplicaciones en el trabajo medibles (nivel tres) y la mejora en el aprendizaje (nivel dos) se han logrado. Sin esta evidencia preliminar, no se puede aislar el efecto del entrenamiento o no se puede concluir que lleve a mejoras. Si los datos son recopilados en los resultados empresariales (nivel cuatro), deberían haber sido recabados también en los otros tres niveles de evaluación.

Para aislar el efecto del entrenamiento sobre el rendimiento se proponen las siguientes aproximaciones:

1.- Uso de grupos de control: Las mediciones hechas después de la formación muestran la diferencia en rendimiento entre el grupo que la ha recibido y el grupo que no la ha recibido. Esta diferencia puede ser atribuida directamente a la formación. Una desventaja del uso de esta técnica es la mala percepción de la plantilla que está siendo sometida a la formación pues sienten que su lugar de trabajo está siendo usado como un laboratorio. Sin embargo usar los grupos de control merece la pena cuando los programas de entrenamiento son costosos y están ligados a objetivos organizacionales.

2.- Análisis de líneas de tendencia: En esta aproximación se traza una línea entre el rendimiento actual y el rendimiento futuro asumiendo que la línea de tendencia actual puede continuar incluso sin formación. Después de que los empleados reciben la formación, su rendimiento se compara con el rendimiento que se predijo en la línea de tendencia. Lo razonable es atribuir cualquier mejora sobre la tendencia a la formación. No es un proceso exacto, pero puede dar una estimación razonable sobre el efecto de la formación. La principal desventaja de esta aproximación es su potencial inexactitud. Este análisis asume que los eventos que influyen en el rendimiento antes de la formación, existen después. También asume la ausencia de nuevas influencias que alteren la situación. En el lado positivo, es una aproximación relativamente simple, barata y fácil de hacer.

3.- Pronóstico: Esta aproximación es más analítica y matemática que la línea de tendencia. Se usa una ecuación lineal para calcular un valor de la mejora en el rendimiento anticipado. Un modelo lineal (como $y = a x + b$) es

apropiado cuando sólo una variable influye en los resultados. Cuando varias variables intervienen se hace necesario usar modelos estadísticos sofisticados. Si se dispone tanto de modelos como de datos, se hace necesario tener un estimador de rendimiento de las variables.

4.- Estimación de los participantes: Esta aproximación supondría preguntar a los participantes para determinar cuánta mejora en el rendimiento es debida a la formación. Para ser conservadores se recomienda un factor de nivel de confianza. Una desventaja de esta aproximación es obvia: es una estimación y los datos de entrada pueden no ser reales ni objetivos. Las ventajas son que es barata, ahorra tiempo, fácil de entender por la mayoría de participantes y por otros que revisen los datos.

5.- Estimación de supervisores: Pueden estar más familiarizados con otros factores que puedan haber producido mejoras. Se recomienda preguntar a los supervisores las mismas cuestiones que a los participantes. Tiene, por tanto, las mismas desventajas y las mismas ventajas que la estimación de participantes.

6.- Estimación de los directivos: El nivel más alto de mandos provee de estimaciones sobre el porcentaje de mejora atribuido a la formación. Es altamente subjetivo ya que la estimación la realiza quien provee de los fondos para la formación.

7.- Datos de entrada provenientes de clientes: Preguntarles por qué eligen un determinado producto o servicio y cómo reaccionan cuando son influenciados por los empleados que están usando sus destrezas y conocimientos obtenidos en la formación.

8.- Estimaciones de los expertos: Los expertos, tales como los consultores independientes, son precavidos al considerar el conocimiento que poseen de un proceso, programa o situación en particular. Esta aproximación puede ser imprecisa a no ser que el nuevo programa de formación y la puesta en práctica sea similar a lo que actualmente se está haciendo. La aproximación puede tener falta de credibilidad porque se estime desde fuentes externas.

9.- Datos de entrada de los subordinados: En algunas situaciones, los participantes subordinados pueden dar datos de entrada de la formación recibida de los supervisores y otros mandos sobre la implementación de cambios en las unidades de obra o desarrollando nuevas destrezas en el día a día con los empleados. Se suele obtener a través de encuestas y entrevistas. Es frecuente que los subordinados se den cuenta de los cambios habidos en el trabajo y que puedan proveer de datos acerca de la magnitud de tales cambios. Cuando se combina con otras aproximaciones los datos de entrada se hacen más creíbles.

10.- Otros factores: En algunas situaciones es posible calcular el efecto de los otros factores que contribuyen a mejorar y concluir que la formación es importante. Esta aproximación es adecuada cuando los otros factores son fácilmente identificables y cuando los mecanismos necesarios para calcular el efecto de la formación están al alcance.

Es difícil seleccionar el método más apropiado aunque conviene tener en cuenta los siguientes criterios: Ser factible, ser preciso, ser creíble, los costes y el tiempo. Generalmente es mejor usar dos aproximaciones que

una. Además, cuando se usan múltiples fuentes se recomienda combinar las entradas.

El ROI de la formación no suele ser una cifra sumamente grande. El ROI representa el mejor estimador dadas las condiciones, tiempo y recursos de la organización dispuesta a comprometerse. El proceso no está completo hasta que los resultados hayan sido convertidos a valores monetarios y comparados con el coste del programa.

Una fórmula básica para calcular el ROI:

-Recolectar datos para el nivel cuatro de evaluación: ¿Se producen en la aplicación al trabajo resultados medibles?

-Aislar los efectos del entrenamiento desde otros factores que han contribuido a los resultados.

-Convertir los resultados en beneficios monetarios.

-Totalizar los costes del entrenamiento.

-Comparar los beneficios monetarios con los costes.

Los beneficios no monetarios pueden ser presentados como una evidencia, aunque intangible, adicional del éxito del programa. Es útil dividir los resultados del entrenamiento dentro de datos fuertes y débiles. Los datos fuertes representan las siguientes áreas de un proceso de trabajo: output, calidad, tiempo, coste. Los datos débiles pueden ser absentismo, rotación de

los empleados. Es difícil de medir y convertir los datos débiles en valores monetarios. Hay cinco **pasos** para convertir cada dato débil o fuerte en valores monetarios:

1º: *Centrarse en una unidad.* Para los datos fuertes, identificar una unidad particular de mejora en el output (como productos, servicios y ventas), calidad (errores, remates, defectos en productos o productos rechazados), tiempo (en completar un proyecto o en responder a un pedido de un cliente). Una unidad de un dato débil puede ser quejas de los empleados, un caso de rotación de un empleado, un punto de cambio en el índice de servicio al cliente.

2º: *Determinar el valor de cada unidad.* Sin embargo el coste del absentismo laboral de un empleado es difícil de puntualizar.

3º: *Calcular el cambio en el rendimiento.*

4º: *Obtener un montante anual.* El estándar de la industria de un cambio en el rendimiento anual es igual al cambio total en el rendimiento de los datos durante un año. Los beneficios anuales pueden variar en el curso de un año o extenderse pasado un año.

5º: *Determinar el valor anual.* El valor anual de la mejora es igual al cambio en el rendimiento anual multiplicado por la unidad de valor. El ROI es el valor neto anual de mejora menos los costes del programa.

Hay varios **métodos** para convertir los datos en valores monetarios. Algunos son apropiados para un tipo específico de datos, otros son válidos para cualquier tipo de dato o categorías de datos. Entre otros:

-Convertir en output la contribución. Se refiere a valorar el valor añadido de la formación dentro del producto final.

-Calcular el coste de la calidad. Cuando la formación está destinada a mejorar la calidad, se debe cuantificar, por ejemplo midiendo el coste de reparación o el coste de reemplazo en su caso, o la no satisfacción del cliente, aunque en este último supuesto la medición es muy difícil dada la carga de subjetividad que conlleva.

-Convertir el tiempo de los empleados. El valor del tiempo ahorrado gracias a la formación adquirida es una medida importante del éxito del programa y convertirlo en valores monetarios es relativamente fácil. Simplemente, multiplicando las horas ahorradas por el coste de cada hora.

-Usando costes históricos. Algunas veces los informes de una empresa muestran el coste y el valor de una unidad de mejora. Los datos históricos están disponibles generalmente para datos fuertes y para algunos datos débiles seleccionados.

-Usando expertos internos y externos. Pueden proveer del coste o valor de una unidad de mejora. La mayoría de los expertos usan sus propias aproximaciones.

-Usando datos desde estudios externos. Puede ser apropiado para estimaciones de datos débiles.

-Usando estimaciones de participantes. Algunas veces la gente cercana a una mejora puede hacer estimaciones más reales del valor de la misma.

-Usando estimaciones de los directivos superiores. Basado en su propia percepción.

-Usando estimaciones del departamento de recursos humanos. Al fin y al cabo, este departamento determina la base para reclamar mejoras debido a la formación.

En el Anexo 2 se muestran algunos ejemplos de datos débiles y fuertes que se plantean en la investigación de Phillips. Finalmente, expone unas recomendaciones para incrementar la credibilidad, como son que la conversión de aproximaciones en datos monetarios asume que los datos pueden ser convertidos a valores monetarios. Pero la pregunta que surge es si se puede estar convencido de estos datos al presentarlos ante la dirección. Propone una guía para alcanzar la credibilidad:

- 1.- Tomar una aproximación conservadora
- 2.- Usar las fuentes más reales y creíbles
- 3.- Explicar las aproximaciones y asunciones usadas en la conversión
- 4.- Cuando los resultados aparezcan exagerados, considerar el ajustar los números para lograr valores más realistas
- 5.- Usar datos fuertes siempre que sea posible

Muchas empresas están intentando ser más contundentes a la hora de determinar los beneficios de su formación y por ello, en vez de conformarse con el informe de resultados empresariales, los convierten en valores monetarios y buscan comparar éstos con los costes de la formación para así obtener el verdadero retorno de la inversión y las contribuciones financieras de los recursos humanos.

El mismo Kirkpatrick (2003) muestra el ejemplo de implantación de programas de entrenamiento en una empresa (Nextel Communications). Su programa muestra cómo una formación exitosa puede estar en lo que tradicionalmente se ha conocido como datos “suaves” o “blandos” de recursos humanos. Nextel instituyó su diversidad en formación para un propósito de negocio: Mejorar la retención de empleados, satisfacción y productividad incrementando la diversidad de conciencia. Los directivos de la empresa también decidieron medir los resultados de la formación. El impacto del estudio arroja un ROI de un 163%. En cuanto a los beneficios intangibles, una encuesta de satisfacción del empleado desvela un 5% de respuesta favorable y un 3% de respuesta desfavorable. Otro beneficio intangible como la mejora en las relaciones con informes directos revela un incremento en la cooperación y la comunicación entre la plantilla.

En 1998, Phillips vuelve a incidir en el interés creciente del uso de ROI en las organizaciones desarrolladas. Mientras algunos caracterizan al ROI como un fallo serio, otros ven en él la respuesta del desarrollo de la organización al desafío contable. La verdad se encuentra en algún punto entre estos dos extremos. Este artículo presenta los temas básicos concernientes al ROI y su uso en organizaciones desarrolladas. Los cálculos del ROI deben tener un desarrollo fiable y preciso por casi cualquier tipo de

programa de una organización desarrollada. Para entender la aplicación del proceso del ROI es útil entender tanto los conceptos básicos y como las razones de su éxito.

El retorno de la inversión se ha utilizado desde hace mucho tiempo para la evaluación de grandes inversiones. En los años 20 surgió como una herramienta que proporcionaba un valor a los pagos de las inversiones. Actualmente, el concepto se aplica a todo tipo de inversión y, también, a las inversiones en desarrollo de la organización, tecnología, iniciativas de cambio o a inversiones en formación y educación.

5.2.1.2. Niveles de evaluación del retorno de la inversión

Como hemos señalado anteriormente, a los cuatro niveles de evaluación desarrollados por Kirkpatrick (1975) para medir el éxito de la formación, el proceso del ROI añade un quinto nivel:

- **Nivel 1 (reacción y acción planificada).** Muestra la manera en que se planifica la aplicación de lo que se ha aprendido. Mide la reacción de la organización a la intervención desarrollada. Se suele pasar un cuestionario.
- **Nivel 2 (aprendizaje).** Se centra en cómo los participantes aprenden durante la intervención. Generalmente se mide usando test, practicando tareas, desempeñando funciones, simulaciones, evaluaciones de grupo y otras herramientas de evaluación. La medida positiva en este nivel no es garantía de que lo que se ha aprendido se vaya a utilizar en la rutina de las tareas diarias.

- **Nivel 3 (aplicación).** Mide la implementación del proceso. Para ello se usan una variedad de métodos de seguimiento para determinar si los participantes aplican en el trabajo lo que han aprendido.
- **Nivel 4 (resultados empresariales).** Se centra en medir los resultados logrados por los participantes y su aplicación exitosa. Medidas típicas de este nivel son producto, calidad, coste, tiempo y satisfacción del consumidor.
- **Nivel 5 (retorno de la inversión).** Compara los beneficios monetarios de la intervención con los costes de la misma. Aunque el ROI se puede expresar de múltiples maneras, generalmente se presenta como un ratio en porcentaje de coste-beneficio.

Hay tres áreas en las que se evidencia este progreso: Un primer análisis, generalmente en profundidad, que identifica las medidas que deberían mejorar con la intervención; en casi todas las intervenciones se tienen en cuenta tanto el impacto, reflejado en el nivel 4, como la aplicación, reflejado en el nivel 3; en casi todas las intervenciones se recolectan los datos intangibles.

Por otro lado, nos encontramos con cuatro áreas que deberían mejorar:

- 1.- Aislar los efectos de la intervención en las medidas de impacto
- 2.- Convertir las medidas de impacto a valores monetarios (paso necesario para desarrollar el ROI)

3.- Capturar la totalidad de los costes de la intervención

4.- Calcular el ROI real.

La evaluación del ROI se caracteriza frecuentemente como un proceso complicado, innecesario y costoso. Sin embargo, encontramos algunas razones que justifican la utilización del ROI:

- En casi todas las organizaciones desarrolladas el control presupuestario toma cada vez más importancia debido a que los presupuestos y los gastos crecen todos los años.

- Se están midiendo procesos y productos de los que antes no se informaba. Las organizaciones presionan ante la necesidad de desarrollar medidas de éxito del programa. Se tiene en cuenta tanto la calidad de la gestión como el proceso de mejora continua en estos temas.

- Tradicionalmente las organizaciones han utilizado el ROI para evaluar proyectos de inversión en equipo, en planta o en nuevas líneas de producto. Ahora que los usuarios de la gestión de la organización manejan el concepto de ROI se intenta usar en otra dimensión.

- La dirección de las organizaciones está en disposición de entender la contribución del ROI debido a que programas, objetivos y medidas de éxito van en la misma dirección. La experiencia reestructurada y el tratamiento de los resultados han contribuido a este hecho. Las organizaciones que están actuando de esta manera muestran una sintonía entre las necesidades de lograr las máximas eficiencias y cualquier intervención que se realice. Con

este proceso de cambio se presta más atención a la evaluación de los resultados en la medición de la contribución a programas específicos.

- La dirección se centra más en temas económicos. Los directivos de los años noventa tienen más consciencia y tienen más conocimientos de temas financieros. En estos casos el ROI es una parte de su estrategia.

- Hay una tendencia persistente en la contabilidad en las organizaciones. Cada función de apoyo y servicio dentro de la organización intenta mostrar su valor capturando el valor que añaden a las organizaciones. Desde el punto de vista de la contabilidad, la función de desarrollo de la contabilidad no debería ser diferente de otras funciones. Debería mostrar su contribución.

- Actualmente se solicitan cálculos de ROI en esferas en las que antes no se requerían por la dirección de la empresa. Los más altos ejecutivos ahora piden cálculos de retorno de la inversión en organizaciones donde ellos antes no los pedían. Durante años, se ha convencido a los altos ejecutivos de que la formación no puede ser medida, al menos al nivel deseado. Sin embargo ven que está siendo medida en muchas organizaciones.

Un requisito indispensable en la construcción de un proceso ROI viable es admitir que debe existir una preocupación por el mismo ROI. Hay organizaciones en las que la presencia del ROI ya les supone un problema debido a que el equipo directivo apremia en la recepción de resultados. Para que un proceso de ROI sea útil, debe equilibrar asuntos como viabilidad, simplicidad, credibilidad y sensatez. Hay tres grandes públicos objetivos que aceptan y usan el ROI:

1.- Participantes. Durante años han pensado que el ROI no se podía medir. Cuando se examina se encuentran con largas fórmulas, ecuaciones complicadas y modelos complejos que hacen que el proceso del ROI aparezca como algo confuso. Por eso buscan un proceso de ROI que sea simple, fácil de entender y que puedan implementar cómodamente a través de pasos y estrategias. Necesitan un proceso que no les lleve excesivo tiempo implementarlo ni llevarlo a cabo, que suponga una insignificante parte del presupuesto. En definitiva, que sea fácil, les ahorre tiempo y que sea eficiente en coste.

2.- Superiores, patrocinadores y clientes. Quieren un proceso que les dé resultados cuantificables usando un método similar a la fórmula del ROI aplicado a otro tipo de inversiones. También quieren un proceso sencillo y fácil de entender. Necesitan un proceso que puedan explicar a otros si fuera necesario y con el que se puedan identificar.

3.- Investigadores. Un proceso que mida sus indagaciones y exámenes. Generalmente insisten en modelos, fórmulas, asunciones y teorías comúnmente aceptadas. Quieren un proceso que genere valores precisos y resultados consistentes.

Por tanto, el cambio exige desarrollar requisitos aceptables para un proceso ROI que satisfaga a investigadores y al mismo tiempo a participantes y superiores. Un proceso ROI debe tener estos criterios, si no todos, sí en su gran mayoría. Los requisitos son:

- Que sea simple, carente de fórmulas complejas, largas ecuaciones y metodologías complicadas.

- Que sea económico y con la habilidad de ser implementado fácilmente.
- Las asunciones, metodología y resultados deben ser creíbles.
- Desde una perspectiva investigadora debe ser interesante para la teoría y basado en prácticas generalmente aceptadas.
- Debe tener en cuenta otros factores que influyen en las variables resultado.
- Debe ser flexible en su aplicación, antes y después de la misma.
- Debe ser aplicable con todos los tipos de datos, incluidos los datos fuertes los cuales suelen ser representados por resultados, calidad, costes y tiempo, y por los datos débiles, lo cuales incluyen satisfacción en el trabajo, satisfacción de los consumidores, absentismo, rotación, quejas y protestas. Otros tipos de datos débiles son: hábitos de trabajo, clima laboral, sentimientos y actitudes, nuevas destrezas, desarrollo y avances, iniciativas.
- Debe incluir costes de intervención, si no incluye costes puede perder credibilidad.
- Debe ser una vía de éxito en una variedad de aplicaciones.

Para que sea un proceso manejable por los usuarios, es de gran ayuda el tener una aproximación paso por paso. Cada paso del modelo se explica brevemente como sigue:

-Evaluación preliminar de la información. Hay cuatro elementos importantes para el éxito de la evaluación → propuestas de evaluación, instrumentos usados en la recolección de datos, desarrollo de una organización, planificación de la recolección de datos.

-Recolección de datos. Es crucial en el proceso del ROI. Los métodos usados pueden ser encuestas de seguimiento, cuestionarios de seguimiento, observaciones en el puesto de trabajo, entrevistas después de la intervención, grupos focales, planes de acción, contratos de funcionamiento, monitorización de la puesta en marcha. La elección del método combina tiempo y presupuesto estimado.

-Aislar los efectos de la intervención. Aquí se exploran estrategias específicas para determinar la cantidad de resultados directamente relacionados con la intervención. Para abordar este asunto se suelen usar estrategias como: Disposición del grupo de control, líneas de tendencia, estimación de los participantes, de los directivos, expertos, factores influyentes, consumidores. En resumen, estas estrategias proveen de un conjunto de herramientas para abordar un asunto tan importante y crítico como es el hecho de aislar sus efectos en la organización.

-Convertir los datos en valores monetarios. Esto es para compararlos con los costes, así los datos de resultados se convierten en contribución al beneficio o ahorro en costes; el coste de la calidad es calculado y las mejoras en calidad son convertidas directamente en ahorro en costes; los salarios de los participantes y beneficios se usan para valorar el tiempo; los registros actuales y los costes históricos son usados cuando están disponibles para una variable específica; estimaciones de las mejoras por expertos internos y

externos; bases de datos externas; los participantes estiman cada dato; los directivos proveen de estimaciones cuando están dispuestos y son capaces de asignar valores a las mejoras; el desarrollo de la organización y la mejora pueden ser usados para determinar un valor de un output.

Este paso es muy importante y absolutamente necesario para determinar los beneficios monetarios de la intervención.

-Tabular los costes de la intervención. La otra parte de la ecuación es el coste de la intervención, es decir: Coste del diseño y desarrollo de la intervención; de los materiales; del consultor; de las instalaciones; viajes, alojamiento, dietas; salarios extra a los empleados; tiempo empleado; costes administrativos.

-Calcular el ROI. Es la fórmula típica de dividir las ganancias entre la intervención.

-Identificar los beneficios intangibles, tales como incremento de la satisfacción en el trabajo, incremento del compromiso organizacional, mejora del tiempo de trabajo, mejora del servicio al consumidor, reducir las quejas, reducir los conflictos,...

El proceso usado para convertirlos es muy subjetivo o inapropiado y los valores obtenidos pierden credibilidad en el proceso, por ello se debe denotar que es un beneficio intangible y acompañarlo de una explicación.

5.2.1.3. Tendencias y usos del retorno de la inversión

Desde el punto de vista del Reino Unido, históricamente la formación ha provisto de valor añadido a la organización. Sin embargo se carece de una medida de este hecho. Las empresas estadounidenses comenzaron a evaluar la formación con el objetivo de determinar el impacto de ésta en los negocios. Para ello usaban varios modelos y procesos. Actualmente, se usan las mismas técnicas para evaluar el impacto de la formación en los negocios dentro de las organizaciones del Reino Unido.

Cientos de organizaciones están empezando a introducir el proceso ROI para obtener un punto de vista equilibrado de la efectividad de la formación. Se realiza a través de seis tipos de medida mostrando una completa visión de la contribución de la formación a la organización.

En cuanto al estado actual, Phillips (2000) menciona que se han observado diez tendencias específicas que se mencionan a continuación:

- 1.- La evaluación es una parte integrante del sistema de instrucción, es una parte de todo modelo.
- 2.- La evaluación se transforma en una aproximación reactiva-proactiva dentro de la función de entrenamiento.
- 3.- Medir y evaluar es más sistemático y metódico; a menudo se hace dentro del proceso de entrenamiento.
- 4.- La tecnología realza la medición y la evaluación del proceso.

5.- La planificación de la evaluación se vuelve una parte clave del ciclo de medición y evaluación.

6.- La implementación de una medida detallada y de un proceso de evaluación, generalmente, incrementa el énfasis en las necesidades de análisis de la formación.

7.- Sin una medida y evaluación detallada, la formación y el desarrollo presupuestario se reducen o eliminan.

8.- Con medidas y evaluación detalladas, formación y desarrollo presupuestario se realizan.

9.- Hay muchos ejemplos de éxito de aplicaciones de medidas y evaluación.

10.- Un proceso de medida y evaluación detalladas puede suponer sobre un 4 ó 5 % del presupuesto de formación.

Tradicionalmente, el ROI daba una medida de la contribución de las inversiones en planta y equipo a la organización. Para ello simplemente se dividían las ganancias entre la inversión. Ahora, se usa el ROI para analizar el valor añadido de otros procesos como son calidad, tecnología, recursos humanos y formación. Phillips señala como primera y principal razón para este creciente interés en ROI que se ha estimado un gasto mundial de alrededor de 500 billones de dólares en formación.

Por otro lado, se está dando un crecimiento en la atención a cualquier medición dentro de las organizaciones del Reino Unido. Apuntar asimismo como razones adicionales las iniciativas para reestructurar la organización; falta de correspondencia entre las necesidades de negocio y de formación; las presiones ejercidas por la competencia sobre el coste y la productividad; predisposición de los directivos a la formación; tendencia firme de uso de la contabilidad a nivel mundial.

El uso del ROI se ha convertido en un fenómeno de éxito pasando a ser una herramienta estándar de evaluación. La construcción de un proceso de medición y evaluación detallado constituye algo más complicado que el hecho de implementar un proceso estadístico. Existen una serie de componentes significativos que actúan como piezas a encajar en un determinado momento. En primer lugar se hace necesario seleccionar un marco de evaluación que consistirá en categorizar los datos. El siguiente paso en el modelo ROI será mostrar cómo los datos son recopilados, procesados, analizados para posteriormente realizar los informes oportunos para cada usuario de la información. El tercer paso es desarrollar estándares operacionales que aseguren una cierta estabilidad en los resultados del estudio así como para evitar la influencia de conductas individuales. El proceso del ROI se vuelve una rutina en la educación y en la función de formación. Finalmente, tanto la implementación del proceso ROI dentro de la organización como el impacto de un programa específico darán estudios de caso exitosos.

Con el proceso ROI tenemos una medida aproximada y equilibrada del impacto real de la formación. Desarrolla un cuadro de mando de seis medidas (reacción, satisfacción y acciones planificadas; aprendizaje;

aplicación e implementación; impacto empresarial; retorno de la inversión; medidas intangibles). De las fases del proceso ROI, podemos señalar que:

- *Planificar la evaluación*: Es necesario para generar la contribución de la formación al negocio.

- *Recopilar datos*: siguiendo la planificación del proceso, comienza la implementación. El reto más importante es casar los métodos de recolección de datos con el programa específico sujeto a las restricciones de tiempo y presupuesto de la organización.

- *Aislar los efectos del programa*: El asunto más crítico, y frecuentemente pasado por alto, en la mayoría de las evaluaciones es la técnica para aislar los efectos de la educación y de la formación. Se han explorado estrategias específicas que determinan el montante de rendimiento directamente relacionado con el programa.

- *Convertir los datos en valores monetarios*: Es un paso muy importante y absolutamente necesario en el proceso del ROI para determinar los beneficios monetarios de los programas de educación y formación.

- *Tabular los costes del programa*: Supone monitorizar o desarrollar todos los costes relativos del programa (de diseño y desarrollo; materiales; instructor; facilidades; presentación; pluses salariales; costes administrativos). El ratio ROI en porcentaje sería “(Beneficios netos del programa / Beneficios) x 100”.

- *Identificar los beneficios intangibles*: La mayoría de los programas de educación y formación tendrán beneficios no monetarios intangibles. Estos beneficios intangibles son la sexta medida recogida en el informe de impacto del ROI y puede incluir: incremento de la satisfacción en el trabajo, incremento del compromiso con la organización; mejora del trabajo en equipo, mejora del servicio al cliente, reducción de las quejas y reducción de los conflictos.

Phillips recomienda seguir una serie de *estrategias para que la implementación del proceso ROI tenga asegurado el éxito*:

1.- Planificación y disciplina; se requiere implementar calendarios, evaluación de objetivos, planes de recolección de datos, medida y evaluación de políticas y seguimiento de calendarios.

2.- Asignación de responsabilidades; toda la plantilla de formación tendrá responsabilidades para asegurar las necesidades evaluadas. Incluye medidas de impacto en el negocio, desarrollar objetivos de programa a incluir en el nivel 3 (aplicación) y en el nivel 4 (impacto en el negocio), centrar el contenido hacia los objetivos deseados, diseñar instrumentos apropiados de recolección de datos, de comunicación de procesos y de evaluación de resultados.

3.- Desarrollar tareas de staff para utilizar los resultados basados en la aproximación.

4.- Mejorar los análisis.

5.- Comunicación de los progresos; también es una oportunidad de mostrar el impacto que los programas de formación están teniendo en la organización. Los informes de rutina generalmente se generan además de los estudios de impacto.

En conclusión el proceso del ROI descrito en este artículo es el proceso más utilizado y reconocido para medir y evaluar con credibilidad.

5.2.1.4. Otras aplicaciones del retorno de la inversión

- En un artículo del mismo Phillips junto a Chmielewski (2002) encontramos un estudio de los temas básicos del ROI y su aplicabilidad al gobierno. (Ver Anexo 2).

Este trabajo provee de una aproximación sistemática para formular e implementar un plan de evaluación total. Un método clave ha sido medir el ROI para evaluar la función de recursos humanos. La aplicación del proceso del ROI es una herramienta particularmente útil en el gobierno federal puesto que los resultados no se muestran en ahorro de costes o beneficios. Si así se hiciese, se tendría un objetivo para que el cambio fuera positivo.

- Phillips hace hincapié en el uso de la metodología ROI en algún que otro estudio a lo largo de su carrera, (Phillips, P.P.; Phillips, J. J., 2004) donde se analizan mitos y realidades del uso del ROI en el sector público. (Ver Anexo 2)

5.2.1.5. Elementos a tener en cuenta en el retorno de la inversión

En los últimos años la aplicación del concepto se ha extendido a todos los tipos de inversión (Phillips, J. J.; Phillips, P.P., 2006,). Según él, los tres usuarios afectados por un proceso de ROI son:

- 1.- La comunidad. Los miembros de la plantilla deben tener una aproximación fácil de entender para medir.
- 2.- Clientes internos. Necesitan un proceso que provea de resultados cuantitativos y cualitativos, además de que se gane su confianza.
- 3.- Comunidad investigadora. Necesita un proceso en el que apoyarse. Un proceso que pueda ser llevado de una situación a otra, un proceso realizable que pueda dar las mismas medidas si dos usuarios están evaluando el mismo programa.

Para calcular el ROI hay varios elementos que deben ser desarrollados e integrados:

- Evaluar el marco de referencia; así se definen los distintos niveles de evaluación y tipos de datos además de la manera en que esos datos son recopilados.
- Establecer un modelo de proceso que provea de los pasos a seguir en el procedimiento para desarrollar al cálculo del actual ROI.

- Se hace necesario definir un conjunto de operaciones estándar que conserve el proceso en aras de asegurar el éxito.
- Se necesitan recursos que conlleven la implementación de temas para que el proceso ROI se vuelva operativo en la empresa.
- Las aplicaciones exitosas de la metodología ROI a casos concretos muestran cómo el ROI trabaja en la organización.

Para resolver el ROI y desarrollar un sistema de evaluación comprensiva y que pueda ser fácilmente refutado hace falta reunir estos cinco elementos juntos además de una hoja de balance de las medidas.

En cuanto a la evaluación del marco de referencia.

Hay seis tipos de datos usados en el proceso del ROI que inevitablemente están interrelacionados y su significado radica en su relación con otro. Estos datos son la reacción de los participantes, las medidas de aprendizaje, la medida de la aplicación y de la implementación, la medida del impacto empresarial. El ROI es el último nivel de evaluación, donde los beneficios monetarios del programa son comparados con los costes. Aunque el ROI se puede expresar de diversas maneras, se suele presentar como un porcentaje o como un ratio de beneficio/coste. Además de los tangibles, es decir beneficios monetarios, la mayoría de los programas conllevan intangibles, es decir beneficios no monetarios. Los beneficios intangibles se definen como implementación y las medidas empresariales del beneficio no convierten a valor monetario. La evaluación ROI frecuentemente se caracteriza por lo dificultoso y caro del proceso.

En cuanto al modelo de proceso.

Las partes del proceso son:

a.- **Planificación de la evaluación:** Es el primer paso para desarrollar objetivos apropiados para las iniciativas.

b.- **Documentación:** Desarrollar documentos importantes para la planificación; un plan para la colección de datos, método, fuentes, agenda y responsabilidades de la recolección de datos.

El plan de análisis del ROI detalla cómo la iniciativa es aislada de otras influencias, cómo los datos son convertidos a valores monetarios, cómo las categorías de coste son las apropiadas, que las medidas de los intangibles sean las esperadas y que la audiencia se sienta interesada por anticipado.

c.- **Recolección de datos:** La recolección de datos durante el lanzamiento del programa mide la reacción, satisfacción y aprendizaje que asegure que los ajustes se están haciendo para mantener en programa en la senda marcada. La reacción, satisfacción y aprendizaje son datos fundamentales para la inmediata retroalimentación y realizar los cambios rápidamente. Los datos posteriores al programa son recogidos y comparados con los datos previos al programa y con las expectativas. Esto es, antes, durante y después.

Los datos pueden ser recogidos utilizando diversos métodos como pueden ser las encuestas y cuestionarios de seguimiento, la observación en el puesto de trabajo, los test y evaluaciones, las entrevistas,

los grupos de atención, los planes de acción, los controles de la rentabilidad empresarial.

d.- ***Aislar los efectos del programa:*** Este paso frecuentemente pasado por alto, es esencial porque muchos factores pueden influir en el rendimiento de los datos después de que un programa es implementado. Las estrategias específicas en este paso determinarían el montante de mejora directamente relacionado con el programa. Las estrategias a seguir pueden ser, comparar un grupo piloto de participantes en el programa con un grupo de control no participante, líneas de tendencia, participantes e interesados estiman el montante de mejora relativo al programa, supervisores y directivos evalúan el impacto del programa en medidas de output, estudios externos, expertos independientes, clientes.

e.- ***Convertir los datos en valores monetarios:*** La estrategia seleccionada normalmente depende del tipo de datos y de la situación. Así para los datos de output, valores estándar; para el coste de la medida de calidad, valores estándar; el tiempo ahorrado de los empleados se convierte en una compensación de la carga detallada; bases de datos externas; estimaciones de directivos, supervisores o de la plantilla;...

f.- ***Tabular el coste del programa:*** Los siguientes componentes del coste deberían ser incluidos. Análisis inicial y evaluación; coste de compra o de adquisición; coste de desarrollo y de diseño; materiales y ofertas; costes de aplicación y de implementación; costes de mantenimiento y de seguimiento; costes generales y costes de administración; costes de evaluación y de información.

g.- **Calcular el ROI:** El ratio beneficio/coste es el beneficio monetario del programa o de la intervención dividido entre los costes. Para el ROI la fórmula se convierte en

$$\text{ROI} = \text{beneficios netos/costes} \times 100$$

h.- **Identificar los beneficios intangibles:** Los datos son listados como beneficios intangibles con la explicación apropiada. Para algunos programas los beneficios intangibles o no monetarios tienen un valor extremo casi siempre ordenado como de mucha atención e influencia o como datos duros. Los beneficios intangibles pueden incluir puntos tales como mejora de la imagen pública, incremento de la satisfacción en el trabajo, incremento del compromiso empresarial, reducción del estrés y mejora del trabajo en equipo.

En cuanto las aplicaciones a casos.

El paso final operacional del proceso del ROI es generar un estudio de impacto para documentar los resultados logrados con el programa y comunicarlos a la audiencia interesada. El estudio de impacto, el método, asunciones, conceptos clave y principios guía, las siete categorías de datos, las conclusiones y recomendaciones. Una gran variedad de interesados necesitan la información y por ello los informes generados tendrán diferentes formatos.

En cuanto a la guía de los principios de operatividad.

Los siguientes principios deben ser usados como estándares de operatividad cuando se implemente el proceso del ROI. Cuando la evaluación se planifica por el nivel más alto, el nivel previo no tiene que ser detallado; cuando se lleva el nivel más alto de evaluación, los datos deben ser recogidos por los niveles bajos; cuando se recogen y analizan datos, se usarán las fuentes más fiables; cuando se analizan datos se elegirá la aproximación más conservadora de entre las existentes; al menos un método debe ser usado para aislar los efectos del programa; si la no mejora de los datos está disponible para el grupo representante, se asume que la mejora ha sido pequeña o inexistente; estimar la mejora debería ser ajustado al error potencial de la estimación; los datos extremos y las quejas no deberían usarse en el análisis ROI; el primer año de beneficios debería usarse en el análisis ROI de programas a corto plazo; los costes de programa deben ser tenidos en cuenta en el análisis ROI. Estos principios crean credibilidad y hacen que clientes y directivos revisen los resultados.

En cuanto a la implementación.

La mejor herramienta, técnica o modelo no debería ser exitosa a menos que se use adecuadamente y se vuelva una parte rutinaria de la función. Como con cualquier cambio, debe resistir a la plantilla y a cualquier otro interesado.

5.2.1.6. Fallos en los programas de formación

Phillips también analizó los fallos en la formación (Phillips, J. J.; Phillips, P.P., 2002). Las razones que señala Phillips son las que siguen a continuación.

1ª *Falta de coordinación con las necesidades empresariales.* Las liquidaciones de los programas de formación provienen de las medidas empresariales que los impulsan. Si un programa de formación no está conectado con una medida empresarial, no habrá una mejora ligada a ese programa.

Las necesidades de los programas de formación deben estar ligadas con los objetivos empresariales. Si se acepta este marco de evaluación las necesidades empresariales se verán reflejadas finalmente en los resultados empresariales. El marco que se propone viene reflejado en la Figura 6.

	Evaluación de necesidades	Objetivos de programa	Nivel de evaluación	
IV	necesidades empresariales →	objetivos de impacto	→ impacto empresarial	IV
III	necesidades de rendimiento empresarial →	aplicación de objetivos	→ aplicación	III
II	deficiencias de tareas/conocimiento/actitudes →	objetivos de aprendizaje	→ aprendizaje	II
I	preferencias →	objetivos de satisfacción	→ reacción	I

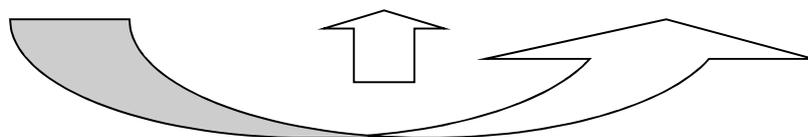


Figura 6: Necesidades de los programas de formación. Fuente: Phillips, J. J.; Phillips, P.P., 2002

Sin la conexión empresarial al nivel IV, el programa tendrá dificultades para guiar con credibilidad ningún resultado empresarial.

2^a. *Fracaso al reconocer soluciones distintas a la formación.* Con demasiada frecuencia se percibe a la formación como la solución para una gran variedad de problemas de rendimiento cuando la formación no es la solución a todo. Cuando se examinan las razones de los resultados pobres, los banqueros claramente indican que sin que cambie su sistema de compensación para las nuevas líneas de producto, su comportamiento no va a variar, por tanto, continuarán vendiendo sólo los productos en los que sus comisiones están basadas.

En un intento de resolver los problemas de rendimiento en el puesto de trabajo con la formación, no se debería intervenir cuando los factores tales como los sistemas de recompensas, diseño del puesto de trabajo y motivación son temas reales.

3^a. *Carencia de objetivos para proveer de dirección y enfoque.* Los participantes en los programas de formación necesitan que la dirección les provea de objetivos a nivel 3 y nivel 4 fundamentalmente. Esto es para clarificar en qué pueden ayudar realmente a la organización los resultados de los programas de formación. Se requiere que tales objetivos estén ligados a la formación con importantes medidas empresariales. Los evaluadores también usan estos datos para determinar si el programa es exitoso. Ejemplos de objetivos planteados son: Disminuir el ratio de errores en un 20%; aumentar el uso de las destrezas adquiridas en un 90% en situaciones donde los hábitos de trabajo son inaceptables; iniciar el menos tres proyectos de reducción de costes; disminuir la cantidad de tiempo usada para realizar un proyecto; lograr un ratio coste-beneficio de 1 a 2 un año después de que el programa sea implementado;...

Aunque no todos los programas deber ser sometidos tan al detalle a este análisis es crucial prestar algo de atención a este tema.

4^a. *La solución es muy cara.* Un ROI negativo no siempre es signo de fracaso. Muchos programas no perciben suficiente valor añadido debido a los intangibles pero en el corto plazo los cambios hacen que se supere ese ROI negativo.

Este problema nos lleva a plantearnos qué costes deberían ir incluidos en el análisis. Frecuentemente sólo se incluyen los costes directos o incluso se minimizan hasta que casi desaparecen. Las buenas noticias son que las soluciones del aprendizaje efectivo pueden ser implementadas mediante procesos no caros que llevan a buenos resultados empresariales.

5^a. *Tomar la formación como un evento.* Sin un cambio de comportamiento, la formación falla al generar resultados empresariales. Una de las principales malas prácticas de los seguros médicos es proveer de varios seminarios de formación para ayudar a los médicos a ajustar sus aproximaciones y comportamientos con respecto a ciertos procedimientos médicos. Tradicionalmente, los programas de formación se ofrecen en programas de cuatro horas o de un día, sin preliminares ni seguimiento a posteriori. No es sorprendente que estos seminarios cambien pocos, si no ninguno, de los comportamientos de los participantes.

Algunas veces ayuda considerar el cambio como el cultivo del cuerpo, esto es, si vas al gimnasio una vez no se nota el cambio. Sin embargo, si acudes al gimnasio con regularidad, se notará en el estado físico.

6ª. *Los participantes no ven la conexión contable para los resultados.* Para que los programas de entrenamiento sean exitosos los participantes deberían llevar el cambio en el rendimiento de manera individual. Frecuentemente no se ven cambiando su comportamiento ni su responsabilidad.

Pero los participantes no sólo deberían aplicar lo que han aprendido sino que se deberían asegurar de que lo que hacen tiene reflejo en los resultados empresariales. Deben entender que el éxito del programa descansa en gran parte en ellos y el que no haya reflejo en los resultados empresariales en parte es su responsabilidad.

7ª. *Fracaso al preparar el puesto de trabajo como medio para la transferencia.* Sin tener en consideración lo que los participantes aprenden de los programas de formación y si transferirlo al puesto de trabajo no implica que el rendimiento vaya a cambiar, el programa de formación va a fracasar. Desafortunadamente los estudios siguen mostrando que entre el 60% y el 90% de lo aprendido no se aplica en el puesto de trabajo. La razón de que esto ocurra es compleja ya que existen múltiples barreras a esta transferencia, entre otras: Los mandos intermedios o la cultura en el grupo de trabajo no soportan la formación; no hay oportunidad o no hay tiempo de usar las destrezas; no hay necesidad de usar lo aprendido; no se quieren abandonar los viejos hábitos;...

Los esfuerzos para minimizar o eliminar las barreras antes del aprendizaje valen la pena significativamente.

8ª. *Carencia de una dirección que apoye y refuerce.* Sin esto los participantes raramente van a implementar nuevas destrezas y conocimientos en el lugar

de trabajo. El papel del director, sin embargo, es crítico en el proceso de aprendizaje.

9ª. *Fracaso al aislar los efectos del entrenamiento.* El cambio es aislar la mejora directamente relacionada con la formación. El fracaso puede venir de que algunos programas de entrenamiento se descarten por irrelevantes. La aproximación clásica es comparar un grupo que ha recibido entrenamiento con un grupo que no lo haya recibido y ver la diferencia en el rendimiento de ambos grupos como un impacto de la formación. Recientemente varias técnicas han evolucionado para estimar la conexión entre la formación y la mejora empresarial.

Para abordar este problema, tanto evaluadores como diseñadores deben aceptar este cambio y poder mostrar el valor real de la formación.

10ª. *Carencia de compromiso y participación desde los ejecutivos.* Sin compromiso y participación los principales programas de formación pueden ser inefectivos y sin expectativas. Si cambia la actitud de los directivos, otros harán lo mismo. Estos filtros marcarán la diferencia entre organizaciones.

11ª. *Fracaso en proveer de un retorno y uso de la información sobre los resultados.* Todos los implicados necesitan un feedback porque sin esta retroalimentación un programa de formación puede que no llegue a tener expectativas. El cambio es proveer de una oleada de información, múltiples datos para las diversas audiencias. Los resultados pueden ser usados para hacer ajustes en el diseño, desarrollo y reparto del programa.

5.2.1.7. Otros estudios del retorno de la inversión

Díaz Serrano (2000), en un estudio sobre capital humano, señala que el retorno de la educación calculado sólo en base a las ganancias o beneficios obtenidos de ella resulta bastante pobre. Se deben considerar los costes asociados a la educación, tanto los costes directos de las matrículas, los libros o el transporte, como los costes indirectos de los impuestos que se pagan sobre los ingresos a lo largo de la vida. Supone que invertir en educación, además de la relación positiva entre ésta y el nivel de crecimiento económico desde el punto de vista social, implica que la persona mejor formada ha de recibir a lo largo de su vida mayores salarios que la persona menos formada. Su estudio está basado en el caso español con progresividad en la imposición sobre las ganancias laborales de los individuos.

Cuando un individuo opta por una formación adicional, Díaz Serrano concluye que va a recibir retornos en el futuro más altos, pero también está incurriendo en unos costes indirectos que gradualmente se irán incrementando en la medida en que el individuo obtiene mayor nivel educativo. A estos costes indirectos, además, hay que añadir los costes directos anteriormente citados (clases particulares, transporte, libros, matrículas, etc.). El retorno absoluto después de impuestos de la educación es más alto cuanto más mayor es el nivel educativo al que se accede. Sin embargo, al considerar los impuestos como un coste indirecto, cuanto menor es el grado de educación obtenido, el retorno será más alto. Esto se resume en que el ratio de retorno por tiempo de esfuerzo se puede definir como las ganancias totales esperadas por cada año empleado en completar un nivel educativo.

Rapallo (2002), trata de la creación de valor como objetivo de una buena gerencia y plantea modelos que lo miden. Como mecanismos de creación de valor en la empresa, propone el VAN²³ como la herramienta que mejor la mide y como elementos más importantes cita el ROI y la tasa de inversión neta. En relación con la creación de valor en la empresa, el ROI mide la diferencia entre la rentabilidad de una inversión y el coste de su financiación. Para Rapallo, el ROI es el elemento más importante en la empresa para la creación de valor de sus accionistas, ya que siempre que éste exceda al coste de los recursos se habrá creado valor.

En un estudio del Instituto ROI (2005) proponen utilizar el modelo ROI para mostrar el impacto de un programa de capacitación. Para ello requieren cuantificar en variables datos de satisfacción de empleados y de servicios prestados. Cuantificar este tipo de inversiones cuando se refieren a recursos humanos, argumentan, no es tarea fácil. Reseñan asimismo la necesidad de vincular datos fuertes o duros con datos débiles o blandos, siendo éstos los datos financieros y los datos de capital humano respectivamente, tal y como Phillips plantea en sus investigaciones y apuntábamos anteriormente.

Como ya hemos comentado, aluden al modelo ROI como la metodología idónea, aunque no única, para medir el impacto y el retorno de la inversión en programas de capacitación y desarrollo de recursos humanos. Una de las características reseñables del modelo ROI es la necesidad de vincular todo el estudio a una variable dura o fuerte, es decir, financiera,

²³ VAN (Valor Actualizado Neto): Procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión.

porque de otro modo no sería posible enlazar el análisis con algo medible y esa variable es la que debe estar en el centro de toda la investigación.

Terminan su exposición comentando que si bien el ROI es aplicable a todo estudio de recursos humanos, el nivel 5 sólo es recomendable si el programa requiere una alta inversión económica, apoya un objetivo estratégico, implica a un alto número de personas o es relevante para los directivos.

Sin embargo, se debe combatir la incertidumbre que genera en los miembros de la organización definiendo y comunicando a los demás qué es ROI. Si se entienden las bases contables y financieras del cálculo del ROI, no se requiere hacer más asunciones que para otras medidas financieras. Siempre es mejor mostrar una estimación que no proporcionar ninguna información. (HRFocus, 2006).

5.2.2. El excedente del consumidor.

Una definición sencilla del término nos lleva a considerar el excedente del consumidor como la diferencia entre lo que un individuo estaba dispuesto a pagar por una cosa y lo que realmente paga.

Foster (1980) considera que los consumidores son el eje del análisis coste-beneficio sobre todo en los proyectos públicos pues tanto los beneficios como los costes recaen en ellos. En cuanto al excedente del consumidor, éste entra en juego cuando los proyectos gubernamentales son de tal magnitud que alteran el precio de mercado. Si los precios bajan, el análisis nos lleva a considerar los beneficios del proyecto como la suma de

los excedentes del consumidor de todos los individuos, esto es la suma de la diferencia entre el precio que los consumidores estarían dispuestos a pagar y lo que realmente están pagando. Geométricamente estamos hablando de la suma de las áreas que quedan debajo de la función de demanda del mercado.

Sin embargo, en opinión de Foster, no es del todo fiable en circunstancias normales. Foster nos habla de la “variación compensadora” en la renta puesto que con acierto considera que al reducirse los precios lo que se produce ciertamente es un aumento en la renta real del consumidor. La medición de la variación compensadora de la renta se hace de manera similar a la del excedente del consumidor, es decir, midiendo el área bajo la curva de “demanda compensada renta”, entendiendo por esta última la que devuelve el equilibrio al consumidor tras la alteración del precio de uno de los bienes que consume.

Otro estudio que usa las funciones de demanda del consumidor lo encontramos en De Rus e Inglada (1993 y 1997). En este estudio plantean un análisis coste-beneficio convencional a partir de los datos de la demanda y costes disponibles. Se realiza bajo distintos horizontes temporales, hipótesis de crecimiento, valores de tiempo y de los accidentes y una tasa social de descuento del 6% en términos reales.

Tras la evaluación se concluye que no se debería haber emprendido el proyecto en ese año y con ese trayecto. Si bien cuando se hizo el estudio los ingresos procedentes de la venta de billetes no cubrían los costes totales concluyen que los beneficios que proporciona la alta velocidad a la sociedad no se reducen a los ingresos procedentes de la explotación del servicio.

Como costes y beneficios del proyecto de alta velocidad, recoge, entre otros:

- Costes e ingresos de la construcción y explotación del proyecto
- Ahorros de tiempo de los usuarios
- Reducción de elementos de desutilidad

Compara áreas, en el gráfico de la curva de demanda y sobre ecuaciones, de los beneficios generados con AVE y con el tren convencional. El procedimiento de medición se simplifica si consideramos que los beneficios brutos del tráfico desviado se limitan al ahorro de tiempo que se produce al introducir un modo de transporte más rápido con independencia de quien se apropia del excedente. Es decir, calcular la reducción de tiempos de viaje y acceso y multiplicar por el valor del tiempo. Completan el estudio con un análisis puramente financiero usando el Valor Actualizado Neto. La Tasa Interna de Retorno del análisis coste-beneficio también se calcula.

Holt y Eliot (2002), hicieron un resumen de la metodología del excedente del consumidor aplicándolo al caso concreto de las bibliotecas públicas. Para los autores el análisis coste-beneficio (ACB) es una metodología con la que los economistas calculan el valor al público de los servicios que una agencia u organización da a sus componentes. Los economistas han desarrollado ACB durante muchas décadas y lo han aplicado a muchas diferentes actividades incluyendo aquellas tan variantes como estimar la devastación causada por el derrame de aceite en un área y los beneficios que una comunidad recibe de una nueva piscina. La

metodología ACB también permite estimaciones en unidades monetarias del valor derivado de servicios particulares.

El principal coste en el estudio ACB de Holt y Eliot (2002) son las entrevistas con los usuarios. La actual fase del proyecto, llamada ACB II, es diseñar y demostrar una metodología que requiera pocas y cortas entrevistas. Los pasos de la investigación en ACB II se resumen en los siguientes:

- *Desarrollo de matrices servicio/usuarios.* Los equipos de plantilla desde las bibliotecas individuales trabajan con los investigadores para categorizar sus servicios bibliotecarios y los usuarios dentro de una matriz servicio/usuario. Esta matriz hace explícita las relaciones entre las principales clases de usuarios, como son los hogares y los educadores, y entre servicios, como pueden ser materiales de adultos y redes de computadoras. Al usar las encuestas y entrevistas que siguen, los clientes pueden ser preguntados sobre cuánto usan los servicios. Estas cuentas se podrían trasladar a beneficios que los clientes reciben directamente. En ACB II, el equipo investigador está extendiendo su investigación a servicios electrónicos e informáticos ofrecidos por bibliotecas participantes.
- *Matrices consolidadas.* Se ha trabajado desde todos los sistemas bibliotecarios de las nueve bibliotecas del estudio para consolidar las matrices dentro de una estructura común. La plantilla de cada una de las bibliotecas ha valorado la estructura común para asegurar su aplicabilidad en cada una de las bibliotecas individuales.
- *Decidir cuál de los métodos ACB puede ser usado.* Los beneficios pueden ser clasificados como directos o indirectos, individuales o

colectivos. La experiencia prioritaria en ACB I ha demostrado que el valor de los servicios directos de biblioteca en una comunidad es típicamente más que suficiente para demostrar el valor del sistema. Contando sólo los beneficios directos se refuerza la afirmación de que la estimación del estudio es conservadora.

Para medir los beneficios directos, el proyecto Holt y Eliot (2002) usan dos técnicas diferentes ACB.

La primera es una aproximación servicio-por-servicio usando la herramienta del economista “excedente del consumidor”. Esta herramienta mide el valor que los usuarios de las bibliotecas dan separadamente a los servicios de las bibliotecas en exceso del que ellos pagarían por conseguir tales servicios. Con varios ajustes estadísticos, los investigadores pueden estimar el valor, en unidades monetarias, que el consumidor saca en préstamo de la biblioteca. Esta figura podría proporcionar una figura de excedente del consumidor para un servicio patrón. El mismo conjunto de preguntas pueden ser usadas para otros servicios. Calculados juntos, el total se vuelve el excedente del consumidor, primero, para cada usuario, después, para todos los usuarios y, entonces, para el total de los usuarios directos de las bibliotecas a través de los servicios primarios de las bibliotecas.

La segunda aproximación mide el valor de la biblioteca como una totalidad de usuarios “dispuestos a pagar” (WPT). En ACB I, WTP produce la estimación más conservadora del valor y tiene un consistente pequeño ratio negativo (es decir, la mayoría de los usuarios estaban dispuestos a contestar la pregunta). Como en el estudio de las grandes bibliotecas, el estudio ACB II podría preguntar a los patrones de las

bibliotecas cuánto están dispuestos a pagar más por el uso de las bibliotecas o, si sus bibliotecas locales fueran cerradas indefinidamente debido a un desastre natural, cuánto estaría dispuestos a pagar (en impuestos) para la restauración y mantenimiento de los privilegios de biblioteca que tienen ahora.

De este estudio concluyen los autores que el uso del excedente del consumidor es el más complicado de aplicar, porque no hay sustitutivos en el mercado de algunas instituciones públicas. Aunque el retorno de los impuestos pagados y de los capitales invertidos es fácilmente aplicable en la mayoría de las instituciones públicas.

5.2.3. La contabilidad de recursos humanos.

Como ya se ha comentado en otros capítulos, la contabilidad de recursos humanos se puede encontrar desde los años sesenta para medir el capital humano.

Marquès (1974) en los setenta se refiere a la contabilidad de recursos humanos como algo más complejo que un simple coste que se ha de reflejar. De hecho considera que tanto la organización como todo lo referente al hombre en su dimensión empresarial interactúan y se interfieren tanto de manera positiva como negativa.

Se refiere a diferentes tipos de costes relacionados con el factor humano, tanto de reclutar, formar o mantener al personal. En cuanto a los costes de formación, señala que éstos no se pueden tomar como medida del aumento de valor en tanto en cuanto la calidad del trabajo desempeñado por

un individuo no es mensurable y duda de su vinculación al coste de la formación recibida.

Por otro lado, si se consideran estos costes como inversiones, se deberían amortizar, pero las inversiones en recursos humanos tiene la peculiaridad de que el factor humano es propiedad de la empresa y además puede enfermar por razones independientes de la fuerza de trabajo como tal.

Además, señala la necesidad de tener en cuenta el coste de reposición de un individuo o del capital humano puesto que, en caso de venta de la empresa, se considera implícita la inversión humana realizada en el precio de venta. El coste de reposición de los recursos humanos es complejo de definir ya que puede referirse al cambio de una persona que sale por otra que entra, cambio de puesto dentro de la empresa y todo ello teniendo en cuenta que las capacidades y la aptitud de los individuos varían de unos a otros y, en el mismo individuo, evoluciona con el tiempo.

Marquès (1974) también señala la conveniencia de una contabilidad de recursos humanos en su versión presupuestaria para comparar realizaciones y previsiones de esas inversiones en capital humano. Aun así, se encuentra con otro problema: El factor trabajo no estaba representado en un balance clásico que es un concepto jurídico más que económico.

En el activo se representa el concepto jurídico del patrimonio, esto es la propiedad de los bienes. Sin embargo, *una empresa* es propietaria de sus equipos pero *no puede ser propietaria ni de los hombres ni siquiera de su capacidad de trabajo*. En un contrato la empresa pacta recibir una

actividad física o intelectual de un empleado a cambio de un salario. Este salario y todos los gastos de formación o contratación son considerados en la contabilidad tradicional como gasto. Por ello sostiene que la contabilidad de recursos humanos reúne algunos métodos para evaluar una parte de los activos inmateriales de una organización, como es el capital humano, y así proveer de un valor económico del mismo que permita a la organización una adecuada toma de decisiones.

El capital humano representa el factor humano de la organización y es el resultado de combinar inteligencia, destrezas y habilidades. En la empresa, los elementos humanos son aquellos capaces de aprender, cambiar, innovar y proveer de ideas creativas si existe una motivación apropiada que pueda asegurar la supervivencia a largo plazo de la empresa (Bontis, 1999).

Se dice que el objetivo de la contabilidad de recursos humanos consiste en cuantificar el valor económico del personal de la empresa y así obtener aportaciones para la toma de decisiones por la dirección. De este modo se proponen tres tipos de modelos de medida de la contabilidad de recursos humanos: *modelos de coste*, que toman el coste de oportunidad, de reposición de adquisición o el coste histórico de los activos humanos; los *modelos de valor* de los recursos humanos, que combinan comportamientos no monetarios con valores monetarios; y *modelos monetarios*, que calculan descuentos estimados de futuras ganancias e ingresos.

La mayoría de los sistemas desarrollados de contabilidad de recursos humanos son en el sector servicios donde el capital humano comprende una proporción bastante significativa del valor de la

organización. Los modelos de contabilidad de recursos humanos intentan calcular la contribución que los activos humanos hacen en las empresas para capitalizar sus gastos salariales. Para ello requieren asumir demasiadas premisas como pueden ser el tamaño de la empresa en el largo plazo, rotación de los empleados o incrementos salariales.

Además, son modelos subjetivos y adolecen de incertidumbre y falta de realidad por lo que sus mediciones no son seguras. También se ha dicho que es amoral tratar a las personas como un activo y que las mediciones son fácilmente manipulables. Sin embargo puede haber tres usos para información que da la contabilidad de recursos humanos: Como parte de un informe de auditoría oficial; como un retorno interno para uso de los miembros de la organización; y como un punto de partida para desarrollar futuros planes y estrategias. Contabilizar los salarios de los directivos y el coste de la formación no es lo mismo que poner un valor al crecimiento y acumulación del conocimiento, lo cual es mucho más complicado. (Bontis, 1999).

5.2.4. Indicadores.

Los indicadores de rendimiento en sistemas de información contable internos pueden ser útiles dada la importancia del diseño de sistemas organizativos. En este sentido, Azofra, *et al.* (2001 y 2003) intentan contrastar, en primer lugar, si los *sistemas de información contable internos* facilitan la asignación de los derechos de decisión a los individuos que poseen el “conocimiento relevante” además de transferirles dicho conocimiento. En segundo lugar, si estos sistemas contribuyen a la

implantación de *sistemas de control*. Por último, afirman que los sistemas de información contable internos pueden generar *flujos de información* que impliquen a la mayoría de los trabajadores. Como viene siendo común en nuestra investigación, los autores también destacan la importancia del conocimiento como fuente de ventaja competitiva para las organizaciones.

Como marco teórico han tomado la Teoría de la Agencia, enmarcada en la Teoría Positiva de la Contabilidad, ya que, desde su punto de vista, contempla a los sistemas de información contable internos “como mecanismos de motivación, coordinación y control de los partícipes” (Azofra *et al.*, 2004, p. 371). Formarán un sistema de indicadores de Mejora Continua. Con ello se detectarán problemas y se intenta suscitar la creación de foros en los que se busquen soluciones.

Esta cultura de empresa, dicen, es un aprendizaje. El procedimiento para ver la evolución de los indicadores consiste en asignar a cada nivel de cada indicador un índice entre el 1 y el 5, puesto que se analizan 5 años. El peor de los niveles tiene el índice 1 y el mejor tiene el índice 5. Finalmente, suman la puntuación obtenida cada año y la comparan con el resto para ver la evolución de los conocimientos en esos 5 años. Creen que esta técnica, pese a lo arriesgado de la misma al prescindir de una comprensión de la evolución individual de cada indicador, permite ver en conjunto la evolución en los resultados de los indicadores susceptibles de afectación por la adquisición de conocimiento.

Presentan indicadores relativos a recursos humanos como representativos del capital humano. Entre los indicadores que proponen para la Mejora Continua específicos del área de recursos humanos están:

- Formación
- Coste de formación
- Horas de formación por persona
- Sugerencias
- Número de sugerentes
- Coste personal no directo
- Accidentes laborales-índice de frecuencia
- Accidentes laborales –índice de gravedad
- Ventas por persona (total de la plantilla)
- Absentismo (mano de obra directa y mano de obra indirecta). Criterio grupo.

También presentan indicadores de rendimiento para medir y evaluar el capital estructural, como son los referentes a producción, calidad, o capital circulante entre otros. Los indicadores de rendimiento para el capital relacional no se incluyen en este estudio debido a que, al estar centrado en una planta de una factoría, no hay interacción con clientes.

En un estudio de Camúñez (2003) se revela cómo las últimas investigaciones para presentar la información sobre recursos humanos se decantan por los indicadores, tanto financieros como no financieros.

También se refiere a la conveniencia de capitalizar la inversión realizada en reclutamiento, selección y formación del capital humano. Destaca un indicador para medir la cantidad y la calidad de los recursos humanos de la empresa, el indicador de inversión neta en recursos humanos (IN_{RH}), cuya expresión es:

$$IN_{RH_n} = IN_{RH_{n-1}} - \frac{1}{3}X_{n-2} - \frac{1}{3}X_{n-1} + \frac{2}{3}X_n$$

donde,

X: Volumen total de costes en reclutamiento, selección y formación
n: ejercicio en cuestión

Marquès (1974) presenta el modelo de Honeywell Bull como instrumento de previsión en cuanto a las desviaciones entre las necesidades de personal y los recursos humanos de que dispone la empresa. Del análisis de estas desviaciones surgirán tanto las políticas de la empresa como las políticas de personal. Debido a que la empresa disponía de información respecto a formación y experiencia, decide utilizar como indicador el salario tomado de las curvas de ascenso de su personal. El motivo de ello es que el salario posee integrados aspectos del individuo, como son el nivel de competencia, el potencial de actividad o la posición en la comunidad, y aspectos de la empresa.

Otro modelo que Marquès (1974) analiza es el de Manitor que también toma en consideración la conveniencia o no de las diferentes políticas de personal. En este segundo modelo se consideran los índices de transición (efecto sobre un individuo de la permanencia en un sector de

actividad con vistas al incremento de aptitud que obtiene para entrar en otro sector de actividad) para medir el impacto financiero de una política de gestión del personal.

5.2.5. Otros métodos.

En esta sección vamos a reseñar algunos trabajos que utilizan otros métodos no citados anteriormente.

1.- Kettle (1996) presenta una alternativa a la producción de conocimiento proponiendo un **modelo econométrico**. El modelo presentado es econométricamente simple y demanda pocos datos además del marco estándar. En particular, la ecuación estimada requiere sólo una simple muestra de las figuras de inversión en I+D. Los hallazgos empíricos principales encontrados son: I+D tiene un efecto positivo sobre el rendimiento; hay efectos excedentes significativos de I+D a través de las líneas de negocio dentro de una empresa; hay excedentes significativos en I+D a través de empresas que pertenecen al mismo grupo de empresas.

El marco estándar trata la acumulación de capital de conocimiento de la misma manera que el capital físico, usando un proceso de “inventario permanente” como marco común. Un problema que surge con el modelo de inventario permanente es que se necesita una larga y completa historia de los gastos en I+D de la empresa para construir el stock de capital conocimiento. Esto les resulta problemático porque muchas de las más innovadoras y exitosas empresas tienden a reestructurar más de lo que lo hacen las otras empresas.

2.- Como ya reseñamos en el capítulo 2, uno de los métodos de medición del capital intelectual es la **“q” de Tobin**. La “q” de Tobin se utiliza en los mercados financieros para explicar las diferencias de valor entre el mercado y las cuentas anuales de las empresas. Su valor viene dado por el cociente entre el valor de mercado de los activos financieros de una empresa y el valor de esos activos a precio de la reposición.

Bueno (1998) reseña el “coeficiente de capital intelectual” basado en la “q de Tobin” expuesto por Espitia y Salas (1986). Se define como el cociente entre el valor de capitalización bursátil de la empresa y el valor contable de los activos tangibles. Si su valor es superior a la unidad, se puede deducir que la empresa crea valor en la asignación de recursos. Para Bueno es complicada la aplicación de este ratio y por ello se puede utilizar el ratio precio-valor contable.

También debemos tener en cuenta que en el valor de mercado de los activos de la empresa, numerador del ratio “q”, implícitamente están incluidos los activos intangibles puesto que para mantener las rentas de esas acciones y bonos son necesarias inversiones en intangibles como la formación del personal o campañas de publicidad, entre otras. Y, por otro lado, tal y como señala Bueno, para llegar a un alto ratio “q” se hace necesaria una gestión eficaz de esos activos intangibles.

3.- La **metodología Delphi y el análisis factorial exploratorio** son dos de las metodologías utilizadas por Martínez (2003) para medir el aprendizaje de los individuos. El objetivo ha sido desarrollar un modelo de aprendizaje en el que participen individuos, grupos y la propia organización. El modelo

constará de actividades (captación de la información, consideración, reflexión, interpretación, evaluación, memoria e implantación), factores (conocimientos, habilidades, valores, actitudes, capacidad de aprendizaje, creatividad, motivación y organización), herramientas (intuición) y resultados.

El objetivo del método Delphi es conseguir un acuerdo fundado en la discusión entre expertos. Se ha de elaborar un cuestionario que se envía a los expertos en el tema. Con la información recibida de este cuestionario se realiza otro cuestionario que es enviado de nuevo a los expertos. Con la información recibida de este último cuestionario se obtienen unas conclusiones basadas en un análisis estadístico de los datos obtenidos. La fiabilidad de la escala de medida obtenida con el método Delphi la evalúan con el estadístico alfa de Cronbach. Utilizan el análisis factorial de componentes principales y otros test estadísticos para evaluar la dimensionalidad de la escala obtenida. Con ello se obtienen distintos factores que agrupan los ítems de la escala de aprendizaje a nivel de individuo y que constituyen la escala de medición del nivel de aprendizaje de los individuos en la organización.

4.- Brooke (2003) realiza **comparativas entre ratios** de duración del empleo en trabajadores mayores y jóvenes. Con un análisis coste-beneficio concluye que hay más ganancias al conservar a los trabajadores veteranos puesto que los costes de formación de los nuevos trabajadores son muy superiores a los que asumirían por bajas o absentismo de los ya existentes. Además, las políticas gubernamentales van dirigidas a la retención de los trabajadores de

más edad para así disminuir los costes de las pensiones. El estudio está centrado en la población activa australiana en la que el 80% de los trabajadores son mayores de 45 años. Las variables que usa para medir esos costes en recursos humanos son reclutamiento, entrenamiento, movilidad y bajas laborales. Los beneficios se perfilan como una función de estas variables de coste.

5.- Kamal (2000) aplica el **método DEA** (Data Envelopment Analysis) en la reducción de los costes laborales y en mejorar la eficiencia y la utilización de la mano de obra. Se centra en la sección de mantenimiento de las empresas industriales. Mide la eficiencia relativa de las secciones de mantenimiento que constituyen la totalidad de un departamento de mantenimiento en una empresa petroquímica.

El objetivo es evaluar el capital humano que existe en cada sección. El DEA intenta evaluar la eficiencia relativa de una variedad de unidades de toma de decisiones usando una variedad de datos como inputs y outputs. Utiliza, en primer lugar, como input el número de empleados en una sección de mantenimiento. En segundo lugar, utiliza como input el número de supervisores en cada sección. En ambos casos los outputs son horas totales de órdenes de trabajo completadas a tiempo y porcentaje de horas trabajadas en cada mes comparadas con las horas requeridas. Es una técnica objetiva.

5.2.6. Estudios de caso.

Con la investigación de casos como técnica de contrastación se pretende validar empíricamente las hipótesis que de las teorías se derivan.

Según Azofra *et al.* (2004), la distinción entre los distintos tipos de estudios de caso no es clara, por ello hacen una propuesta sobre los distintos tipos de casos.

Hablan de casos descriptivos para referirse a aquellos que nos dan una descripción de lo que se desea observar en la práctica. Los casos ilustrativos pretenden mostrar las mejores prácticas organizativas de las empresas competitivas; casi siempre, estos casos llevarán a la creación de teorías. Los casos exploratorios están basados en el método inductivo y permiten a los investigadores generar hipótesis tras observar determinadas prácticas. Los casos explicativos intentan explicar el porqué de algunas prácticas contables seguidas por las organizaciones y así reformular las teorías que las sustentan. Los casos experimentales examinan la implantación de técnicas o procedimientos investigados.

Cuando las fuentes de datos de nuestra investigación son múltiples y no homogéneas, la inferencia estadística no nos ofrece la versatilidad y facilidad suficiente para que nuestra investigación muestre los resultados deseados de una manera sencilla y comprensible. Es entonces cuando se puede hacer uso del método de caso como experimentación de nuestras investigaciones (Azofra *et al.*, 2004).

A continuación analizamos algunos estudios de caso del método análisis coste-beneficio.

Gutman (2002) discute el análisis coste-beneficio para evaluar los esfuerzos de conservación y aplicar esta técnica a los *Sistemas de Parques Nacionales de Venezuela* para evaluar cuánto se debería gastar en

la gestión de estos Parques Nacionales. La estimación económica realmente ha evaluado todos los costes y beneficios de un complejo proyecto de conservación enfocado en dos áreas: por un lado, identificar y analizar el rango de costes y beneficios implicados, y, por otro lado, estimar cuales de esos costes y beneficios son más flexibles a la hora de evaluarlos económicamente.

El rango de costes y beneficios considerados puede variar ampliamente. En un extremo está un estrecho sector privado en ACB (a veces llamado estimación financiera) en que podríamos usar los precios de mercado y buscar sólo los costes soportados por un reducido y predefinido grupo de usuarios, generalmente propietarios de los activos, o creadores de los proyectos y los beneficios atribuibles a ellos. En el otro extremo está el ACB nacional (social o económico) que evalúa todos los costes soportados y los beneficios asociados sin tener en cuenta cómo están distribuidos. Se muestra un listado de costes y beneficios asociados a la sociedad a través de los parques nacionales.

Plantea costes directos, indirectos y de oportunidad. También presenta beneficios potenciales como una aproximación de un valor económico total compuesto por un valor de uso sumado a un valor de no uso. El valor de uso está compuesto por el valor de uso directo, el valor de uso indirecto y el valor de opción. El valor de no uso se compone del valor existente, el valor legado y el valor de casi opción.

Las técnicas de valoración usadas para los costes directos son: Precios de mercado y precios sombra. Las técnicas; para los costes indirectos y costes de oportunidad son: precios de mercado, precios sombra y proyectos

sombra. Las técnicas para los beneficios son: precios sombra, costes de reposición, costes de viaje, valoración contingente, cambios en la productividad, gastos de previsión,... Entre las aproximaciones de valoración de los beneficios, la aproximación del valor de propiedad trata de aislar el componente medioambiental en el precio de mercado de un activo.

La aproximación de los costes de viaje utiliza los gastos de los visitantes para sacar una curva de demanda en un lugar natural como es un parque nacional. Las técnicas de valoración contingente derivan a estimaciones de preguntar a la gente su disposición a pagar por servicios de conservación. Entre las técnicas de valoración para los costes, la aproximación en los cambios de productividad intenta identificar el componente medioambiental de la producción de productos de mercado como la energía hidroeléctrica, oferta de agua potable, cosechas. Los gastos preventivos buscan promover gastos para evitar los daños relativos al medioambiente. Los costes de reposición buscan el coste de reponer el servicio provisto por el ecosistema, o el coste de reposición de los activos que pueden ser dañados por un deterioro medioambiental. Los proyectos sombra permiten una versión más completa de los costes de reposición dando precio al proyecto completo que puede sustituir los servicios medioambientales que están siendo evaluados.

Cada técnica de evaluación tiene sus ventajas y sus desventajas y conlleva diferentes asunciones. Para hacer este análisis recolectan información durante varias visitas al país en un período de tres años. Han valorado productos y servicios de los parques nacionales. Encuestas a los visitantes a los parques nacionales nos dan la información de los costes de

viaje. Y las votaciones populares nos dan las estimaciones de valoración de los contingentes.

De todas las técnicas para evaluar los beneficios económicos de los parques nacionales, se prefiere la aproximación de los costes de reposición por su disponibilidad a la hora de detallar la información de costes del agua y, por otro lado, por el dominante descuento de emisión del agua y de otros servicios públicos en Venezuela dejando tarifas para el agua inútiles para el propósito de evaluación.

La aproximación del coste de reposición asume que se quiere reponer el activo perdido o los servicios provistos; el valor de reposición es el coste de la mejor alternativa disponible, la cual puede o no ser igual. Los costes generalmente incluyen costes de inversión inicial además de los costes anuales de la operación.

Pero realizando una búsqueda hacia adelante del ACB de una actividad existente, sus costes y beneficios pasados no son considerados. En términos económicos son costes sumergidos. Cualquier intento por calcular un nivel apropiado de gasto para la gestión medioambiental puede no tener éxito si se limita a lo económico sólo. Los valores sociales, científicos y políticos afectan a las decisiones medioambientales también.

No obstante, si un economista es escuchado, los resultados de este ACB parcial son sorprendentes y pueden confirmar totalmente el valor de ese ejercicio. No sólo el ACB provee de una herramienta para estudiar en qué costes y beneficios consiste, sino que también provee del mejor marco con el que entender las transacciones y decidir sobre las alternativas.

Martín Arnaiz (2006) en la búsqueda de una explicación de la contribución del capital humano sobre la competitividad en una economía usa una estimación del modelo mediante la técnica de panel. Agrupa a los regresores en dos factores. Posteriormente reestima el modelo aplicando el método de variables instrumentales. Los resultados de la nueva estimación corroboran la influencia positiva y significativa de la variable “capital intangible relativo” sobre las posibilidades de crecimiento de un país. Con esta nueva estimación calcula el valor de la elasticidad para cada año.

Como indicador de competitividad se decanta por las cuotas de mercado al ser éstas las más usadas en estudios sobre competitividad. También utiliza análisis de correlación entre la variable dependiente, cuota de mercado, y la variable independiente, nivel educativo de la población.

En las conclusiones del artículo señala que “los resultados obtenidos en nuestro análisis de la conexión existente entre el nivel educativo de la población y la cuota de mercado, medida a través del coeficiente de correlación lineal, son coherentes con los resultados alcanzados en las modelizaciones econométricas de la relación entre capital humano y competitividad.” (Martín Arnaiz, 2006, p. 30)

CAPÍTULO 6. INVESTIGACIÓN EMPÍRICA: DISEÑO Y RESULTADOS

6.1. Diseño de la investigación empírica

En este epígrafe se presenta el marco en que se va a desarrollar la presente tesis doctoral. En primer lugar plantearemos las hipótesis a contrastar. Detallaremos la muestra y fuente de datos utilizada, para pasar a una descripción de las variables dependiente, independientes y de control. Finalmente analizaremos la metodología econométrica aplicada.

6.1.1. Hipótesis a contrastar.

El capital humano posee tres tipos de facultades fundamentales relacionadas con tres ámbitos diferentes. En el primer ámbito encontramos las facultades relacionadas con los **conocimientos** que se poseen, es decir, con saber. El segundo ámbito recoge las facultades relacionadas con las actitudes o **capacidades**, es decir, con ser. Y, por último, en el tercer ámbito están las facultades relacionadas con **habilidades** y destrezas, es decir, con el saber hacer. Ordóñez de Pablos (2003c) se refiere también a esta definición del capital humano cuando dice que es “el conjunto de habilidades, conocimientos y competencias de las personas que trabajan en la empresa”. (Ordóñez de Pablos, 2003c, p. 3)

El stock de conocimiento individual de una organización está representado por sus empleados, esto es, el capital humano. Estos recursos, según Ordóñez de Pablos (2003b) tienen una importancia estratégica como base de una ventaja competitiva sostenida en el tiempo. “Los empleados

contribuyen a la generación del capital intelectual a través de su competencia (incluye habilidades y educación), su actitud (representa el comportamiento de los empleados hacia el trabajo) y su agilidad mental (característica que permite a los empleados modificar las prácticas organizativas y desarrollar soluciones innovadoras para los problemas)”. (Ordóñez de Pablos, 2003b, p. 8)

En este sentido, McGregor *et al.* (2004) se refiere a las competencias que se requieren en los trabajadores de la nueva economía y que se necesitan para desempeñar un trabajo. Estas competencias son el conocimiento, las habilidades y los atributos personales o capacidades.

Habida cuenta de que hoy en día se requieren trabajadores, directivos y ejecutivos que aporten una combinación de estas tres competencias a las organizaciones y que son fuente de ventaja competitiva, nos preguntamos sobre la influencia de las mismas en el resultado de la empresa. Los conocimientos, las capacidades y las habilidades no son variables observables directamente. Para medir estas variables no observables las relacionaremos con otras variables que sí son observables. Usaremos estas variables para relacionarlas con nuestra variable dependiente mediante una regresión.

Hipótesis H1) cuanto mayores son los conocimientos de los empleados, mayor será el rendimiento económico de la empresa.

Con esta hipótesis se pretende estudiar el efecto positivo de la competencia cognitiva del capital humano de una organización en los resultados de la misma. Esa competencia cognitiva debe recoger, como

señala McGregor *et al* (2004), conocimiento de las prácticas de gestión, conocimiento de herramientas de productividad, conocimiento técnico especializado o conocimiento profesional. Norverto y Villacorta (2001) también aluden a la posesión de conocimiento, a través de las personas que forman parte de la organización, como ventaja competitiva de las empresas. Muñoz (1999) considera que el único conocimiento valorable para la empresa es aquel que produce beneficios y proporciona a las empresas una posición de ventaja en el mercado. Según Mertens (2002) es factible y rentable mejorar la productividad y las condiciones de trabajo a partir de dar un impulso al aprendizaje permanente del personal. Para Rubio y Aragón. (2002, p. 53) “El éxito de las pyme viene de la mano de las personas y por ello es necesario contar con adecuadas políticas de gestión y dirección de los recursos humanos que promuevan la atracción del personal competente, la motivación a través de las políticas retributivas y una adecuada gestión de los planes formativos para lograr que el personal este lo suficientemente cualificado para afrontar los retos organizativos”.

Hipótesis H2) cuanto mayores son las habilidades de los consejeros, mayor será el rendimiento económico de la empresa.

Esta hipótesis se refiere a las destrezas que poseen los consejeros y su efecto positivo en los resultados en la empresa. Esas destrezas, según McGregor *et al.* (2004) se refieren al saber trabajar en equipo, habilidades enfocadas al cliente, habilidades de negociación, habilidad para reconocer una oportunidad, habilidades de motivación. Céspedes *et al.* (2005), al estudiar el efecto sobre el rendimiento de las interrelaciones dentro del sistema, consideran que es fundamental evidencia la relación entre los distintos componentes del sistema humano de la

organización, como son capacidad de aprendizaje y prácticas de recursos humanos. En este sentido Wright, *et al.* (2001) consideran que para estudiar la relación del sistema de gestión estratégico con la ventaja competitiva y el rendimiento organizativo es necesario analizar previamente la relación de las prácticas de alto rendimiento con otras dimensiones o componentes del sistema de gestión estratégico de recursos humanos (como conocimientos y habilidades del personal o conductas y relaciones entre los empleados).

Hipótesis H3) cuanto mayores son las capacidades de los empleados, mayor será el rendimiento económico de la empresa.

La hipótesis precedente se refiere a las competencias del ser humano del plano afectivo, las actitudes, la motivación. De estas capacidades es de esperar que tengan un efecto positivo en los resultados de la organización. Todas estas capacidades surgen tanto de la motivación de la junta como de la motivación de los empleados. Para recoger ambos aspectos hemos considerado oportuno subdividir esta hipótesis en dos. De este modo se estudia el efecto positivo de la satisfacción de los consejeros en la organización y el efecto positivo de la satisfacción o motivación de los empleados.

Hipótesis H3.1) cuanto mayor es la satisfacción de los directivos y consejeros, mayor será el rendimiento económico de la empresa.

Teniendo como antecedentes estudios sobre la satisfacción del género femenino dentro de la empresa viene de la mano del hecho de sentirse parte de la organización, De Luis (2009) expone cómo una participación

considerable de las mujeres en los Consejos de Administración puede llevar a mejores resultados empresariales.

Hipótesis H3.2) cuanto mayor es la satisfacción de los empleados mayor será el rendimiento económico de la empresa.

Como señala Muñoz (1999, p.65), “los cambios en la moral de los empleados que producen las huelgas y los despidos” interactúan “con la actitud y los niveles de motivación, en la credibilidad sobre la dirección”... “en la proactividad individual y colectiva hacia los objetivos de la empresa” y, por tanto, “tiene efectos futuros sobre los resultados económicos”. Esto no tiene que ver con la “repercusión económica sobre los resultados de la producción que tiene el número de horas perdidas por una huelga”. Pereda y Barrachina (1987) estudiaron la relación entre la satisfacción en el trabajo de las educadoras en escuelas infantiles de la Comunidad de Madrid y el rendimiento laboral. En este estudio concluyeron que no existe una influencia significativa de la satisfacción sobre el rendimiento. En un estudio de Sánchez *et al.* (2007) en las empresas hoteleras, se alude a la importancia de fomentar y potenciar los factores que influyen en la satisfacción del empleado debido a que son factores clave a la hora de desarrollar ventajas competitivas. Atalaya (1999, p. 4), considera que “la actitud de satisfacción es condición necesaria para que el esfuerzo humano del trabajo se torne verdaderamente productivo”.

6.1.2. *Muestra y fuente de datos.*

Para contrastar las precedentes hipótesis se ha utilizado la base de datos ASSET 4, en un período temporal que abarca desde el año 2007 hasta el año 2014, ambos inclusive. Se han incluido datos del sector industrial europeo con una muestra para siete países europeos (Reino Unido, Alemania, Bélgica, Italia, España, Holanda y Francia) formada por 83 empresas en la primera de las técnicas econométricas aplicadas y por 91 firmas en el segundo procedimiento econométrico utilizado. El número de observaciones empresa-año es de 475 y 483, respectivamente, en el marco de un panel de datos no equilibrado.

La base de datos utilizada la elabora Thomson Reuters y una amplia explicación de la metodología para asignar sus puntuaciones se encuentra en Thomson Reuters (2013). La estructura de esta base de datos va agregando las puntuaciones otorgadas desde los muy desglosados *data point element* hasta llegar a los *pílers*, pasando sucesivamente hacia arriba por *datapoint*, *value* (son los indicadores, cuyo valor depende de lo que se está midiendo), *score* (es el valor del indicador en puntos porcentuales) y *categories*, que agrupan *scores* de indicadores. Un *pilar* resume toda la información que *category*, *score*, *value*, *datapoint* y *data point element* tienen sobre cada una de las cuatro grandes dimensiones o vertientes en que ASSET 4 refleja la responsabilidad social de una empresa.

En este sentido, los pilares en que se divide esta base de datos son cuatro: **social**, **medioambiental**, **económico** y de **gobierno corporativo**. El pilar social consta de 60 indicadores agregados en 7 categorías. El pilar medioambiental aúna 58 indicadores agregados en 3 categorías. En el pilar económico nos encontramos con 44 indicadores para

3 categorías. Por último, el pilar de gobierno corporativo reúne 48 indicadores en 4 categorías.

Para nuestro estudio hemos usado datos de los pilares social, económico y de gobierno corporativo, cuyas variables explicaremos en el siguiente apartado.

6.1.3. Variables del análisis.

Las variables incluidas en el estudio pertenecen a las ofertadas por la base de datos ASSET 4 (Datastream) para el sector industrial europeo. A continuación mostramos la definición de las mismas.

6.1.3.1. Variable dependiente

El indicador elegido como variable dependiente es la categoría de **“Márgenes Rendimiento”**. Esta categoría mide sintéticamente el compromiso de gestión y eficacia de una empresa manteniendo una base de costes estable. Refleja la capacidad de una empresa para mejorar sus márgenes incrementando su rendimiento (innovaciones del proceso productivo) o por el mantenimiento de una base de empleados y proveedores leales y productivos. Agrega indicadores como “rendimiento/coste por empleado” o “rendimiento/productividad por empleado” que nos ofrecen una visión de resultados de la empresa en términos de productividad.

6.1.3.2. Variables independientes

- **“Formación y desarrollo, Costes de formación”**: mide los costes de formación de la empresa. Con ella se pretende contrastar la hipótesis H1 referente a la influencia positiva del conocimiento sobre los resultados de la empresa. Consideramos que los costes de formación son el indicador más claro que refleja el esfuerzo en formación y, por tanto, en conocimientos, que realiza la empresa con respecto a sus empleados. Es un indicador que pertenece a la categoría de “Mano de Obra/Formación y Desarrollo”. Esta categoría mide el compromiso y la eficacia de la dirección a través de *proveer de formación y desarrollo* (educación) para su mano de obra. Refleja la capacidad de la empresa para incrementar su capital intelectual, lealtad de la mano de obra y productividad mediante el desarrollo de habilidades, competencias, disponibilidad y carreras de la mano de obra en un entorno emprendedor.
- **“Consejo de administración Funciones del consejo”**: En este caso la variable elegida es una categoría. Mide el compromiso de la dirección de una empresa y la eficacia a través de seguir los principios de la mejor práctica de gobierno corporativo relacionados con *abordar actividades y funciones*. Refleja la capacidad de una empresa para tener una junta *efectiva* mediante la creación de comités con tareas y responsabilidades bien asignadas. Nos permitirá contrastar la hipótesis H2 referente a las habilidades y su efecto positivo sobre los resultados de la empresa ya que hace referencia a la aptitud del consejo para cumplir con las responsabilidades.

- **“Consejo de administración Política de retribuciones”**: Esta categoría refleja la capacidad de una empresa para *atraer y retener* a los ejecutivos y miembros de la dirección con las habilidades necesarias *vinculando sus retribuciones* a los objetivos financieros o extra-financieros individuales o de la empresa. Es decir, recompensa el saber hacer del consejo de administración y con ello genera una *actitud*. Por ello se ha elegido para contrastar la hipótesis H3.1. referente al efecto positivo de las capacidades sobre el resultado de la empresa y, en concreto, la motivación los directivos y consejeros.

- **“Mano de obra Calidad del empleo”**: Con esta categoría se mide el compromiso de una empresa hacia la prestación de ventajas laborales y buenas condiciones de trabajo. Refleja la capacidad de una empresa para aumentar la productividad de la mano de obra mediante la distribución de beneficios o gratificaciones, estabilidad o promociones internas que aumenten la *satisfacción del empleado*. Como la variable anterior, recompensa a la mano de obra y genera una *actitud*. Se ha elegido para contrastar la hipótesis H3.2. referente al efecto positivo de las capacidades sobre el resultado de la empresa y, en concreto, la satisfacción de los empleados y su efecto positivo sobre los resultados de la empresa.

En el Cuadro 9 podemos ver un resumen de las variables utilizadas en el análisis empírico, sus denominaciones, la fuente de información y el efecto esperado en cada caso conforme a las hipótesis a contrastar previamente detalladas.

Cuadro 9. Variables independientes y variable dependiente

<i>VARIABLES INDEPENDIENTES</i>	<i>VARIABLE DEPENDIENTE</i>	<i>HIPÓTESIS</i>	<i>EFEECTO ESPERADO</i>
<p>“FORMACIÓN Y DESARROLLO COSTES DE FORMACIÓN” (NOMBRE: FYD COSTES) FUENTE: ASSET4 (DATASTREAM)</p>	<p>“Márgenes Rendimiento” (nombre: Márgenes Rendimiento) Fuente: <i>Asset4 (Datastream)</i></p>	<p>H1:cuanto mayores son los conocimientos de los empleados, mayor será la probabilidad de aumentar los beneficios en la empresa</p>	Positivo
<p>“CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN FUNCIONES DEL CONSEJO” (NOMBRE: FUNCIONESC) FUENTE: ASSET4 (DATASTREAM)</p>	<p>“Márgenes Rendimiento” (nombre: Márgenes Rendimiento) Fuente: <i>Asset4 (Datastream)</i></p>	<p>H2: cuanto mayores son las habilidades de los empleados, mayor será la probabilidad de que aumenten los beneficios para la empresa</p>	Positivo
<p>“CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN POLÍTICA DE RETRIBUCIONES” (NOMBRE:RETRIBUCIONES) FUENTE: ASSET4 (DATASTREAM)</p>	<p>“Márgenes Rendimiento” (nombre: Márgenes Rendimiento) Fuente: <i>Asset4 (Datastream)</i></p>	<p>H3.1: cuanto mayor es la satisfacción de los directivos y consejeros, mayor será la probabilidad de aumentar los beneficios de la empresa.</p>	Positivo
<p>“MANO DE OBRA CALIDAD DEL EMPLEO” (NOMBRE: MO CALIDAD) FUENTE: ASSET4 (DATASTREAM)</p>	<p>“Márgenes Rendimiento” (nombre: Márgenes Rendimiento) Fuente: <i>Asset4 (Datastream)</i></p>	<p>H3.2.:cuanto mayor es la satisfacción de los empleados mayor será la probabilidad de aumentar los beneficios de la empresa</p>	Positivo

Fuente: Elaboración propia

6.1.3.3. Variables de control

- “**Inversa de activos totales**”: intenta reflejar el tamaño de la empresa. A la variable cuantitativa activos totales le hemos aplicado la transformación Cox-Box con lambda igual a menos uno, para utilizar así su inversa, debido a sus mejores resultados econométricos.
- “**Año**”: hemos utilizado esta variable cualitativa o indicador para recoger el efecto de la coyuntura temporal.
- “**País**”: esta variable cualitativa o indicador se emplea para tener en cuenta las posibles características diferenciales según la distinta cultura empresarial de los países donde cada empresa tiene su sede central.

El Cuadro 10 sintetiza las variables de control hasta aquí enumeradas.

Cuadro 10. Variables de control

<i>VARIABLE</i>	<i>MEDICIÓN</i>	<i>FUENTE</i>
ACTIVOS TOTALES (NOMBRE:INVERSAACT)	Inversa de activos totales	Fuente: <i>Asset4 (Datastream)</i>
AÑO (NOMBRE:AÑO)	Año	Fuente: <i>Asset4 (Datastream)</i>
PAÍS (NOMBRE:PAIS)	País al que pertenece la sede central de la empresa	Fuente: <i>Asset4 (Datastream)</i>

Fuente: Elaboración propia

6.1.4. Metodología econométrica aplicada.

La metodología que se propone utilizar para el estudio empírico se basa en unos análisis de regresión a través de técnicas especiales para corregir la autocorrelación y la heterocedasticidad de los errores. Mediante la regresión se pretende explicar los cambios de una variable, que será la variable dependiente o explicada, basado en los cambios en otra u otras variables, que serán las variables independientes o explicativas. La regresión ha sido aplicada a la estructura de datos de panel a través del paquete STATA de programas econométricos y estadísticos. “La utilización de datos de panel...permite disponer de un gran número de observaciones, lo que supone una ventaja sobre los trabajos que se sirven de datos sectoriales”. (Rodríguez y Maté, 2006, p. 63)

6.1.4.1. Regresión múltiple

En la regresión múltiple contamos con más de una variable explicativa o independiente para explicar el comportamiento de la variable dependiente. En principio, la relación entre la variable dependiente y las variables independientes se supone que es lineal y aditiva. En la regresión simple gráficamente se busca la recta que mejor se ajusta a la nube de puntos o datos; en la regresión múltiple se busca la ecuación del plano que mejor se ajusta a esa nube de puntos. Este plano se denomina plano de regresión. (Etxeberria, 2007).

Como se trabaja con una muestra de datos que representan al conjunto de la población que se quiere estudiar, los resultados que obtenemos serán una aproximación de la ecuación de regresión exacta que correspondería al conjunto de los datos.

Para aplicar correctamente el modelo se deben dar una serie de condiciones:

1.- Se necesita un modelo bien especificado. Esto significa que las relaciones entre variable explicada y explicativas deben ser verdaderamente lineales y aditivas; que hemos incluido en el modelo sólo las variables importantes para explicar la variable dependiente; y que las variables explicativas son independientes entre sí.

2.- Las variables han de estar medidas sin cometer errores.

3.- Los errores aleatorios que existan deben cumplir una serie de requisitos, lo que implica que: Siguen una distribución normal, la esperanza es cero y su varianza es constante.

En la regresión múltiple se pretende ajustar un plano definido, por ejemplo, por la siguiente ecuación:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \epsilon_{it}$$

en el caso de dos variables explicativas (X_1 y X_2) y de una variables dependiente o explicada (Y), siendo ϵ_{it} los errores aleatorios para cada empresa i en el momento t . Fácilmente se puede generalizar para el caso de n variables. Por tanto, se intenta ajustar los valores que toman las variables independientes o explicativas a los valores que toma la variable dependiente. En el caso que nos ocupa el ajuste se efectúa mediante una ecuación lineal.

6.1.4.2. Regresión por mínimos cuadrados generalizados factible con corrección de problemas de correlación y heterocedasticidad

Cuando los modelos presentan problemas de autocorrelación y heterocedasticidad dan lugar a errores estándar inconsistentes que dificultan la estimación del modelo. La regresión por Mínimos Cuadrados Generalizados Factible se utiliza en modelos que presentan autocorrelación y cuando la varianza es desconocida, que es lo habitual (Greene, 2003). En este caso necesitamos estimar la matriz de varianzas previamente. Si el caso que estamos analizando es un proceso autorregresivo de primer orden, entonces la estimación se reduce a una estimación de coeficiente de correlación. En general, a este tipo de estimadores, los denominaremos de mínimos cuadrados generalizados factible.

En este sentido Gujarati (2010, pp.442 y ss.) concluye que, debe utilizarse MCG en vez de MCO para establecer intervalos de confianza y probar hipótesis, aunque los estimadores derivados de MCG sean insesgados y consistentes. Las pruebas de significación t y F usuales dejan de ser válidas y, si son aplicadas, es probable que conduzcan a conclusiones erróneas sobre la significación estadística de los coeficientes de regresión estimados.

El método de estimación se suele hacer en dos pasos:

1. Se estima la matriz de covarianzas

Una vez obtenido el estimador de β , lo normal para calcular el estimador MCGF consiste en buscar la transformación que nos permita hacer uso del estimador de mínimos cuadrados ordinarios (MCO)²⁴. Es decir, se busca una matriz P de tal forma que

$$=P'P$$

Se toma el estimador de P y se transforma el modelo mediante esa matriz.

2. Se calcula el estimador de MCGF sustituyendo el valor de β por su estimador.

Es decir, se aplica el estimador MCO en el modelo transformado.

Las propiedades de este tipo de estimadores dependen de las propiedades del estimador de la varianza. Normalmente si se consigue que este sea consistente, se verifican para ellos las siguientes propiedades:

²⁴ El método de Mínimos Cuadrados Ordinarios MCO permite encontrar los Mejores Estimadores Lineales Insesgados. Está vinculado con la regresión y la correlación. Ambas determinan la existencia de relación entre dos o más variables (siempre una dependiente y una o varias independientes).

Consistentes

Asintóticamente normales

Asintóticamente insesgados

Asintóticamente eficientes

El programa informático utilizado para todo esto ha sido xtgls de STATA, con corrección por heterocedasticidad y por autocorrelación de orden uno.

Estos estimadores convergen asintóticamente al estimador MCG²⁵ para muestras grandes, pero no verifican exactamente las propiedades en muestras pequeñas.

Beck y Katz (1995) pusieron de manifiesto que el procedimiento de MCGF genera unos errores estándar menos precisos que la técnica de Prais-Winsten a la que se hace referencia a continuación. Pero, el debate al respecto sigue abierto y, en cualquier caso, como señalan Aparicio y Márquez (2005), merece la pena utilizar ambos procedimientos y comparar resultados.

²⁵ Mínimos Cuadrados Generalizados El modelo de regresión lineal generalizado se obtiene a partir del modelo de regresión lineal clásico transformando las variables por una matriz simétrica invertible. Los estimadores de MCG se obtendrán como los estimadores MCO en ese modelo transformado

6.1.4.3. Regresión Prais-Winsten con corrección de problemas de correlación y heterocedasticidad

En econometría, la estimación Prais-Winsten es un procedimiento que se encarga de resolver los problemas de autocorrelación del tipo AR (1) en un modelo lineal. Es una variación del método MCGF pero sin perder la primera observación y con más eficiencia en los resultados de la estimación.

Considerando el modelo

$$y_t = \beta + X_t + \varepsilon_t,$$

donde y_t es la serie temporal de la variable dependiente, β es el vector de coeficientes, X_t es la matriz de variables explicativas y ε_t es el término de error. El término de error puede estar correlacionado en serie a lo largo del tiempo

$$\varepsilon_t = \rho \varepsilon_{t-1} + e_t, \quad |\rho| < 1 \text{ y } e_t \text{ es un ruido blanco.}$$

Al ser una modificación de la estimación Cochrane-Orcutt en el sentido de que no pierde la primera observación el resultado es más eficiente. El procedimiento Prais-Winsten realiza una transformación para $t=1$ de la siguiente manera:

$$\sqrt{1 - \rho^2} y_1 = \alpha \sqrt{1 - \rho^2} + \left(\sqrt{1 - \rho^2} X_1 \right) \beta + \sqrt{1 - \rho^2} \varepsilon_1.$$

Hecha esta transformación se estima el modelo por MCO.

Además, en la presente investigación se ha introducido una corrección de los errores estándar también por heterocedasticidad.

El programa informático utilizado al efecto ha sido xtpcse de STATA, con corrección por heterocedasticidad y por autocorrelación de orden uno.

6.2. Resultados de la investigación empírica

Los resultados del trabajo empírico han sido divididos en tres etapas. La primera de ellas corresponde a un análisis descriptivo de todas las variables que han sido consideradas en la investigación. Posteriormente, se presenta el análisis de correlaciones bivariadas para, finalmente, mostrar los resultados de los modelos econométricos utilizados para la validación de las hipótesis de la investigación especificadas.

6.2.1 Estadísticos descriptivos.

Los estadísticos descriptivos de las variables objeto de estudio en la investigación empírica se muestran en el Cuadro 11. En este análisis presentamos la media, el valor máximo, el valor mínimo y la desviación típica de cada una de las variables.

Se observa que la variabilidad en “FYD Costes” es más elevada que en el resto de las variables. Puede deberse a la diversidad de políticas de gasto en formación y desarrollo que realizan las empresas.

Cuadro 11. Estadísticos descriptivos

VARIABLES	N	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	MÍNIMO	MÁXIMO
MÁRGENES RENDIMIENTO	487	63,83152	26,44483	4,26	97,86
FYD COSTES	527	652,54	886,307	0	4901,58
FUNCIONESC	487	49,42745	27,97269	2,85	91,63
RETRIBUCIONES	487	55,22509	25,43388	2,72	89,95
MO CALIDAD	487	61,06922	29,53798	3,58	97,16
INVERSAACT	514	7,58e-07	2,21e-06	4,72e-09	0,0000249

Fuente: Elaboración propia

6.2.2. Análisis de correlaciones bivariadas.

En el Cuadro 12 se presentan las correlaciones bivariadas de Pearson entre las variables utilizadas para los análisis econométricos que se presentarán en el epígrafe 6.2.3., así como el p-valor del contraste de la hipótesis nula de coeficiente de correlación igual a cero, en prueba bilateral.

Las correlaciones evalúan la relación lineal que existe entre las variables. Para ello se estiman los coeficientes de correlación de Pearson. Dichos coeficientes oscilan entre -1 y 1. Un coeficiente de -1 indica que existe una relación lineal perfecta inversa entre las variables. Un coeficiente de 1 indica que existe una relación lineal perfecta directa entre las variables.

Los valores próximos a cero indican ausencia de relación lineal entre las variables.

Se observa que la correlación más elevada está entre las variables “Retribuciones” y “FuncionesC”. Puede ser debido a la relación que existe entre las compensaciones que una empresa realiza a su consejo de administración (“Retribuciones”) y las tareas y responsabilidades realizadas de manera efectiva por el propio consejo de administración (“FuncionesC”).

Cuadro 12. Matriz de correlaciones de las variables

	<i>Márgenes Rendimiento</i>	<i>FYD Costes</i>	<i>FuncionesC</i>	<i>Retribuciones</i>	<i>MO Calidad</i>	<i>InversaAct</i>
<i>Márgenes Rendimiento</i>	1.0000					
<i>FYD Costes</i>	0.2471 p-valor= 0.0000	1.0000				
<i>FuncionesC</i>	0.1713 p-valor= 0.0002	0.2677 p-valor= 0.0000	1.0000			
<i>Retribuciones</i>	0.1187 p-valor= 0.0090	0.1100 p-valor= 0.0156	0.5391 p-valor= 0.0000	1.0000		
<i>MO Calidad</i>	0.3272 p-valor= 0.0000	0.3451 p-valor= 0.0000	0.1763 p-valor= 0.0001	0.1475 p-valor= 0.0012	1.0000	
<i>InversaAct</i>	-0.2237 p-valor= 0.0000	-0.2297 p-valor= 0.0000	-0.0936 p-valor= 0.0398	0.1201 p-valor= 0.0082	-0.2730 p-valor= 0.0000	1.0000

Fuente: Elaboración propia

6.2.3. Estimaciones econométricas.

En este apartado se presentan los resultados de las dos estimaciones sucesivamente efectuadas para el siguiente modelo econométrico, de modo que, a partir de ahí, se pueda proceder

posteriormente a examinar la verificación o no de las hipótesis que se desea contrastar:

$$\begin{aligned} \text{Márgenes Rendimiento}_{it} = & \\ = & \theta + \beta_1 \text{FYD Costes}_{it} + \beta_2 \text{FuncionesC}_{it} + \beta_3 \text{Retribuciones}_{it} + \beta_4 \text{MO Calidad}_{it} + \\ & + \beta_4 \text{InversaAct}_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

6.2.3.1. Regresión mediante MCGF con corrección por autocorrelación y heterocedasticidad

La estimación por mínimos cuadrados generalizados factibles (MCGF) nos permite corregir los problemas de autocorrelación y heterocedasticidad. Al utilizar una estimación robusta de la matriz de varianzas y covarianzas, los estimadores que se obtienen son consistentes.

En este caso, la muestra útil está formada por 83 empresas, con datos de una media de 5,72 años y con un total de 475 observaciones empresa-año.

El resultado de la estimación por MCGF del modelo antes especificado se recoge en el Cuadro 13. De acuerdo con el test de Wald mediante un estadístico χ^2 , se observa que los coeficientes estimados son en conjunto diferentes de cero para cualquiera de los niveles de significación utilizados habitualmente.

Cuadro 13. Estimación por MCGF

<i>Variables</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Error estándar</i>	<i>z</i>	<i>P valor</i>	<i>[Intervalo de confianza al 95%]</i>	
<i>FYD Costes</i>	.0056433	.0012434	4.54	0.000	.0032064	.0080803
<i>FuncionesC</i>	.1182431	.0429186	2.76	0.006	.0341242	.2023619
<i>Retribuciones</i>	.114049	.0401091	2.84	0.004	.0354367	.1926613
<i>MO Calidad</i>	.2374478	.0321963	7.38	0.000	.1743443	.3005514
<i>InversaAct</i>	-1654903	1115983	-1.48	0.138	-3842190	532383.8
<i>_Ipais_2</i>	33.354	4.293315	7.77	0.000	24.93926	41.76874
<i>_Ipais_3</i>	45.99312	3.764677	12.22	0.000	38.61449	53.37175
<i>_Ipais_4</i>	36.42853	4.663888	7.81	0.000	27.28748	45.56958
<i>_Ipais_5</i>	28.9484	6.277003	4.61	0.000	16.64569	41.2511
<i>_Ipais_6</i>	45.15515	5.867153	7.70	0.000	33.65574	56.65456
<i>_Ipais_7</i>	35.44474	5.410272	6.55	0.000	24.8408	46.04868
<i>_Iaño_2008</i>	-4.280591	2.495304	-1.72	0.086	-9.171297	.6101153
<i>_Iaño_2009</i>	.8514242	2.86102	0.30	0.766	-4.756071	6.45892
<i>_Iaño_2010</i>	2.722157	2.996305	0.91	0.364	-3.150492	8.594807
<i>_Iaño_2011</i>	1.74875	3.115219	0.56	0.575	-4.356966	7.854467
<i>_Iaño_2012</i>	-.0461684	3.116296	-0.01	0.988	-6.153996	6.061659
<i>_Iaño_2013</i>	-.1603236	3.184487	-0.05	0.960	-6.401803	6.081156
<i>_Iaño_2014</i>	.392188	3.618083	0.11	0.914	-6.699124	7.483501

Número de observaciones = 475

Número de empresas = 83

Test de Wald $\chi^2(18) = 4423.53$ p-valor = 0.0000Test significación conjunta País $\chi^2(6) = 170.87$ p-valor = 0.0000Test significación conjunta Año $\chi^2(7) = 9.43$ p-valor = 0.2235

Fuente: Elaboración propia

Según los estadísticos z , los coeficientes individuales de las cuatro variables explicativas objeto de las hipótesis a contrastar son significativamente distintos de cero para esos mismos niveles de significación. En cuanto a la variable de control de carácter cuantitativo representativa de los activos totales, es decir, la variable “InversaAct”, no es significativa. Por su parte, cada uno de los coeficientes de la variable de control de tipo cualitativo o indicador denominada “País”, así como el conjunto de ellos, son estadísticamente diferentes de cero para cualquiera de

los niveles de significación habitualmente utilizados. En cambio, ocurre justo lo contrario por lo que toca a la variable cualitativa de control que representa los años, la coyuntura temporal: al nivel de significación del 95%, para cada uno de ellos y para su conjunto ha de aceptarse la hipótesis nula de coeficientes iguales a cero.

6.2.3.2. Regresión Prais-Winsten con errores estándar corregidos por autocorrelación y heterocedasticidad

En este caso, la muestra útil está formada por 91 empresas, con datos de una media de 5,31 años y con un total de 483 observaciones empresa-año. Esta muestra es ligeramente mayor a la muestra útil en la estimación por mínimos cuadrados generalizados factibles debido a la diferente forma en que el programa informático aplicado maneja los datos ausentes (*missing*) en uno y en otro procedimiento.

El Cuadro 14 recoge el resultado de la estimación del modelo mediante regresión tipo Prais-Winsten con errores estándar corregidos por autocorrelación y heterocedasticidad. En este tipo de regresión el programa informático aplicado proporciona el coeficiente de determinación, que es igual a 0.8175, de modo que la varianza explicada por la estimación representa más del ochenta por ciento de la varianza a explicar. Según el test de Wald, los coeficientes estimados son en conjunto significativos para cualquiera de los niveles habitualmente utilizados en los análisis. Al nivel del 95% de significación, o a veces mayor, lo mismo cabe decir de cada uno de los coeficientes de las cuatro variables explicativas sometidas a contraste. En cuanto a la variable de control cuantitativa que representa el tamaño del

activo total (InversaAct), es significativa al nivel del 90%. Por su parte, cada uno de los coeficientes de la variable cualitativa de control llamada “País” es estadísticamente diferente de cero para cualquiera de los niveles de significación por lo general utilizados, al igual que ocurre con el conjunto de todos ellos. Por contra, en el caso de la variable cualitativa de control que recoge la coyuntura temporal, y para cualquiera de los niveles de significación estadística habitualmente utilizados en los análisis, se acepta la hipótesis nula de coeficientes iguales a cero, tanto para cada uno de ellos y como para su conjunto.

Cuadro 14. Estimación Prais-Winsten

<i>Variables</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Error estándar</i>	<i>z</i>	<i>P valor</i>	<i>[Intervalo de confianza al 95%]</i>	
<i>FYD Costes</i>	.0048004	.0018592	2.58	0.010	.0011565	.0084443
<i>FuncionesC</i>	.1118493	.0558137	2.00	0.045	.0024564	.2212422
<i>Retribuciones</i>	.1743175	.052699	3.31	0.001	.0710293	.2776056
<i>MO Calidad</i>	.2288179	.0440831	5.19	0.000	.1424166	.3152192
<i>InversaAct</i>	-2022445	1159017	-1.74	0.081	-4294076	249187
<i>_Ipais_2</i>	25.6987	5.703757	4.51	0.000	14.51954	36.87785
<i>_Ipais_3</i>	39.72312	4.737925	8.38	0.000	30.43695	49.00928
<i>_Ipais_4</i>	27.18933	6.169634	4.41	0.000	15.09707	39.28159
<i>_Ipais_5</i>	21.21919	7.320316	2.90	0.004	6.871631	35.56674
<i>_Ipais_6</i>	36.33039	6.824623	5.32	0.000	22.95438	49.70641
<i>_Ipais_7</i>	33.28803	6.498105	5.12	0.000	20.55198	46.02408
<i>_Iaño_2008</i>	-2.559082	3.243769	-0.79	0.430	-8.916752	3.798587
<i>_Iaño_2009</i>	2.761261	3.760183	0.73	0.463	-4.608563	10.13109
<i>_Iaño_2010</i>	4.817836	3.926509	1.23	0.220	-2.877979	12.51365
<i>_Iaño_2011</i>	.6028304	4.071928	0.15	0.882	-7.378001	8.583662
<i>_Iaño_2012</i>	3.025126	4.058323	0.75	0.456	-4.929041	10.97929
<i>_Iaño_2013</i>	2.27752	4.155727	0.55	0.584	-5.867556	10.4226
<i>_Iaño_2014</i>	2.120729	4.69607	0.45	0.652	-7.083399	11.32486

Número de observaciones = 483

Número de empresas = 91

Coficiente de determinación R² = 0.8175

Test de Wald 2 (18) = 2572.69 p-valor=0.0000

Test significación conjunta País 2 (6) = 84.38 p-valor = 0.0000

Test significación conjunta Año 2 (7) = 6.52 p-valor = 0.4810

Fuente: Elaboración propia

6.2.4. Resultado del contraste de hipótesis.

A la vista de las estimaciones anteriormente expuestas, que son plenamente coherentes entre sí en lo que toca a la significación estadística de las variables explicativas objeto de hipótesis, se puede presentar el resultado del contraste de las hipótesis inicialmente planteadas, tal como se recoge en el Cuadro 15.

Hipótesis H1) cuanto mayores son los conocimientos de los empleados, mayor será el rendimiento económico de la empresa.

El coeficiente obtenido por ambas técnicas para la variable que representa los conocimientos que, en este caso, ha sido el de los costes en formación, es muy bajo. Aunque el efecto positivo esperado se ha verificado, el coeficiente es muy bajo. De hecho es el más bajo de todos los coeficientes de las variables explicativas. Podemos interpretar este hecho como que el gasto en formación no asegura una mejora en los beneficios de la empresa.

Hipótesis H2) cuanto mayores son las habilidades de los empleados, mayor será el rendimiento económico de la empresa.

El coeficiente obtenido en este caso es mayor que en el precedente. La interpretación que podemos dar a este hecho es la verdadera importancia que tiene la aptitud de los empleados en el trabajo, el saber hacer en el desempeño de sus funciones.

Cuadro 15 Resultados del contraste de hipótesis

<i>VARIABLES INDEPENDIENTES</i>	<i>HIPÓTESIS</i>	<i>EFFECTO ESPERADO</i>	<i>VERIFICACIÓN</i>
<p>“FORMACIÓN Y DESARROLLO COSTES DE FORMACIÓN” (NOMBRE: FYD COSTES) FUENTE: ASSET4 (DATASTREAM)</p>	<p>H1:cuanto mayores son los conocimientos de los empleados, mayor será el rendimiento económico de la empresa</p>	<p>Positivo</p>	<p>Si</p>
<p>“CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN FUNCIONES DEL CONSEJO” (NOMBRE:FUNCIONESC) FUENTE: ASSET4 (DATASTREAM)</p>	<p>H2: cuanto mayores son las habilidades de los empleados, mayor será el rendimiento económico de la empresa</p>	<p>Positivo</p>	<p>Si</p>
<p>“CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN POLÍTICA DE RETRIBUCIONES” (NOMBRE:RETRIBUCIONES) FUENTE: ASSET4 (DATASTREAM)</p>	<p>H3.1.: cuanto mayor es la satisfacción del consejo de administración, mayor será el rendimiento económico de la empresa</p>	<p>Positivo</p>	<p>Si</p>
<p>“MANO DE OBRA CALIDAD DEL EMPLEO” (NOMBRE: MO CALIDAD) FUENTE: ASSET4 (DATASTREAM)</p>	<p>H3.2.:cuanto mayor es la satisfacción de los empleados mayor será el rendimiento económico de la empresa</p>	<p>Positivo</p>	<p>Si</p>

Fuente: Elaboración propia

Hipótesis H3) cuanto mayores son las capacidades de los empleados, mayor será el rendimiento económico de la empresa.

Hipótesis H3.1) cuanto mayor es la satisfacción del consejo de administración, mayor será el rendimiento económico de la empresa.

Se ha constatado que la actitud de los directivos de una empresa contribuye de manera positiva en los resultados de la empresa. Esa actitud

está vinculada con el premio a la consecución de objetivos, lo cual les motiva a “querer hacer” y a aumentar el grado de satisfacción en su trabajo.

Hipótesis 3.2) cuanto mayor es la satisfacción de los empleados mayor será el rendimiento económico de la empresa.

El coeficiente para estas variables ha resultado el mayor en ambas técnicas, lo cual significa que una plantilla motivada y leal contribuye a que los resultados de la empresa sean mejores en la medida en que su trabajo va a ser más eficiente. Al igual que en la hipótesis precedente, el resultado nos muestra la relación positiva entre el “querer hacer”, la voluntad, la actitud hacia el trabajo, la motivación, los valores con los resultados.

CONCLUSIONES

El objeto de esta tesis ha sido averiguar en qué grado y sentido influye el capital humano en los resultados del sector industrial a partir de un modelo econométrico elaborado al efecto.

Debido a que la valoración de la empresa en el mercado y su valoración contable difieren cada vez más, generalmente el valor de las empresas en las Bolsas del mundo supera en el doble a su valor en libros, es probable que los activos intangibles se estén convirtiendo rápidamente en sustitutos de los activos físicos (Lev, 2000). Sin embargo, se consideran un área compleja de la Contabilidad debido a la dificultad que presentan tanto en su definición, medición y cálculo. A ello hay que añadir que existen también múltiples definiciones de activo intangible. Por tanto, los activos intangibles constituyen un gran desafío para la medición en la contabilidad.

Las características específicas de los activos intangibles que los diferencian de los activos tangibles son la falta de usos alternativos, ser no separables, y la mayor incertidumbre acerca de su recuperación. Los activos intangibles se engloban generalmente dentro del concepto de capital intelectual. El capital intelectual se puede entender como un conjunto de conocimientos e información que añade valor a los bienes y servicios a través de la aplicación de la inteligencia. El capital intelectual se considera una ventaja competitiva sostenible por las importantes inversiones en capital humano.

Diversos autores han definido el capital humano como las capacidades de los individuos, las cuales son una fuente de innovación y renovación dentro de las empresas, como un inventario de destrezas y conocimientos de los individuos dentro de una organización o como el conocimiento que los empleados se llevan a sus casas cuando dejan la empresa al final del día. En este sentido se ha querido examinar la influencia de estas tres componentes del capital humano, a saber, capacidades, habilidades y conocimientos.

Son los estudios de Bontis y Fitz-enz (2002) los que definen capital humano como la palanca de beneficios en la economía del conocimiento. Es el activo intelectual que se va a casa todos los días en las mentes de los empleados. También se define a nivel individual como la combinación de cuatro factores: herencia genética, educación, experiencia y actitudes frente a la vida y frente al trabajo. Es una fuente de innovación y de renovación estratégica. La esencia del capital humano es la verdadera inteligencia de los miembros de la organización. El capital humano como recurso se puede personificar en un activo intangible tal como una única configuración de tareas complementarias, conocimiento tácito, acumulación meticulosa de lo que quieren los clientes y procesos internos. En una empresa se recombinan multitud de nodos que interactúan con intensidad variable. Se necesita una evidencia empírica del reflejo de todo ello en los resultados.

Por ello, el modelo elegido plantea variables explicativas que representan estas tres componentes, a saber, conocimientos, habilidades y capacidades, y su influencia en los resultados de la empresa. Hemos planteado un modelo de regresión lineal múltiple tomando como variable dependiente “márgenes-rendimiento” y como variables independientes a

“formación y desarrollo-costes de formación”, “consejo de administración-funciones del consejo”, “consejo de administración-política de retribuciones” y “mano de obra-calidad del empleo”:

Hemos utilizado la base de datos Asset 4 de Thomson Reuters Datastream para un período temporal de 2007 a 2014, ambos inclusive. Los datos son de empresas del sector industrial europeo.

Los resultados más importantes del estudio empírico, realizado a partir del modelo planteado son:

- Mayores conocimientos de los empleados redundan en mayor productividad de los empleados y, por tanto, en mejores resultados para la empresa.

El coeficiente obtenido por ambas técnicas para la variable que representa los conocimientos que, en este caso, ha sido el de los costes en formación, es muy bajo. Aunque el efecto positivo esperado se ha verificado, el coeficiente es muy bajo. De hecho es el más bajo de todos los coeficientes de las variables explicativas. Podemos interpretar este hecho como que el gasto en formación no asegura una mejora en los beneficios de la empresa.

- Mayores habilidades de los empleados implican un mayor beneficio para la empresa.

El coeficiente obtenido en este caso es mayor que en el precedente. La interpretación que podemos dar a este hecho es la verdadera

importancia que tiene la aptitud de los empleados en el trabajo, el saber hacer en el desempeño de sus funciones.

- Mayores capacidades de los empleados, reflejadas por satisfacción de los directivos y consejeros y por la satisfacción de los empleados, redundan en mejores resultados para la empresa.

Se ha constatado que la actitud de los directivos de una empresa contribuye de manera positiva en los resultados de la empresa. Esa actitud está vinculada con el premio a la consecución de objetivos, lo cual les motiva a “querer hacer” y a aumentar el grado de satisfacción en su trabajo.

El coeficiente para la satisfacción de los empleados ha resultado ser el mayor en ambas técnicas, lo cual significa que una plantilla motivada y leal contribuye a que los resultados de la empresa sean mejores en la medida en que su trabajo va a ser más eficiente. Al igual que en la hipótesis precedente, el resultado nos muestra la relación positiva entre el “querer hacer”, la voluntad, la actitud hacia el trabajo, la motivación y los valores con los resultados.

En este sentido cabe destacar que si bien antes se pedía y valoraba en la empresa la formación en conocimientos y la experiencia, hoy en día es una combinación de conocimientos, capacidades y habilidades lo que aporta una ventaja competitiva a la empresa y, por tanto, mejora sus resultados. Así, se valora el saber, el ser y el saber hacer. Estudios recientes revelan que formar en este tipo de competencias es una labor que requiere

bastante tiempo por parte de las empresas y es la formación que se debe buscar para los empleados.

Cabe hacer una mención expresa a las dificultades y limitaciones encontradas en la realización de esta tesis. En concreto, la base de datos utilizada es una limitación en cuanto a que los indicadores de empresas están clasificados según unos criterios muy específicos en “pilares”. Además no ofrece datos fiables para un espacio temporal amplio. Las puntuaciones, *scores*, asignadas son los porcentajes de los indicadores, *value*. Estos se agregan hacia arriba pasando a “dimensión”, en drivers y outcomes, “categoría” y finalmente “pilar”, pero en este camino de agregación la base de datos introduce ponderaciones. Por tanto, la medición de las variables ha dificultado en cierto modo el contraste de las hipótesis.

Las líneas de investigación futuras podrían ir encaminadas al estudio de estas mismas competencias en otros sectores de actividad puesto que los resultados de este trabajo son para el sector industrial. También se podría estudiar el impacto de estas competencias por diferentes zonas geográficas ya que la variable de control “país” ha resultado significativa. Incluso resultaría interesante ver el impacto dentro de una misma empresa con ciertos requisitos de tamaño. Por otro lado, debido a las limitaciones de la base de datos y su metodología, se podría realizar este estudio con otras bases de datos. Identificar y medir otras variables también podría ser objeto de estudios posteriores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aaker, D. A. (1989). Managing Assets and Skills: The Key To a Sustainable Competitive Advantage. *California Management Review*, Winter 1989, 31(2), pp. 91-106.

ACCOUNTING STANDARDS BOARD (ASB) (1997). Financial Reporting Standard 10: Goodwill and intangible assets. *Accounting Standards Board Limited*.

Alama Salazar, E.M.; Navas López, J.E.; Martín de Castro, G.; López Sáez, P. (2003). El capital organizativo como ventaja competitiva de las organizaciones. *XII Congreso AECA, "Transparencia empresarial y sociedad del conocimiento"*, Cádiz, 29 septiembre-10 octubre de 2003.

Allee, Verna (1999). The art and practice of being revolutionary. *Journal of Knowledge Management*, Vol.3, N° 2, pp. 121-131.

Alves Silveira, A.; Simões, Coelho, F. (2001). Ativo Intangível. Uma abordagem teórica. *VII Congreso del Instituto Internacional de Costos, Cruzando fronteras: Tendencias de Contabilidad Directiva para el Siglo XXI*, León (España). Del 4 al 6 de Julio de 2001.

American Accounting Association (AAA) (1973). Report of the committee on human resource accounting, *The Accounting Review Supplement*, p. 169.

Anonym (2004). The HR tightrope: Balancing cost management and reward strategies. *China Staff*. Hong Kong: Mar 2004. Tomo 10, n° 4; pp.20.

Anonymous (2006). Define ROI in HR & Explain the Concept to Your Organization. *HR Focus*, 83(9), pp. 8.

Aparicio, J.; Márquez, J. (2005). Diagnóstico y Especificación de Modelos Panel en Stata 8.0. *División de Estudios Políticos, CID*, octubre 2005.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ADMINISTRACION Y DIRECION DE EMPRESAS (AECA) (1992). *Inmovilizado inmaterial y gastos amortizables*. Editorial AECA, Madrid, Documento 3.

Asuaga, C.; Cabral, C.; Valverde, G. (2001). Una polémica en la Nueva Economía: El Capital Intelectual. *II Congreso de la Asociación Española de Contabilidad Directiva y VII del Instituto Nacional de Costos: "Cruzando Fronteras: Tendencias de Contabilidad Directiva para el siglo XXI"*, León (España). Del 4 al 6 de Julio de 2001.

Atalaya Pisco, M.C., (1999). Satisfacción laboral y productividad. *Revista de Psicología*, Año III N° 5 Setiembre 1999, en http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/psicologia/1999_n5.

Azofra Palenzuela, V.; Prieto Moreno, B.; Santidrián Arroyo, A. (2001). *Los indicadores de rendimiento y su contribución a la creación, medición y valoración de capital intelectual*. Nuevas Tendencias en Dirección de Empresas, Universidad de Burgos, Universidad de Salamanca, Universidad de Valladolid, Documento de Trabajo 16/01.

Azofra Palenzuela, V.; Prieto Moreno, B.; Santidrián Arroyo, A. (2003). The usefulness of a performance measurement system in the daily life of an organisation: a note on a case study. *The British Accounting Review*, 35, pp.367-384.

Azofra Palenzuela, V.; Prieto Moreno, B.; Santidrián Arroyo, A. (2004). Verificación empírica y método del caso: Revisión de algunas experiencias en contabilidad de gestión a la luz de su metodología. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, N° 121, pp. 349-377.

Bage, G. F.; Samson, R.; Sinclair-Desgagné, B. (2002). A Technicoeconomic Approach for the Selection of a Site Remediation

Strategy-Part A: Theory. *Environmental Management*, 30, 6, pp. 807-815.

Beck, N.; Katz, J.N., (1995). What to do (and not to do) with time-series cross-section data. *American Political Science Review*, Vol. 89, núm. 3, pp.634-647.

Belisari, A.; Mantovani, L. G. (2001). Cost-Benefit Analysis of Amtolmetin-Guacil. *Clin Drug Invest*, 21, 1, pp. 47-58.

Belli, P.; Khan Q.; Psacharopoulos, G. (1999). Assesing a higher education project: a Mauritius feasibility study. *Applied Economics*, 31, pp. 27-35.

Bleichrodt, H.; Crainch, D.; Eeckhoudt, L. (2003). Comorbidities and willingness to pay for health improvements. *Journal of Public Economics*, 87, pp. 2399-2406.

Bolton, L. (2003). Non-financial disclosures – Accounting for people. *Accountancy*, 1, pp.1.

Bonilla Priego, M. J.; Santos Cebrián, M.; Vega García, M. (2000). Algunas aportaciones de la contabilidad de costes y gestión ante la problemática de los activos intangibles. *VI Jornada de Trabajo de Contabilidad de Costes y Gestión, ASEPUC, Burgos, 17 de noviembre de 2000.*

Bontis, N.; Dragonetti, N.; Jacobse, N. K.; Roos, G. (1999). The knowledge toolbox: a review of the tools. *European Management Journal* Vol. 17, No. 4, pp. 391–402.

Bontis, N. (1998). Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. *Management Decision*, Vol. 36, Iss. 2, pp. 63-73.

- Bontis, N.; Fitz-Enz, J. (2002). Intellectual Capital ROI: a casual map of human capital antecedents and consequents. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 3, Iss. 3, pp. 223-247.
- Boon, P.; Vonck, K.; Vandekerckhove, T.; D'have, M.; Nieuwenhuis, L.; Michielsen, G.; Vanbelleghem, H.; Goethals, I.; Caemaert, J.; Calliauw, L.; De Reuck, J. (1999). Vagus Nerve Stimulation for Medically Refractory Epilepsy; Efficacy and Cost-Benefit Analysis. *Acta Neurochirurgica*, 141, pp.447-453.
- Brennan, N.; Connell, B. (2000). Intellectual capital: current issues and policy implications. *Journal of Intellectual Capital*, 1 (3), pp. 206-240.
- Brooke, L. (2003). Human resource cost and benefits of maintaining a mature-age workforce. *International Journal of Manpower*, Vol. 24 N°3, 2003, pp. 260-283.
- Brooking, A. (1996). *El capital intelectual. El principal activo de las empresas del tercer milenio*. Barcelona: Ed. Paidós.
- Bueno Campos, E. (1998). El capital intangible como clave estratégica en la competencia actual. *Boletín de Estudios Económicos*, Vol. LIII, n° 164, agosto, pp. 207-229.
- Bueno Campos, E. (1999). Gestión del conocimiento, aprendizaje y capital intelectual. *Boletín Club Intelect*, n° 1, Enero 1999, pp. 2-3.
- Bueno Campos, E. (2000). La dirección del conocimiento en el proceso estratégico de la empresa: información, complejidad e imaginación en la espiral del conocimiento. *Actas del 7º Congreso de Economía Regional de Castilla y León. Estudios Económicos n° 54*, pp.91-123.
- Buesa, M., Heijts, J.; Baumert, T. (2010). The determinants of regional innovation in Europe: A combined factorial and regression knowledge

production function approach. *Research Policy* 39(6):722 (<http://search.proquest.com/docview/365497917?accountid=14778>).

Bukowitz, W.R.; Petrash, G.P. (1997). Visualizing, Measuring and Managing Knowledge. *Research Technology Management*, 40, 4; pp.24-31.

businessballs.com (2007). Kirkpatrick's learning and training evaluation theory. © Donald Kirkpatrick's Learning Evaluation Model 1959; review and contextual material Alan Chapman 1995-2014, en www.businessballs.com, 13/11/2007.

Caba Pérez, C.; Sierra Fernández, M. (2000). Necesidad de información sobre el capital intelectual en los organismos públicos: una propuesta para su medición. *IX Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad, "La contabilidad ante el nuevo milenio"*, Las Palmas de Gran Canaria, 24-26 de mayo de 2000.

Cámara de la Fuente, M.; Castilla Polo, F. (2002). Capital intelectual y sectores tradicionales: especial referencia a la industria del aceite. *X Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad, "El camino de la Contabilidad"*, Santiago de Compostela, 30-31 de mayo, 1 de junio de 2002.

Camúñez Ruíz, J. A.; Moreno Campos, I.; Sierra Molina, G. J. (2003). La valoración, por analistas financieros, de la utilidad de la información contable sobre el Capital Humano. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, nº 117, pp. 539-569.

Cañibano, L.; García Ayuso, M.; Sánchez, P. (1999). La relevancia de los intangibles para la valoración y la gestión de empresas: revisión de la literatura. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, Nº 100, pp. 17-88.

- Cañibano, L.; Gisbert, A. (2007). Los activos intangibles en el Nuevo Plan General Contable. *Revista del Instituto de Estudios Económicos*, nº 2-3/2007, pp. 191-212.
- Cañibano, L.; Sánchez, P.; Chaminade, C.; Olea, M.; Escobar, C.G. (2000). Proyecto Meritum. Medición de los intangibles para comprender y mejorar la gestión de la innovación. Estudios de casos españoles. *IX Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad, "La contabilidad ante el nuevo milenio"*, Las Palmas de Gran Canaria, 24-26 de mayo de 2000.
- Carrasco, D. (1986). *El factor humano en la empresa. Optimización atendiendo a sus aspectos económico y físico social*. Madrid: Instituto de Planificación Contable, Ministerio de Economía y Hacienda.
- Carson, E.; Ranzijn, R.; Winefield, A.; Marsden, H. (2004). Intellectual capital. Mapping employee and work group attributes. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 5, Nº 3, pp. 443-463.
- Casado, M. (1998). Human capital in the competitive strategy of multinational companies in Spain. *Documento de Trabajo de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Complutense de Madrid*.
- Castilla Polo, F. (2001). El reto de los elementos inmateriales para la contabilidad estratégica: una propuesta conservadora. *VII Jornada de Trabajo de Contabilidad de Costes y Gestión, ASEPUC, Almería*, 23 de noviembre de 2001.
- Castillo Merino, D.; Serradell López, E. (2000). Identificación, valoración y gestión de activos intangibles: una aproximación teórica. *IX Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad, "La contabilidad ante el nuevo milenio"*, Las Palmas de Gran Canaria, 24-26 de mayo de 2000.

- Céspedes, J.J.; Jerez, P.; Valle, R., (2005). Las prácticas de recursos humanos de alto rendimiento y la capacidad de aprendizaje organizativo: incidencia e implicaciones. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, núm. 24, pp.29-55.
- Chacón Paredes, W. (2001). El control interno como herramienta fundamental contable y controladora de las organizaciones. *Monografías.com*.
- Chaminade Domínguez, C. (2000). La sociedad del conocimiento y su impacto en la empresa: la medición y gestión de los intangibles. *Actas del 7º Congreso de Economía Regional de Castilla y León. Estudios Económicos*, nº 54, pp. 165-168.
- Chen, S. (2003). Valuing intellectual capital using game theory. *Journal of Intellectual Capital*, Vol.4, Nº 2, pp. 191-201.
- Chmielewski, T.; Phillips, J.J. (2002). Measuring return-on-investment in government: Issues and procedures. *Public Personnel Management*, 31(2), pp. 225-237.
- Cho, K. H.; Khan, F. M.; Levitt S. H. (1999). Cost-Benefit Analysis of 3D Conformal Radiation Therapy. *Acta Oncológica*, 38 (5), pp. 603-611.
- Club Excelencia en Gestión (2007). *Marco de referencia del capital humano emprendedor*. Madrid: Club Excelencia en Gestión.
- Cooper, J. C. (1994). A comparison of approaches to calculating confidence intervals for benefit measures from dichotomous choice contingent valuation surveys. *Land Economics*, Vol. 70, Nº 1, pp. 111-122.
- Cravo Sampaio, M. F.; Guia Pimpão, M.; Leitão, P. (2003). A Informação Financiera e os Intangíveis. *XII Congreso AECA, "Transparencia empresarial y sociedad del conocimiento"*, Cádiz, 29 septiembre-10 octubre de 2003.

- Cunha, D. (2001). Ativos intangíveis: Goodwill e capital intelectual. *VII Congreso del Instituto Internacional de Costos, Cruzando fronteras: Tendencias de Contabilidad Directiva para el Siglo XXI*, León (España). Del 4 al 6 de Julio de 2001.
- Da Rocha García, E.A. (2001). Ativo Intangível, Goodwill e capital intelectual, uma necessidade de evidencição nos relatórios contábeis. *VII Congreso del Instituto Internacional de Costos, Cruzando fronteras: Tendencias de Contabilidad Directiva para el Siglo XXI*, León (España). Del 4 al 6 de Julio de 2001.
- Dale, C.; Robinson, N. (2001). The theming of tourism education: a three-domain approach. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 13 (1), pp. 30-34.
- D'Auria, F. (1949). *Primeiros Princípios de Contabilidade Pura*. São Paulo: edição USP.
- De Luis Carciner, P., (2009). *La contribución diferencial de la mujer en los resultados de las empresas: estudio de factores explicativos y de relaciones casuales entre diversidad de género en consejos de administración y alta dirección y resultados empresariales. Año 2006-2009*. España: Instituto de la Mujer. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Expte: 38/06.
- De Rus, G.; Inglada, V. (1993). Análisis coste beneficio del tren de alta velocidad en España. *Revista de Economía Aplicada*, Vol. I, Nº 3, pp. 27-48.
- De Rus, G.; Inglada, V. (1997). Cost-benefit analysis of the high-speed train in Spain. *The Annals of Regional Science*, 31, pp. 175-188.
- Devece, C.; Palacios, M.; Garrigós, S. (2001). Un estudio Delphi para la medición del capital intelectual en la empresa. *XI Congreso ACEDE:*

"La Nueva Economía: Retos y oportunidades para la gestión empresarial", Zaragoza, 16-28 septiembre.

Díaz Serrano, L. (2001). *Human Capital, Progressive Taxation and Risk-Aversion: a Theoretical and Empirical Analysis for the Spanish Case*. Universidad Rovira I Virgili, Tarragona.

Dragonetti, N. C.; Roos, G. (1998). La evaluación de Ausindustry y el business network programme: una perspectiva desde el capital intelectual. *Boletín de Estudios Económicos*, Vol. LIII, nº 164, agosto, pp. 265-280.

Drumm, H. J. (1999). Transaction cost in human resource management. *Employee Relations*, Vol. 21, Nº 5, pp. 463-484.

Edvinsson, L. (1997). Developing intellectual capital at Skandia. *Long Range Planning*, Vol. 30, Nº 3, pp. 366-373.

Edvinsson, L. (2006). Aspects on the city as a knowledge tool. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 10, Nº 5, pp.6-13.

Edvinsson, L. y Malone, M.S. (1999). *El capital intelectual: Cómo identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

Edvinsson, L.; Bounfour, A. (2004). Assessing national and regional value creation. *Measuring Business Excellence*, Vol. 8, Nº 1, pp. 55-61.

Espitia, M.; Salas, V. (1986). q de Tobin y regulación. Aplicación al sector eléctrico español. *Investigaciones Económicas*, (Segunda Época9, Suplemento, pp.275-293.

Etxeberría, J. (2007). *Regresión múltiple*. Cuadernos de Estadística, nº 4, Madrid: Ed. La Muralla.

- Fantín, J. (2011). Platón, un gurú del management, a sus discípulos: lo invisible es la esencia del universo, en <http://www.materiabiz.com>, 26/01/2011.
- Fernández, T. (2012). Creadores de nuevas profesiones. *El Mundo, Mercados*, 15 de enero de 2012, pp. 22.
- Fernández Rodríguez, E.; González Díaz, B.; Moro Prieto, M.A. (2001). El capital intelectual en las universidades: un recurso por explotar. *II Congreso de la Asociación Española de Contabilidad Directiva y VII del Instituto Nacional de Costos: "Cruzando Fronteras: Tendencias de Contabilidad Directiva para el siglo XXI"*, León (España), del 4 al 6 de Julio de 2001.
- Financial and Management Accounting Committee (FMAC) (1998). The Measurement and Management of Intellectual Capital: An Introduction. *International Federation Accountants (IFAC)*.
- Fischer, M. M.; Frohlich, J. (2001): "Knowledge, Complexity and Innovation Systems: Prologue" en J. Frohlich (Ed.) *Knowledge, Complexity and Innovation Systems*, pp. 1-17, Heidelberg: Springer.
- Foster, E. (1980). El análisis coste-beneficio desde el punto de vista del individuo. *Lecturas sobre análisis coste-beneficio, Instituto de Estudios Fiscales*, pp.57-142.
- Gallardo Vázquez, D.; Calamonte del Río, F. J. (2001). El conocimiento. Un elemento a integrar en el campo de actuación de la contabilidad de gestión. *VII Jornada de Trabajo de Contabilidad de Costes y Gestión, ASEPUC*, Almería, 23 de noviembre de 2001.
- García Jiménez, E.; Gil Flores, J.; Rodríguez Gómez, G. (2000). *Análisis factorial. Cuadernos de Estadística, nº 7*, Madrid: Ed. La Muralla.

- García López, M.J.; López Quero, M. (2003). Los recursos humanos, el nivel tecnológico de la empresa y las magnitudes básicas contables. *XII Congreso AECA, "Transparencia empresarial y sociedad del conocimiento"*, Cádiz, 29 septiembre-10 octubre de 2003.
- García Suárez, J. L.; Arias Álvarez, A. M. (2002). Una propuesta para la inclusión de los intangibles en la información financiera: el estado de capital intelectual. *X Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad, "El camino de la Contabilidad"*, Santiago de Compostela, 30-31 de mayo, 1 de junio de 2002.
- Gillis, T. L. (2003). Connecting Intangible Assets to the Bottom Line. *Communication World*, Jun/Jul 2003, Vol. 20 Issue 4, p.10.
- Greenberg, D. H. (1997). The Leisure Bias in Cost-benefit Analyses of Employment and Training Programs. *The Journal of Human Resources*, 32 (2), pp. 413-439.
- Greene, W.H., (2003). *Econometric Analysis (5ª edición)*. New Jersey: Ed. Prentice Hall.
- Guerra Moya, E. (2002). Definiciones, clasificaciones y tratamiento contable de los activos intangibles. *X Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad, "El camino de la Contabilidad"*, Santiago de Compostela, 30-31 de mayo, 1 de junio de 2002.
- Guillén, M. (2007). Recursos Humanos y Competitividad: El Caso Español. *Foro Burgos 2007, "Capital humano y mercado de trabajo"*, Burgos, 8 y 9 de marzo de 2007.
- Guisan, M. C.; Neira, I. (2001). Capital humano y capital físico en la OCDE, su importancia en el crecimiento económico del período 1965-95. *Estudios Económicos de Desarrollo Internacional. AEEADE*, Vol. 1, nº 2, pp. 1-13.

- Gujarati, D. N.; Porter, D. C., (2010). *Econometría (Quinta edición)*, México: Mc Graw Hill.
- Gupta, R.; Jyagi, V. (1997). Cost benefit analysis of a two-unit stand by system with post-repairs, activation time and correlated failures and repairs. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, Vol. 3 No. 1, 1997, pp. 55-63.
- Gupta, R.; Ramkishan (1996). Cost benefit analysis of a complex system with correlated failures and repairs. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, Vol. 2 No. 2, 1996, pp. 50-59.
- Gutiérrez Ponce, H. (2000). Los intangibles desde la perspectiva de la planificación y el control de la gestión. *IX Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad, "La contabilidad ante el nuevo milenio"*, Las Palmas de Gran Canaria, 24-26 de mayo de 2000.
- Gutiérrez Ponce, H.; Pérez Calderón, E. (2009). Un Cuadro de Mando Integral para la Gestión Táctica y Estratégica del Patrimonio Tangible e Intangible. *Revista del Instituto Internacional de Costos*, nº 4, enero/junio 2009, pp. 37-52.
- Gutman, P. (2002). Putting a Price Tag on Conservation: Cost Benefit Analysis of Venezuela's National Parks *Journal of Latin American Studies*, Volume 34, Issue 01, February 2002, pp 43-70.
- Hall, R. (1992). The strategic Analysis of intangible resources. *Strategic Management Journal (1986-1998)*, Feb 1992, 13 (2), pp.13-144.
- Hall, R. (1993). A framework linking intangible resources and capabilities to sustainable advantage. *Strategic Management Journal*, Nov 1993, 14 (8), pp.607-618.

Holt, G., Elliot, D. (2002). Cost benefit analysis: a summary of the methodology. *The Bottom Line: Managing Library Finances*, Vol. 15, nº 4, pp. 154-158.

Hussi, T., Ahonen, G. (2002). Managing intangible assets. A question of integration and delicate balance. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 3, Nº 3, pp. 277-286.

INSTITUTO DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA DE CUENTAS (ICAC) (1992). *Nº 8 Boletín del Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas*. Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas, Ministerio de Economía y Competitividad, 1992.

Instituto ROI (2005). Inversión en capacitación: poniéndole cifras a un intangible. *Revista Capacitación de Sofofa*, Mayo 2005. <http://www.institutoroi.com/descargas/descarga2.pdf> última consulta 18-11-2011.

International Accounting Standards Committee (1998, 2010). *Intangible Assets. International Accounting Standard 38, September. Norma Internacional de Contabilidad núm.38, Activos Intangibles, Julio*.

Iudicibus, Sergio de (2000). *Teoría da contabilidade. 6ª ed.* São Paulo: Atlas, 2000, p.129.

Jimeno de la Maza, F.J.; Redondo Cristóbal, M. (2002). Valoración de recursos humanos en sociedades anónimas deportivas. Especial referencia a los gastos de formación. *X Encuentro de Profesores Universitarios de Contabilidad, "El camino de la Contabilidad"*, Santiago de Compostela, 30-31 de mayo, 1 de junio de 2002.

Kamal, M.; Al-Harbi, A. (2000). Optimization of staff numbers in the process industries: an application of DEA. *International Journal of Manpower*, Vol. 21 Nº1, 2000, pp. 47-59.

- Kaplan, R.S.; Norton, D.P. (2005). The Balanced Scorecard: Measures That Drive Performance. *Harvard Business Review*, Vol. 83, N° 7, 8, pp. 172-180.
- Kaplan, R.S.; Norton, D.P. (2005). *Harvard Business Review*, Vol. 70, N° 1, pp. 71-79.
- Kasim L. A.; Khan, A.Q.; Ramirez, G. G. (1993). Determinants of Corporate Dividend Policy: A Factorial Analysis. *The Financial Review* 28 (4): 523
(<http://search.proquest.com/docview/208176820?accountid=14778>).
- Kaufmann, L.; Schneider, Y. (2004). Intangibles. A synthesis of current research. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 5, N° 3, pp. 366-388.
- Kirkpatrick, D. (1996) Great Ideas Revisited. *Training & Development*, 50, 1, pp.54-59.
- Kirkpatrick, D.; Phillips, J.J. (2003). Getting Results From Diversity Training-In dollars and cents. *HR Focus*, 80 (10), pp. 3-4.
- Kitts, B.; Edvinsson, L.; Beding, T. (2001). Intellectual capital: From intangible assets to fitness landscapes. *Expert Systems with Applications*, 20, pp. 35-50.
- Klette, J. (1996). R&D, scope economies, and plant performance. *The Rand Journal of Economics*, Autumn 1996, 27 (3), pp. 502-522.
- Kwak, S. J.; Yoo, S. H.; Kim, C. J. (2004). Measuring the economics benefits of recycling: the case of the waste agricultural film in Korea. *Applied Economics*, 36, pp. 1445-1453.
- Lee, M.; Cunningham, L. F. (2001). A cost/benefit approach to understanding service loyalty. *Journal of Services Marketing*, 15 (2), pp. 113-130.

- Lester, B. Y. (1995). Property crime and unemployment: a new perspective. *Applied Economics Letters*, 2, pp. 159-162.
- Leung, A. C. P.; Liu, C. P.; Chow, N. W. S. (2004). Cost-benefit Analysis of a Case Management Project for the Community-Dwelling Frail Elderly in Hong Kong. *The Journal of Applied Gerontology*, Vol. 23, n° 1, pp. 70-85.
- Lev, B. (2000). A Matemática da nova economia. *HSM Management*, n. 20, maio junho, pp. 34-40.
- Lewis, J.; Wright, P.C.; Geroy, G. D. (2004). Managing human capital. The study of a self-managed group venturing into the digital economy. *Management Decision*, Vol 42, N° 2, pp. 205-228.
- Lu, J.; Zhang, G. (2003). Cost benefit factor analysis in e-services. *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 14, No. 5, 2003, pp. 570-595.
- Lusch, Robert F.; Harvey, Michael G. (1994). The case for an off-balance-sheet controller. *MIT Sloan Management Review*, 35, (2), pp. 101-105.
- Marquès, E., (1974). *Contabilidad y gestión de los recursos humanos*. Madrid 1978: Ed. Pirámide, S.A.
- Martín Arnaiz, J.L. (2006). La conexión entre el capital humano y la competitividad en los países de la OCDE. *Boletín económico del ICE* n° 2901, pp. 19-30.
- Martín Arnaiz, J.L. (2007) La conexión entre el capital humano y la competitividad en España. Una referencia especial a Castilla y León. *Foro Burgos 2007, "Capital humano y mercado de trabajo"*, Burgos, 8 y 9 de marzo de 2007
- Martínez León, I. (2003). Diseño de una escala para medir el aprendizaje de los individuos en las organizaciones. *XII Congreso AECA*,

"Transparencia empresarial y sociedad del conocimiento", Cádiz, 29 septiembre-10 octubre de 2003.

Martins, E. (1972). *Contribuição à avaliação do Activo Intangível*. Tese Doutorado em Contabilidade, Universidade de São Paulo.

Martins, E. (1972). *Contribuição à avaliação do ativo intangível*. São Paulo: ed. São Paulo.

Martins, E. (2000) "Capital Intelectual: Verdades e Mitos.". *XVI Congresso Brasileiro de Contabilidade*, Goiânia, págs. 1-16.

McCoy, M.; Hargie, O. D. W. (2001). Evaluating evaluation: implications for assessing quality. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 14 (7), pp. 317-327.

McGregor, J.; Tweed, D.; Pech, R. (2004). Human capital in the new economy: devil's bargain?. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 5, Nº 1, pp. 153-164.

Mertens, L., (2002). Formación, productividad y competencia en las organizaciones, *Documento de referencia presentado al Seminario Regional sobre Capacitación, Productividad y Competitividad VII Conferencia de Mejoramiento de la Productividad y Competitividad Empresarial*, Santo Domingo 7 al 9 octubre de 2002.

Ming Chen, H.; Jun Lin, K. (2004). The role of human capital cost in accounting. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 5, Nº 1, pp. 116-130.

Muchinsky, P.M. (2003). *Psychology applied to work. Seventh Edition*. Thomson Wadsworth, 2003.

Muñoz Calero, J. (1999). Sobre gestión del conocimiento, un intangible en la globalización. *Economía Industrial*, Nº330, 1999/VI, pp.61-70.

- Mustafa, H. (1994). Conflict of Multiple Interest in Cost-Benefit Analysis. *The International Journal of Public Sector Management*, 1994, 7 (3), pp. 16-26.
- Norverto Laborda, M.C.; Villacorta Hernández, M.A, (2001). Necesidad de reconocimiento de los intangibles. *II Congreso de la Asociación Española de Contabilidad Directiva y VII del Instituto Nacional de Costos: "Cruzando Fronteras: Tendencias de Contabilidad Directiva para el siglo XXI"*, León (España). Del 4 al 6 de Julio de 2001.
- Ochoa, M. L.; Díez, J.M.; Landaluce, I.; Prieto, B.; Santidrián, A. (2007). Análisis de las prácticas de gestión del capital intelectual en el entramado empresarial de Castilla y León. *Foro Burgos 2007, "Capital humano y mercado de trabajo"*, Burgos, 8 y 9 de marzo de 2007.
- Ordóñez de Pablos de Pablos, P. (2000a). *Gestión del conocimiento en las multinacionales: relevancia estratégica del capital humano*. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Oviedo, Documento de Trabajo 199/00, 16 págs.
- Ordóñez de Pablos de Pablos, P. (2000b). *Gestión del conocimiento y la empresa multinacional: una revisión teórica*. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Oviedo, Documento de Trabajo, 198/00, 22 págs.
- Ordóñez de Pablos de Pablos, P. (2000c). *La dinámica del capital intelectual como fuente de valor organizativo*. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Oviedo, Documento de Trabajo 197/00, 25 págs.
- Ordóñez de Pablos de Pablos, P. (2001). Gestión del conocimiento y capital intelectual: evidencias empíricas en Europa. *XI Congreso ACEDE: "La Nueva Economía: Retos y oportunidades para la gestión empresarial"*, Zaragoza, 16-28 septiembre.

- Ordóñez de Pablos de Pablos, P. (2003a). Creación de capital intelectual mediante el diseño de sistemas de gestión de recursos humanos: un análisis de la industria manufacturera española. *XIII Congreso Nacional ACEDE*. Salamanca, 21-23 de septiembre de 2003.
- Ordóñez de Pablos de Pablos, P. (2003b). El capital estructural organizativo como fuente de competitividad empresarial: un estudio de indicadores. *XIII Congreso Nacional ACEDE*. Salamanca, 21-23 de septiembre de 2003.
- Ordóñez de Pablos de Pablos, P. (2003c). Indicadores de capital humano en empresas pioneras en medición de recursos intangibles: Un estudio de casos. *XIII Congreso Nacional ACEDE*. Salamanca, 21-23 de septiembre de 2003.
- Ordóñez de Pablos de Pablos, P. (2003d). Intellectual capital reporting in Spain: a comparative view. *Journal of Intellectual Capital*, Vol.4, Nº1, pp. 61-81.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (1999). *Guidelines and instructions for OECD Symposium, "Measuring and reporting intellectual capital, experience, issues, and prospects" an International Symposium*. June, Amsterdam: OECD.
- Oriet, C.; Stevanovski, B.; Jolicœur, P. (2003). Congruency-induced blindness: a cost-benefit analysis. *Acta Psychologica*, 112, pp. 243-258.
- Otte, P. J. (2002). People are our most important (capital) assets. *Catalyst* (2002), Jan/Feb 2003, pp. 44-46.
- Pereda, S. y Barrachina, M.P., (1987). Satisfacción y rendimiento laboral en empleadas en escuelas infantiles,
<http://www.copmadrid.org/webcopm/publicaciones/trabajo/1987/vol1/arti2.htm>

- Petty, R.; Guthrie, J. (2000). Intellectual capital literature review and Measurement, reporting and management. *Journal of Intellectual Capital*, 1 (2), pp. 155-176.
- Phillips, J. J. (1977). Is Cooperative Education Worth It? One Company's Answer. *Personnel Journal* (pre-1986) Vol. 56, N° 10, pp. 505-507.
- Phillips, J. J. (1996). How Much Is the Training Worth?. *Training & Development* Apr 1996; 50 (4), pp.20-24.
- Phillips, J. J. (1996). ROI: The Search. *Training & Development*, Feb 1996 50 (2), pp. 42-47.
- Phillips, J. J. (1996). Was it the Training?. *Training & Development*, Mar 1996; 50 (3), pp. 28-32.
- Phillips, J. J. (1998). Measuring the return of investment in organization development: Key issues and Trends. *Organization Development Journal*, 16 (4), pp.29-41.
- Phillips, J. J. (2000). The return-on-investment process: Issues and trends. *Training Journal*, Oct 2000, pp. 8-12.
- Phillips, J. J.; Phillips, P.P. (2002). 11 reasons why training & development fails...and what you can do about it. *Training*; Sep 2002, 39 (9), pp. 78-85.
- Phillips, J. J.; Phillips, P.P. (2006). Return on Investment Measures Success. *Industrial Management*, 48 (2), pp.18-24.
- Phillips, J. J.; Seers, A. (1989). Twelve Ways to Evaluate HR Management. The best methods to measure HR's effectiveness. *The Personnel Administrator*, Apr 1989, 34 (4), pp. 54-58.
- Phillips, P.P.; Phillips, J. J. (2004). ROI in the Public Sector: Myths and Realities. *Public Personnel Management*, 33 (2), pp. 139-149

- Rapallo Serrano, M. C. (2002). *La creación de valor: una aproximación*. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Complutense de Madrid, Documentos de Trabajo 11/02.
- Rodov, I.; Leliaert, P. (2002). FiNIAM: financial method of intangible assets measurement. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 3, Nº 3, pp. 323-336.
- Rodríguez Fernández, J.M.; Maté García, J. J. (2006). Productividad del trabajo y continuidad en la inversión tecnológica: Un análisis empírico en las empresas manufactureras españolas. *Cuadernos de economía y dirección de la empresa*, Nº 27, pp. 61-84.
- Rodríguez González, R.; Fuentes Martín, M.C. (1994). El control de gestión como instrument de la función pública. *Anales de estudios económicos y empresariales*, Nº 9, pp. 121-144.
- Roels, L.; Kalo, Z.; Boesebeck, D.; Whiting, J.; Wight, C. (2003). Cost-benefit approach in evaluating investment into donor action: the German case. *Transpl Int*, 16, pp. 321-326.
- Romero Hernández, M. C. (1999). Análisis coste-beneficio de un proyecto de inversión en infraestructura de carreteras. *Investigaciones Económicas*, Vol. XXIII, Nº 2, pp.251-265.
- Roos, J.; Roos, G.; Dragonetti, N. C.; Edvinsson, L. (1997). *Capital intelectual. El valor intangible de la empresa. Edición: Tra (9 de enero de 2001)*. Barcelona: Ed. Paidós Empresa.
- Rubio, A.; Aragón, A. (2002). Factores explicativos del éxito competitivo. Un estudio empírico en la pyme, *Cuadernos de Gestión*, Vol. 2. N.º 1 (Año 2002) pp.49-63.
- Rylatt, A. (2003). Measuring know-how. *T+D*, 57 (7), pp. 37-39.

- Sáenz, J. (2005). Human capital indicators, business performance and market-to-book ratio. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 6, Nº 3, pp. 374-384.
- Sánchez Fernández de Valderrama, J.L. (2005). *Teoría y práctica de la contabilidad*. Madrid: Ed. Pirámide.
- Sánchez Toledano, D. (2000). El fenómeno de las intangibles: Una visión actual de una noción clásica. *VI Jornada de Trabajo de Contabilidad de Costes y Gestión, ASEPUC*, Burgos, 17 de noviembre de 2000.
- Sánchez, S.M., López-Guzman, T.J. y Millán, G., (2007). La satisfacción laboral en los establecimientos hoteleros. Análisis empírico en la provincia de Córdoba. *Cuadernos de Turismo*, núm. 20, julio-diciembre, 2007, pp. 223-249.
- Schumann, P. A. Jr; Ransley, D.L.; Prestwood, D.C. L. (1995). Measuring R&D Performance. *Research Technology Management*, 38 (3), pp.45-54.
- Senker, J., & Senker, P. (1992). Gaining competitive advantage from information technology. *Journal of General Management*, 17(3), 31-45.
- Serrano Cinca, C. (2000). Ejemplos de informes de activos intangibles o capital intelectual. *5campus.com, Capital Intelectual*. <http://www.5campus.com/leccion/capint2> 04/02/2003
- Serrano Cinca, C.; Chaparro, F. (2001). Los activos intangibles en la Contabilidad: medición y valoración. *5campus.com, Capital Intelectual*. <http://www.5campus.com/leccion/capint1> 04/02/2003.
- Shaw, G.; Robinson, C.; Holm, E.; Frissel, M. J.; Crick, M. (2001). A cost-benefit analysis of long-term management options for forest following

contamination with ^{137}Cs . *Journal of Environmental Radioactivity*, 56, pp. 185-208.

Sierra Fernández, M. (2001). Tratamiento contable de los activos intangibles en la IASC y en la ASB. *5campus.com, Contabilidad Internacional*. <http://www.5campus.com/leccion/containmate> 20/02/2002.

Sprouse, R. T.; Moonitz, M. (1962). Summary from "A tentative set of broad accounting principles for business enterprises". *Journal of Accountancy* (pre-1986), 113, pp. 61-63.

STATEMENT OF FINANCIAL ACCOUNTING STANDARDS (SFAS) (2001). *Goodwill and Other Intangible Assets*. Financial Accounting Standards Board, 2001.

Stewart, T. A. (1994). Your company's most valuable asset: intellectual capital. *Fortune*, 130, n° 7, pp.68-73.

Stewart, T. A. (1997). *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*. New York, NY: Doubleday.

Stigter, T. Y., Ribeiro, L.; AMMC Dill. (2008). Building Factorial Regression Models to Explain and Predict Nitrate Concentrations in Groundwater Under Agricultural Land. *Journal of Hydrology* (Amsterdam) 357 (1-2) (Jul 30, 2008), pp. 42-56.

Suárez, A. S. (1996). "Sobre la inversión en capital humano." en *Ensayos sobre contabilidad y economía: en homenaje al profesor Ángel Sáez Torrecilla, Vol. II, Ministerio de Economía, Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas*. Madrid, pp. 661-671.

Sullivan, P. H.; Sullivan P. H. (2000). Valuing intangible companies. An intellectual capital approach. *Journal of Intellectual Capital*, 1, N° 4, pp. 328-340.

- Sveiby, K. E. (2000). *Capital intelectual: La nueva riqueza de las empresas: como medir y gestionar los activos intangibles para crear valor*. Barcelona: *Gestión 2000*.
- Sveiby, K. E. (2000). El valor del conocimiento. *Gestión*, Vol. 5, N° 2, 2000, pp. 110-113.
- Teixeira Mâsih, R.; Vieira Marinho, S.; Mauricio Selig, P. (2001). A utilização do balanced scorecard para la avaliação da relação custo-benefício de programas de treinamento de recursos humanos. *VII Congreso del Instituto Internacional de Costos, Cruzando fronteras: Tendencias de Contabilidad Directiva para el Siglo XXI*, León (España). Del 4 al 6 de Julio de 2001.
- Thomson Reuters Corporate Responsibility Ratings (2013). *Rating and Ranking. Rules and Metodologies*, Thomson Reuters. Agosto 2013.
- Torvisco Manchón, B. (2001). La información financiera sobre los recursos humanos. *VII Congreso del Instituto Internacional de Costos, Cruzando fronteras: Tendencias de Contabilidad Directiva para el Siglo XXI*, León (España). Del 4 al 6 de Julio de 2001.
- Towner, M. C. (1999). A dynamic model of human dispersal in a land-based economy. *Behav Ecol Sociobiol*, 46, pp. 82-94.
- Ulrich, D. (1998). Intellectual Capital = Competence x Commitment. *Sloan Management Review*, Vol. 39, N° 2, 1998, pp. 15-26.
- Walkotten, W. A. (2003). Accounting for intangible assets. *Rough Notes*, Vol 146, N° 3, pp. 128-132.
- Wei, X. (1999). Estimating British workers' demand for safety. *Applied Economics*, 31, pp. 1265-1271.
- Western, D. J. (1991). The use of cost-benefit analysis in ALARA decisions. *J. Radiol. Prot.*, 11 (3), pp. 173-178.

Wright, Patrick M; Dunford, Benjamin B; Snell, Scott A. (2001). Human resources and the resource based view of the firm. *Journal of Management*, 27 (6) (2001), pp. 701-721.

ANEXOS

Anexo 1: El análisis coste-beneficio en ámbitos distintos al de recursos humanos.

Bleichrodt *et al.* (2003) muestran que existen estudios de coste-beneficio y de coste efectividad en el **cuidado de la salud** tendentes a abandonar el impacto de la comorbilidad (Trastorno psiquiátrico en el que coexisten varias enfermedades, normalmente mentales) y centrados sólo en el impacto de las intervenciones de las enfermedades objetivo. Usando la función de utilidad para la salud y el dinero, se ha demostrado que, contrariamente a la difundida creencia de que la buena disposición a pagar por las mejoras (medido por los beneficios en el análisis coste-beneficio) es una función creciente de la gravedad o probabilidad de la condición de comorbilidad y con algunas asunciones de correlación entre ambas condiciones. A causa de que la gente mayor es más proclive a desarrollar la comorbilidad, el efecto de la comorbilidad sobre la buena disposición a pagar compensa la caída de esta disposición a pagar debida a la edad. Los estudios de coste-beneficio basados en la buena disposición a pagar son injustos para la gente mayor porque la buena disposición a pagar decrece con la edad, la aplicación del análisis coste-beneficio dirige las políticas de salud a discriminar a la gente mayor.

Oriet, *et al.* (2003) presenta un **estudio de psicología** en el que modelizan con el análisis de la varianza para su análisis coste-beneficio particular. La pregunta sobre si la ceguera en la lógica inducida resulta de costes identificados en los umbrales de puntuación lógicos, beneficios

identificados en umbrales de puntuación ilógicos o ambos ha sido investigada con múltiples resultados. Se encontraron costes y beneficios significativos para ambos. Se presenta un experimento para clarificar la naturaleza en el transcurso del tiempo de los costes y beneficios de R1-S2 compatibilidad e incompatibilidad. Se practican simulaciones con experimentos realizados para observar los resultados a los estímulos presentados.

Belisari y Mantovani. (2001), realizan un estudio de **farmacología** con la pretensión de evaluar el beneficio económico un medicamento gastrointestinal en Italia. Utilizan como marco analítico el análisis coste-beneficio. El coste total del medicamento lo calculan multiplicando el número de días del tratamiento en una dosis diaria y el coste por miligramo de cada medicamento gastrointestinal no esteroide suministrado bajo el análisis. En el análisis plantean las siguientes hipótesis: 1.- cuatro análisis diferentes son realizados dependiendo del coste de gestionar las adversidades gastrointestinales y sobre la gravedad de las lesiones consideradas. De aquí plantean cuatro hipótesis en función de que se consideren todas las lesiones o sólo algunas bajo ciertos criterios. 2.- el coste de gestionar cada estado de gravedad se aplica de acuerdo con lo recogido en un panel que pondera el número de participantes en cada estado. Se realiza un análisis de sensibilidad sobre los componentes más importantes del coste total. No muestra cómo calcula el beneficio neto, pero lo lista entre un mínimo y un máximo. El beneficio estudiado del AMG frente a otro medicamento no esteroide se explica principalmente por el hecho de que usar AMG resulta de evitar lesiones graves. Este estado es mejor que otros que requiere tratamiento y gestión hospitalarios y que son más caros.

Efectivamente, de acuerdo con el panel, el coste de gestión varía mucho incrementándose con el estado de la gravedad.

En el modelo que plantean Bage *et al.* (2002) para maximizar las elecciones o decisiones que se toman respecto a la **contaminación** se pretende conseguir seleccionar la estrategia óptima de reparación de la contaminación y determinar el valor de esta estrategia de reparación. Este artículo es el primero de dos que describen una aproximación modificada para evaluar y seleccionar las estrategias que resuelvan la contaminación de ciertos lugares. Esta selección es una tarea difícil. Una selección pobre puede ser un fracaso para encontrar estándares medioambientales o restricciones presupuestarias. Para enfrentarse a esta compleja tarea, los decisores frecuentemente realizan elecciones no óptimas seleccionando la tecnología más radical, la cual podría ser la más cara, para asegurar el logro de los objetivos de reparación. El análisis coste-beneficio provee de un punto de partida para la toma de decisiones con respecto a la reparación de los emplazamientos de contaminación. La aproximación estándar se hace mediante un modelo simple de toma de decisiones que puede ser aplicado para elegir la solución tecnológica; este modelo es un análisis coste-beneficio. El criterio de decisión para este modelo es el valor de la diferencia entre costes y beneficios. La función de costes depende de una variable de situación, referida esta situación al nivel de contaminación de un determinado lugar; y los beneficios vienen dados por una función que depende de un vector que se refiere al nivel de conocimiento del decisor representado en la probabilidad de que se dé ese estado de la situación. La función de beneficio está ponderada por un ratio de descuento aplicado sobre cada valor de emplazamiento.

En términos de resultados de **pruebas de diagnóstico** Cho *et al.* (1999) usan el análisis coste-beneficio. Para el análisis coste-beneficio hay varios factores que aún necesitan tratamiento antes de que la nueva técnica en el tratamiento del cáncer sea aceptada como un tratamiento óptimo. Incrementando el beneficio, que es la probabilidad de control del tumor, se requiere mayor precisión en la definición del tumor así como un beneficio de supervivencia probado cuando se incrementa la dosis. Reduciendo el coste, incrementando la habilidad para predecir una simple alteración en los tejidos requiere más datos para órganos específicos y tejidos. Por tanto, recoge datos sobre una muestra de pacientes y utiliza el análisis para hacer una comparativa de los costes de la nueva técnica frente a los beneficios obtenidos en el diagnóstico.

Shaw *et al.* (2001) proporcionan una descripción de un análisis coste-beneficio aplicado para determinar la efectividad del coste, o no, de 9 estrategias de gestión potencialmente aplicables a los **bosques contaminados** con ^{137}Cs . El modelo consiste en componentes calculados de (a) distribuciones de materiales radioactivos dentro de varios compartimentos de bosque, (b) dosis de radiación recibida vía sendas relevantes y (c) efectos de las opciones de gestión en esas dosis. Los parámetros más importantes son introducidos como distribuciones de valores (tanto las distribuciones normales basadas sobre límites superiores e inferiores de estimaciones de parámetros, como distribuciones triangulares basadas en los valores límite inferior, mejor estimación y superior) con la ayuda de explorar la sensibilidad de los output elegidos para cambiarlos en valores input y obtener una distribución de los valores output. Las distribuciones de los valores input fueron seleccionadas para representar los rangos de posibles valores que los parámetros podían tomar razonablemente,

según la opinión de un experto. Una evaluación del riesgo probabilístico de ayuda en programa se usó para mostrar las distribuciones de parámetros y para dar una distribución de los resultados elegidos. Se definieron output clave para explorar y entender la efectividad de las contramedidas de las opciones bajo diferentes condiciones. Se construyeron distribuciones de frecuencia para cada uno de los outputs identificados en cada escenario de contaminación. Los resultados se obtuvieron de manera determinista usando sólo las mejores estimaciones de cada uno de los modelos de parámetros y para cada uno de los cuatro niveles de declaración. Han intentado demostrar el camino en el que el análisis coste-beneficio puede ser usado para proyectar las opciones de gestión que pueden ser propuestas en las regiones contaminadas antes de poner en práctica ninguna acción. La ciencia y la economía necesitan apoyar su toma de decisiones sobre contramedidas. Una medida será aplicada en función del beneficio neto que se espere obtener. Examinando los resultados del análisis que hacen es evidente que el número de opciones de gestión que provean de un beneficio neto en términos económicos es extremadamente limitado.

Lee y Cunningham (2001) examinan los determinantes de la **lealtad al servicio** bajo la asunción de que los consumidores llevan a cabo un análisis coste-beneficio cuando deciden si quieren o no quieren ser consumidores habituales o regulares. Este estudio conceptualiza varios tipos de coste relacionados con la lealtad al servicio basándose en la literatura existente de los análisis de costes de transacción. Se cree que examinando la importancia relativa de estas variables de coste/beneficio para determinar la lealtad al servicio, se contribuirá no sólo al mejor entendimiento de cómo se forma la lealtad al servicio sino a la efectiva dirección de ellos desde el punto de vista del marketing. Analiza dos conjuntos de factores o variables: unos

relacionados con la calidad del servicio como el componente de beneficio del análisis; otro, relacionado con los costes presentes y futuros los cuales están categorizados en costes económicos, costes de transacción y costes de futuro. Los diferentes ítems obtenidos son sometidos a la prueba de fiabilidad mediante el análisis de Cronbach alfa La matriz de correlación indica que pocas de las variables, o construcciones, están correlacionadas con niveles altos, lo cual evidencia validez discriminante. Se realiza un análisis de regresión múltiple para determinar los diferentes efectos de la calidad del servicio (B^o), costes de transacción (Coste) y costes de cambio de posición (Coste) sobre la lealtad al servicio.

Lester (1995) intenta dar un fundamento económico para la relación entre los **delitos contra la propiedad y el desempleo**. El modelo está basado en un análisis coste-beneficio. En el modelo, el beneficio marginal y el coste marginal son funciones positivas del valor monetario de los delitos contra la propiedad. En las aplicaciones del modelo y los resultados empíricos dice que la relación negativa entre la cantidad de delitos contra la propiedad cometidos y las condiciones económicas implica una relación positiva entre la cantidad de delitos contra la propiedad cometidos y el ratio de desempleo. Plantea dos funciones: una de coste marginal, en función del ratio de delitos contra la propiedad y el ratio de desempleo, y otra de beneficio marginal, en función del ratio de delitos contra la propiedad y el ratio autorizado de delitos contra la propiedad. En el equilibrio, ambas funciones se igualan de lo cual resulta que el ratio de los delitos contra la propiedad está en función del ratio de desempleo y del ratio autorizado de delitos contra la propiedad.

El modelo de triple dominio de Dale y Robinson (2001) en la **educación turística** está basado en tres recorridos genérico, funcional y mercado. Su estudio subraya un análisis coste-beneficio de la educación turística para unos usuarios clave y propone un plan para su implementación. Se propone que las carreras de turismo sean temáticas para que los graduados encuentren trabajo más fácilmente. Dar temas a la educación en turismo está, por tanto, emergiendo con gran fuerza. Las rutas de titulaciones incluyen turismo rural, turismo y medio ambiente, europeo, deporte, turismo empresarial. Por el contrario el desarrollo de los cursos de postgraduado en turismo ha tenido la mayor incursión dentro del déficit aparente de temas de especialidad en estas áreas. Esta tendencia se refleja en la abundancia de textos de en este tema y revistas que ahora se están publicando de las áreas antes mencionadas. En resumen, cita una serie de beneficios y de costes para los diferentes usuarios del turismo. El análisis coste –beneficio que realizan es comparar estos costes y estos beneficios.

Wei (1999) estima la **función de demanda de los trabajadores británicos**. Puede usar el análisis coste-beneficio sobre proyectos relativos a cambios no marginales. Trata los mercados laborales en el norte y en el sur de Inglaterra como dos mercados separados. Para él, los altos niveles de educación y permanencia en un puesto están asociados con altas compensaciones en los diferenciales salariales. Esto sugiere que la gente que invierte más en su propio capital humano es más prudente y requiere altas compensaciones al tomar riesgos.

Cooper (1994) plantea que la técnica de la **elección dicotómica** o “tómalo o déjalo” es una de las más populares aproximaciones reseñadas en la literatura del método de valoración contingente. Propone añadir otra

aproximación para calcular intervalos de confianza y compararla con las otras aproximaciones existentes. Concluye con una comparación entre la fiabilidad y precisión de los cuatro métodos (método de la navaja, de Cameron, de Krinsky y Robb y secuencia inicial de instrucciones) para estimar intervalos de confianza alrededor de los beneficios del bienestar estimados desde la elección dicotómica del método de valoración contingente. Bajo el análisis de Montecarlo, todos los métodos producen similares medias en altos y bajos límites en los intervalos de confianza especialmente en muestras grandes. Además la media de los límites es bastante similar a la verdadera media simulada y sirve de punto de referencia.

Anexo 2: El retorno de la inversión.

- **Phillips, J.J. (1977).**

Una parte importante del estudio tabula los beneficios derivados del programa de educación cooperativa de la siguiente manera:

- El programa había sido una excelente fuente permanente de mano de obra profesional. Muchos de los estudiantes del programa de cooperación habían vuelto a la empresa después de completar sus estudios. Aquellos que habían vuelto, según este estudio han sido los mejores empleados; estaban bien formados y tenían un conocimiento de la empresa que otros empleados no llegarían a tener.

- El programa también había sido una excelente fuente de mano de obra temporal que había manejado cargos elevados en varios departamentos. Así se eliminaba la necesidad de contratar empleados permanentes por cortos períodos de tiempo o transferir empleados dentro del departamento.

- Los formadores de los empleados por el programa de cooperación habían aliviado al personal mejor pagado de las pequeñas tareas de menor importancia pero requeridas en una organización.

- La inyección de gente brillante y joven proveniente de un entorno educacional puede proveer de ideas y puntos de vista que refrescan y estimulan.

- El programa había sido una herramienta efectiva de reclutamiento para los estudiantes no cooperativos en los campus universitarios.
- El programa proveía de un proceso pantalla para los profesionales potencialmente altos y empleados técnicos.
- En algunos casos la fuerte relación entre la industria y la universidad prepara el terreno para otros proyectos en común de interés mutuo.
- El programa de cooperación era un medio por el cual se daba ayuda financiera a los estudiantes que se lo merecían y la empresa recibe a cambio una gran cantidad de mano de obra por ese dinero. Muchos estudiantes inteligentes y prometedores, que en otro caso no hubieran podido ir a la universidad, consiguieron sus titulaciones a través de este programa de cooperación.
- El estudiante aprendía a trabajar y tratar con diferentes tipos de gente.
- El programa de educación cooperativa había sido y podía ser una herramienta significativa para seleccionar a una minoría de estudiantes a un nivel formativo y formarlos y desarrollarlos en carreras profesionales.

Tras la prueba de este programa de cooperación cabían tres posibilidades: desestimarlos para el futuro, continuar con el programa, o modificarlo. De las tres recomendaciones, la mejor alternativa fue hacer ciertos cambios en el programa para reducir costes e incrementar la efectividad. Los cambios recomendados fueron:

1.- El programa debería continuar sólo para aquellas escuelas que tuvieran buenos ratios de retención con una excepción. Una escuela predominantemente de color fue incluida por el compromiso de la empresa de aminorar el desarrollo del empleo.

2.- Sólo los estudiantes de segundo año y los de primer año podían ser reclutados para el programa.

3.- El coordinador del programa de cooperación debía trabajar con la participación de los estudiantes en un esfuerzo de reducir el tiempo de formación empleado en las escuelas, previo a la graduación.

4.- El mínimo de puntuación debía subir por encima de 2,5 a 2,8 sobre 4,0. Esto ayudaría a reducir los reintegros por bajas puntuaciones.

5.- Cada año de reclutamiento debería ser planificado de acuerdo con los requerimientos de mano de obra de la empresa a tres años vista.

La empresa sobre la que basa el estudio aceptó estas recomendaciones. Los efectos iniciales fueron positivos y se apreciaba una mejora en el programa.

Conviene destacar que los beneficios de los que se habla no están cuantificados, son actitudes observadas y de las que derivan la causa-efecto.

- **modelo de evaluación de cuatro niveles de los programas de formación desarrollado por Donald Kirkpatrick en 1959:**

El modelo se componía de cuatro pasos: reacción, aprendizaje, comportamiento y resultados.

La **reacción**, según sus estudios, se refiere a qué les gusta a los aprendices en particular de un programa de entrenamiento. Evaluar en términos de reacción es lo mismo que medir los sentimientos de los aprendices. Como la reacción es algo fácil de medir, casi todos los directores de formación lo hacen, sin embargo muchos de sus intentos de medición no se ajustan a los siguientes estándares:

- determinar qué quieres averiguar,
- usar un cuestionario escrito con los asuntos determinados en la tarea anterior,
- diseñar el cuestionario para que las reacciones puedan ser tabuladas y cuantificadas,
- obtener reacciones honestas haciendo que rellenar este cuestionario sea anónimo,
- permitir a los aprendices escribir comentarios adicionales que no están incluidos en las cuestiones diseñadas para ser tabulados y cuantificados.

Los trabajadores deben aceptar el programa de entrenamiento para obtener el mayor beneficio. Es importante medir las reacciones de los participantes de una manera organizada usando los cuestionarios de comentarios que han sido diseñadas para obtener las reacciones deseadas. Los comentarios deberían también ser diseñados de tal manera que pudieran ser tabulados y cuantificados. Cuando los directores de formación miden las reacciones de los participantes y las encuentran favorables, se deben sentir

orgullosos, pero a la vez lo han de tomar con humildad porque la evaluación no ha hecho más que empezar. Las reacciones no aseguran que ningún aprendizaje haya encajado, ni es un indicador de que el comportamiento de los participantes vaya a cambiar a causa de la formación y ni mucho menos es un indicador de que los resultados puedan ser atribuidos a la formación.

Para el segundo paso, el del **aprendizaje**, es importante determinar objetivamente la cantidad de este aprendizaje que queda, es decir, qué principios, hechos y técnicas son entendidas y absorbidas por los aprendices. Propone un guía para medir el aprendizaje:

-medir el aprendizaje de cada aprendiz para que se puedan determinar los resultados cuantitativos.

-usar aproximaciones posteriores y anteriores para que el aprendizaje pueda ser relacionado con el programa

-el aprendizaje debe ser medido sobre una base objetiva en la medida en que sea posible.

-usar un grupo de control (que no reciba formación) para comparar con el grupo experimental que recibe la formación.

-analizar estadísticamente, en la medida de lo posible, los resultados de la evaluación para que el aprendizaje se pueda probar en términos de correlación o nivel de confianza.

La evaluación del aprendizaje, por tanto, es más difícil que la evaluación de la reacción ya que se hace necesario tener conocimientos de estadística.

El aprendizaje que se refleja en formación sobre tareas tales como instrucción del puesto de trabajo, simplificación del trabajo es relativamente fácil de medir. Una comparación de resultados y respuestas anteriores y posteriores muestra la cantidad de aprendizaje que se ha producido.

En cuanto al **comportamiento** se señala la diferencia que existe entre los principios y técnicas de conocimiento y el uso de ellas en el puesto de trabajo. Si los trabajadores van a cambiar su comportamiento laboral se deben dar los siguientes requisitos:

- deben querer mejorar
- deben reconocer sus propias debilidades
- deben trabajar en un clima permisivo
- deben tener ayuda de alguien que esté interesado y capacitado
- deben tener oportunidades para poner en práctica nuevas ideas

La evaluación de la formación en términos de comportamiento en el puesto de trabajo es más difícil que la evaluación de la reacción y del aprendizaje. Requiere una aproximación más científica y tener en cuenta muchos factores, entre los que se encuentran:

- dirigir una evaluación sistemática en el rendimiento del puesto de trabajo sobre una base de análisis anterior y posterior

-la evaluación del rendimiento debería ser hecha por uno o más de los grupos que están relacionados con el rendimiento en el puesto de trabajo, desde aprendices hasta supervisores.

-dirigir un análisis estadístico para comparar el rendimiento antes y después y relacionar los cambios con el entrenamiento.

-dirigir una evaluación post entrenamiento tres meses o más después de la formación para que los aprendices tengan la oportunidad de poner en práctica qué es lo que han aprendido. Las evaluaciones posteriores deben añadir validez al estudio.

-usar un grupo de control.

El último paso, el de los **resultados** se basa generalmente en los objetivos del programa de formación. Es decir, reducir costes, aumentar la calidad, incrementar la producción, bajos ratios de rotación y absentismo laboral. Los directores de formación comienzan a evaluar usando el criterio, en principio, de los tres pasos: reacción, aprendizaje y comportamiento. Algunos programas de entrenamiento se evalúan fácilmente en términos de resultados.

- **Ejemplos de datos débiles y fuertes que se plantean en la investigación de Phillips.**

Fuertes

Output:

- unidades producidas
- ítems ensamblados o vendidos
- formas procesadas

- tareas completadas

Calidad:

- chatarra
- desperdicios
- reparaciones
- productos defectuosos o rechazados

Tiempo:

- tiempo de inactividad del equipo
- horas extra
- tiempo para completar los proyectos
- tiempo de formación

Coste:

- gastos generales
- costes variables
- costes accidentales
- gastos de ventas

Débiles

Hábitos de trabajo:

- absentismo
- impuntualidades
- visitas al baño
- violaciones de las normas de seguridad

Clima de trabajo:

- quejas de los empleados
- rotación de los empleados
- discriminación en las cargas
- satisfacción en el empleo

Actitudes:

- lealtad de los empleados
- confianza de los empleados
- percepciones de los empleados de su trabajo y responsabilidades
- cambios percibidos en su actuación

Nuevas tareas:

- toma de decisiones
- problemas resueltos
- conflictos evitados
- frecuencia y uso de nuevas tareas

Desarrollo y avances:

- número de promociones o incremento de pagos
- número de programas de entrenamiento atendidos
- peticiones de traspasos
- ratio de evaluaciones de actuación

Iniciativa:

- implementación de nuevas ideas
- terminación con éxito de proyectos
- número de sugerencias de empleados

- **El retorno de la inversión aplicado al gobierno.**

1. Chmielewski, T.; Phillips, J.J. (2002):

Desde los años ochenta ha habido muchas novedades en los recursos humanos, cuando imperaban tendencias tales como la dirección de la calidad total. A principios de los noventa esta dirección de la calidad total ha seguido reestructurando tendencias con una drástica reducción en el sector privado. En 1993, el vicepresidente de una organización gubernamental reflejaba su movimiento con el objetivo último de crear un gobierno que trabajara mejor reduciendo costes. Se ha escrito mucho sobre la necesidad de que la función de recursos humanos se volviera más contable, creara mejores prácticas y herramientas y midiera su contribución a todos los niveles de organización.

Sólo la presencia del proceso ROI crea un conflicto para muchas agencias del gobierno debido a que si una agencia asume el concepto de ROI y además implementa el proceso, los directivos esperan ansiosos los resultados. Desaparece cuando la información que obtienen no es cuantificable o no está disponible.

Se nos muestra cómo existen motivos para aplicar los procesos ROI en las agencias gubernamentales ya que incrementan su popularidad. Como ejemplo, en el gobierno federal, siendo los tres primeros niveles satisfactorios, una vez terminado el programa los participantes se mostraban confiados y con actitud positiva respecto a las destrezas que habían adquirido. Así, la existencia del programa quedaría justificada por los buenos

resultados obtenidos en todos los niveles de participación. Por otro lado, hay iniciativas legislativas por parte del gobierno federal que exigen requisitos contables a demostrar por las agencias.

Se reconoce la gestión de recursos humanos como un componente más de los factores en los que intervienen los resultados empresariales y el rendimiento en el trabajo. Los procesos y resultados que no sean medidos previamente seguirán objeto de evaluación.

Los mandos intermedios están demandando evaluaciones coste-beneficio de la función de recursos humanos en organizaciones donde antes no se requerían, simplemente porque la evaluación ROI. La importancia del proceso ROI es su capacidad para desarrollar cálculos reales y precisos en casi cualquier tipo de programa de recursos humanos. Para que este proceso sea aceptado, se requiere que tanto las técnicas, como los temas, pasos a seguir o asunciones se hagan de un modo conservador.

2.- Phillips, P.P.; Phillips, J. J. (2004).

Mitos	Realidades	Comentarios
los líderes de los gobiernos superiores nunca requerirán el uso de la metodología ROI para evaluar programas	la metodología ROI se usa en muchas agencias, en las leyes que se promulgan, en lo concerniente a los contribuyentes y en la responsabilidad de los líderes	Dado que los ciudadanos son los principales "clientes" del gobierno, realmente estamos hablando de que el gobierno tiene que estar centrado en los clientes, orientado a resultados y debe ser competitivo. Estos cambios se asemejan a aquellos que se presentan en el sector privado. Además se requiere que las agencias no sólo midan resultados si no que entiendan sus costes y tomen en cuenta a su ROI como una medida del éxito de ciertos programas.
la metodología ROI es un concepto de corporación imperfecto y por tanto no es apropiado usarlo en el sector público	la metodología ROI incorpora los pasos del análisis coste-beneficio que tiene su comienzo en el sector público	Mientras que el uso fundamental del ROI viene de la contabilidad y las finanzas, el proceso del análisis coste-beneficio está fundado en el bienestar económico y en las

<p>la metodología ROI no conserva el programa tradicional de evaluación en el sector público</p>	<p>la metodología ROI complementa el tradicional programa de evaluación prestando una atención adicional en resultados, ROI y métodos para aislar los efectos de los programas</p>	<p>finanzas públicas. Se comparan costes con beneficios financieros de cualquier programa, proyecto o iniciativa. En muchos casos se informa de los dos ratios: ROI y beneficios sobre costes.</p> <p>Los programas de evaluación tradicionales y la evaluación proveniente de las empresas tradicionalmente han presentado discrepancias. Las metodologías usadas por los evaluadores y el tiempo empleado en ellas son requisitos indispensables para realizar una investigación correcta. Sin embargo, los empresarios tienen un punto de vista de la evaluación más pragmático. La metodología ROI traza un nexo de unión entre ambos puntos de vista. Considera la necesidad de demostrar el programa de evaluación realizado a mayores de análisis de líneas de tendencia y ofrecer hasta una decena de opciones verosímiles con grupos de control incluidos, entre otros. En un programa de evaluación es muy importante el que se pueda demostrar. Así, si un investigador externo puede demostrar una evaluación y obtener los mismos resultados, se dice que esa evaluación es efectiva.</p>
<p>la metodología ROI no es apropiada en la mayoría de las agencias gubernamentales debido a la ausencia de ingresos o beneficios</p>	<p>la mayoría de los estudios de ROI miden los ingresos en forma de ahorro de costes, mejora de la calidad y de la productividad, ahorro de tiempos o reducción de los costes directos de producción</p>	<p>A la hora de tomar en consideración el ROI, la falta de ingresos o beneficios de considera una traba, sin embargo las ganancias se pueden medir de dos formas, bien como beneficios, bien como ahorro directo en costes. . Mejoras en el trabajo, productividad, calidad, reducción de tiempos y reducción de costes directos constituyen el ahorro directo en costes. Hay que tener en cuenta que existen muchas más oportunidades de mejora basadas en la productividad, calidad, costes y tiempo que basadas en los beneficios. Por ejemplo, una medida de productividad en una agencia gubernamental es el número de sistemas de gobierno tratados, una medida de calidad es el ratio de error, una medida del tiempo es el tiempo que se toma en tratar los sistemas y una medida de coste es el coste de procesar los sistemas por unidad. Las mejoras en el rendimiento unitario en el trabajo en un escenario gubernamental tienen muchas oportunidades para los beneficios de programa que pueden ser convertidos en valores unitarios.</p>

<p>En una organización gubernamental hay escasos o ningún dato robusto. Cada departamento, grupo de trabajo o división tiene medidas de productividad, coste y tiempo</p>	<p>cada departamento, grupo de trabajo o división tiene medidas de productividad, coste y tiempo</p>	<p>También las medidas consideradas débiles se reubican dentro de una de estas categorías. Los datos robustos se suelen definir como resultados, calidad, coste y tiempo. El cambio es reconocer que aquellas medidas que se solían denominar débiles se transforman en medidas fuertes. Para incrementar la productividad se suelen reunir mejores equipos, y para reducir costes se debe reducir la rotación dentro de la organización. Cualquier medida de éxito dentro de una organización gubernamental circunstancialmente llevan a mejorar la productividad, la calidad y a reducir los costes o a ahorrar tiempo. La incógnita es si estas medidas deberían ser transformadas en valores monetarios.</p>
<p>el ROI es sólo un dato y, por tanto, puede ser malinterpretado</p>	<p>la metodología ROI representa datos cualitativos y cuantitativos de diferentes fuentes y distintos momentos de tiempo</p>	<p>El ROI es una representación de seis tipos de datos: -reacción, satisfacción y planificación -aprendizaje -aplicación e implementación -impacto empresarial -retorno de la inversión -beneficios intangibles (beneficios que convertiremos, o no, en valores monetarios)</p>
<p>se delega demasiado dentro del sector público como para utilizar la metodología ROI</p>	<p>el sector privado también tiene delegaciones</p>	<p>El ROI habitualmente se malinterpreta cuando no se tiene en cuenta la trayectoria de éxito al completo. Conviene cerciorarse de que se ha captado el éxito del programa con todas sus medidas. Los cálculos del ROI se deben interpretar en función de cada delegación. Tanto en el sector público como en el sector privado se delegan numerosas funciones. Así, el retorno de la inversión se puede desarrollar para un programa de formación de directivos y ejecutivos pero se calcula en el contexto de inversión de la empresa. Es importante que el ROI se calcule para los usuarios interesados en el resultado.</p>
<p>cuando los servicios gubernamentales son esenciales, la metodología ROI no es apropiada</p>	<p>para mejorar la efectividad y la eficiencia de servicios esenciales, la metodología ROI provee datos</p>	<p>El fin del uso de la metodología ROI no siempre es para decidir si se debe abandonar o continuar con un servicio en particular. El propósito es examinar el programa y hacer ajustes de tal manera que el servicio pueda ser más efectivo y se pueda prestar de la manera más eficiente. Por tanto, esta metodología es una excelente manera de organizar los análisis, diseños, desarrollo e implementación de programas.</p>

<p>no existen estándares para la metodología ROI</p>	<p>en las guías de principios se han desarrollado estándares iniciales detallando la manera de recolectar los datos, cómo aislar el programa de otras influencias, cómo convertir los beneficios a valores monetarios y de qué modo calcular el ROI</p>	<p>Con los estándares, tanto en el sector público como en el sector privado, se pretende conseguir una metodología sólida y dar una utilidad para la evaluación ROI. Esto forma la base de la metodología ROI como práctica actual.</p>
<p>si la Administración no requiere el ROI, no hay motivo de calcularlo</p>	<p>en ocasiones oficialmente no se pregunta por el ROI para no crear un conflicto</p>	<p>Entre las numerosas razones para considerar establecer la metodología ROI como una herramienta de mejora del proceso principalmente podemos decir que en el sector público se suele requerir un minucioso detalle de cualquier financiación de los programas o iniciativas que se lleven a cabo. Este aspecto es necesario para mejorar la contribución de los programas o para mejorar los procesos efectuados. Calcular estos retornos de la inversión no siempre es fácil para el equipo de las organizaciones del sector público, por ello es mejor tener implementado un sistema de retorno de la inversión a tener que calcular en cada caso los retornos a demanda de los agentes políticos que lideren en ese momento en la Administración.</p>
<p>los datos de ROI pueden ser usados de manera indebida por la fuerza política</p>	<p>la metodología ROI proporciona una variedad de datos que pueden utilizar distintos usuarios; de cada análisis se proponen recomendaciones que, una vez implementadas, originan mejoras para el programa objeto de estudio</p>	<p>No evalúa el rendimiento sino que mejora el proceso además de proponer recomendaciones. Indicando estas recomendaciones se reduce el uso indebido de los datos por parte de los políticos. Además, el análisis se ve reforzado con el uso de estándares y la objetividad de los datos.</p>
<p>la metodología ROI es un coste a añadir a los presupuestos que ya están sobrecargados</p>	<p>la metodología ROI puede ser implementada con un coste inferior al presupuesto actual para el programa de evaluación</p>	<p>El ahorro generado al usar este tipo de metodología puede ser asignado a medidas adicionales y a gastos de evaluación. El uso de la metodología ROI como herramienta para medir el éxito de programas, procesos e iniciativas en las agencias federales, estatales y locales está incrementando. A pesar de los mitos, el ROI constituye el primer paso para mejorar los procesos de evaluación dentro de una organización.</p>

Fuente: elaboración propia a partir de Phillips (2004)