

Aproximación a la valoración del know how de una institución del sistema regional de innovación en Antioquia¹

Approximate value of the know-how of an institution of the regional innovation system in Antioquia

Recibido: 18 de febrero de 2014 - Revisado: 18 de enero de 2015 - Aceptado: 16 de marzo de 2015

Carlos Eduardo Castaño Ríos²

José Enrique Arias Pérez³

Resumen

En los sistemas regionales de innovación, se ha agudizado la necesidad de valorar los activos intangibles, especialmente el *know how* para la negociación y transferencia comercial. Por ello, el objetivo del artículo es identificar las principales metodologías de valoración de intangibles y realizar una implementación en una institución dedicada a la incubación de nuevos negocios. En cuanto a la metodología, se combinó el análisis documental con el método del costo, que consiste en recopilar los costos subyacentes al desarrollo del *know how*. Con respecto a los resultados, se encontró que para este tipo de instituciones resulta más fácil y pertinente aplicar el método del costo, el cual permitió estimar el costo unitario por transferencia.

Palabras clave

Valoración de activos intangibles, métodos de valoración, transferencia de tecnología, *know how*, gestión del conocimiento, gestión de la innovación.

Abstract

In regional innovation systems, the need has been sharpened to value intangible assets, especially the *know how* to negotiation and commercial transfer. Therefore, the aim of the article is to identify the main methods of valuing intangibles and deploy an implementation in an institution dedicated to the incubation of new businesses. In terms of methodology, the documentary analysis is combined with the cost method, which consists of collecting the underlying costs for the development of *know how*. Regarding the results, it was found that for these institutions it is easier and more appropriate to apply the cost method, which allowed estimating the unit cost per transfer.

Keywords

Valuation of intangible assets, valuation methods, transfer of technology, know how, knowledge management, innovation management.

¹ Artículo de investigación producto del proyecto: "Evaluación del impacto de las actividades de innovación sobre el desempeño financiero en empresas antioqueñas líderes en I+D+i", financiado por CODI en el periodo 2013-2015.

² Profesor del Departamento de Ciencias Contables, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Correo electrónico: carloscontaduria@gmail.com

³ Profesor del Departamento de Ciencias Administrativas, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Correo electrónico: jenrique.arias@udea.edu.co

Para citar este artículo: Castaño, C., & Arias, J. (2015). Aproximación a la valoración del know how de una institución del sistema regional de innovación en Antioquia. *Revista Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 15(28), 151-164.

Introducción

Uno de los grandes retos organizacionales del siglo XXI tiene que ver con la efectividad en la explotación de sus activos intangibles, que al identificarse y usarse en función de los procesos de generación de valor, provocan un efecto positivo sobre la competitividad y sostenibilidad de las compañías (Pradales, 2003). De conformidad con el desafío estratégico subyacente, se encuentra la dificultad para volver tangible estos activos en procesos de transferencia de conocimiento entre empresas, o de venta, fusión y escisión empresarial (Bose, 2007; García, Arregui, & Vallejo, 2010).

Por ello, han surgido diversas propuestas de valoración de intangibles que se inclinan por lo general hacia lo cualitativo o por lo estrictamente financiero (Levi & Duffey, 2007; Viloría, Nevado, & López, 2008), lo cual ha creado un amplio abanico de rutas metodológicas, cuya aplicación dependerá de los propósitos de la valoración, de la naturaleza de las organizaciones, de la disponibilidad de la información, entre otros asuntos (Axtle, 2009; Bismuth & Tojo, 2008; Demartini & Paoloni, 2013; Farooq, Ullah, Alam, & Shah, 2010; Giuliani & Marasca, 2011).

Sin embargo, en el contexto colombiano, la valoración de activos intangibles es un tema emergente, que viene cobrando mayor relevancia en los últimos años (Arango, Pérez, & Gil, 2008; Correa, Arango, & Castaño, 2011), fundamentalmente por el auge de ciertas políticas de ciencia, tecnología e innovación, que propician la creación acelerada de una serie de instituciones de fomento o ejecutoras, entre ellas, centros de investigación, incubadoras de negocios y parques tecnológicos (Monroy, 2006); que desarrollan y acumulan tecnologías blandas, en particular *know how*, susceptible de ser transferido a otras organizaciones, a cambio de retornos económicos o sociales (Correa, Arango, & Álvarez, 2012; Kostagiolas & Asonitis, 2009).

El presente artículo surge de la necesidad de valorar el *know how* de una institución del sistema regional de innovación en el departamento de Antioquia (Colombia), que se dedica a la incubación de nuevos negocios, la cual se encuentra explorando las posibilidades de comercializar su conocimiento, dado el interés de diversos entes gubernamentales de otros departamentos y países de replicar su modelo de gestión y sus buenas prácticas.

Entre los resultados más destacados, se halló que el método del costo es de fácil implementación y de alta conveniencia, en especial cuando los activos no tienen tendencias de mercado y las dificultades para precisar su comportamiento en el futuro, amén de la disponibilidad de la información, que permitió recopilar los costos en los que se ha incurrido a lo largo de los cinco años de operación, en los que ha desarrollado el *know how* con el que cuenta en la actualidad (Duan et al., 2008; Jeanrenaud & Pellegrini, 2007; Markantonis, Meyer, & Schwarze, 2012).

Por lo anterior, este documento tiene como objetivo identificar las principales metodologías de valoración de activos intangibles y aplicar una metodología de valoración de *know how*.

El contenido del artículo inicia con el análisis de la definición de activo intangible, posteriormente se aborda el asunto del *know how*, luego, se presentan las distintas metodologías para la valoración de activos intangibles y se procede a la aplicación del método del costo en una entidad del sistema regional de innovación en Antioquia. En ese orden de ideas, se exponen los pasos que hicieron posible estimar un valor final con miras a la negociación económica y a la transferencia. Por último, se dan algunas conclusiones en torno a la valoración de activos intangibles.

Definición de activo intangible

En la sociedad del siglo XXI en la cual el conocimiento es el factor primario para la supervivencia y competitividad de las organi-

zaciones, los activos intangibles cobran vital importancia en cualquier tipo de entidad y son el elemento diferenciador de las mismas. No obstante, la discusión sobre su naturaleza aún

no parece resuelta, pues han surgido múltiples definiciones sobre los mismos (véase tabla 1), que condicionan la aprehensión del activo intangible en el contexto organizacional.

Tabla 1.
Definiciones sobre el concepto de activos intangibles

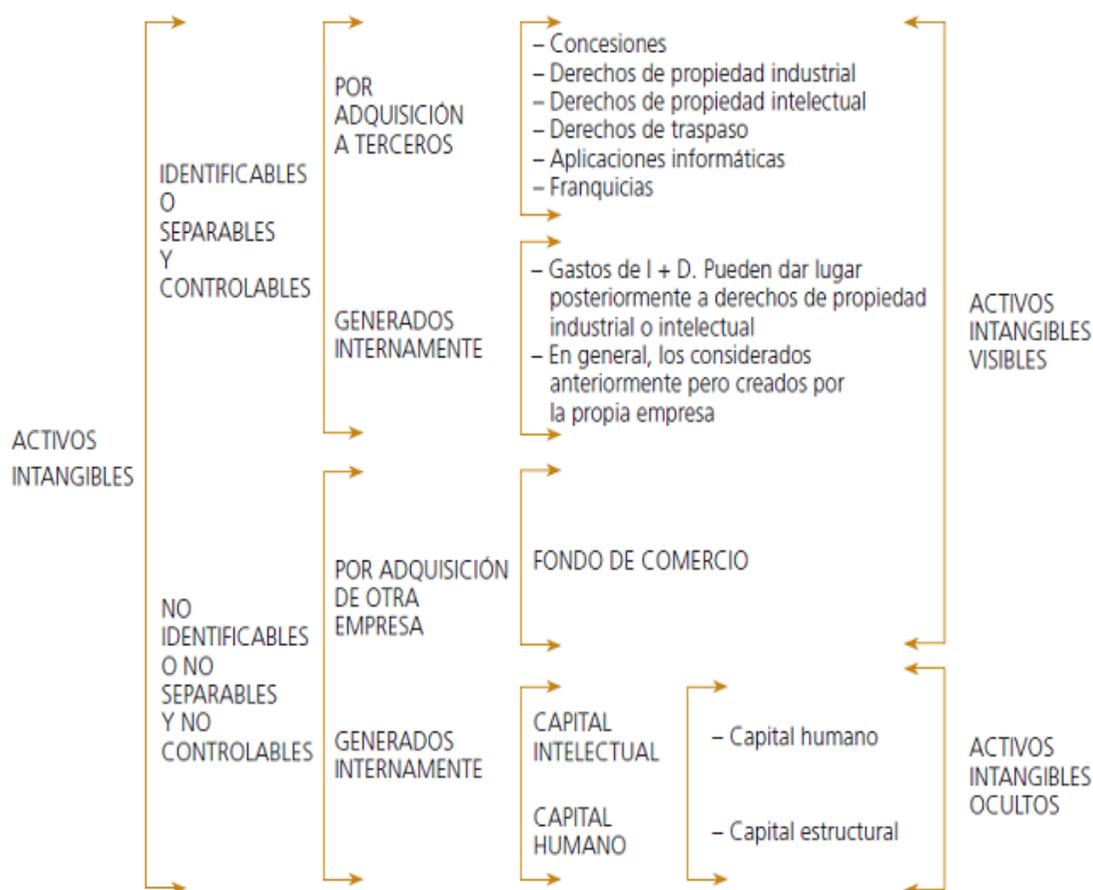
Autor	Definición
Egginton (1990)	Aquellos que conllevan derechos en relación con las personas en general, o bien implican expectativas de beneficios económicos que no suponen ningún derecho legal.
Belkaoui (1992)	Activos que carecen de sustancia física y que resultan de derechos legales y contractuales, generando beneficios en el futuro de forma probable. Incluyen la propiedad intelectual, patentes y marcas.
Hall (1992)	Contratos, bases de datos, diseños y conocimientos de las empresas relativos a la experiencia de los empleados, cultura de la organización, etc.
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (1992)	Inversiones a largo plazo distintas de la compra de activos fijos, y dirigidas a incrementar los futuros resultados de la empresa.
Stickney y Weil (1994)	Activos que sin tener sustancia física pueden producir beneficios futuros.
Edvisson y Malone (1997)	La posesión de conocimiento, experiencia, tecnología, relaciones con clientes y saberes profesionales que proveen a la empresa de una ventaja competitiva en el mercado.
Brookings Institution (2000)	Fuentes no físicas de probables futuros beneficios económicos, adquiridas o desarrolladas internamente con costos identificables, vida finita, valor de mercado separado de la empresa y poseídas o controladas por la entidad.

Fuente: Vilorio et al., 2008; Martínez & García, 2005.

De todas la definiciones anteriores, sobresale la propuesta por la International Valuation Standards Board, en la cual se entienden los activos intangibles como “aquellos activos sin sustancia física, que otorgan derechos y privilegios a su poseedor, y generan ingresos para su propietario” (Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, Aeca, 2011, p. 33). Esta explicación es relevante puesto que logra agrupar muchos más elementos sobre su naturaleza como la inexistencia de la sustancia física y la capacidad para crear beneficios en el futuro que se conviertan en propiedad de la entidad en sí misma y no de un tercero.

Ahora bien, existen activos intangibles separables y no separables de la organización (véase gráfica 1), ambos desempeñan un papel preponderante en un proceso de venta o fusión empresarial, pero cuando se hacen negociaciones específicas en función del *know how*, patentes, licencias o marcas, solo entran en juego los activos intangibles separables. En este sentido, quien realiza los procesos de valoración debe efectuar un diagnóstico a fondo para lograr hacer este tipo de distinciones antes de arrojar un valor base para el proceso de negociación.

Gráfico 1.
Clasificación de activos intangibles



Fuente: Viloria et al., 2008; Nevado & López, 2002.

Definición de *know how*

Autores como Llobregat (2007) y Viloria et al. (2008) han estudiado el *know how* con fines de valoración, en ese contexto, lo denominan el “saber hacer” organizacional, que comprende aquellos conocimientos, procesos, procedimientos y técnicas que derivan en la consecución de un servicio o producto final o intermedio y que además, es diferente y difícil de copiar por las demás organizaciones (Bose, 2007; Duan et al., 2008; Kostagiolas & Asonitis, 2009); si bien en algunos casos lo equiparan al secreto industrial y a las formas

de protección de la propiedad industrial en general (Aeca, 2011).

En este sentido, es válido señalar que el *know how* se genera en las empresas por un proceso histórico que conlleva la creación de ideas diferenciadoras y que facilitan la competitividad frente a las demás. El *know how* también se considera una tecnología blanda (Bose, 2007; Farooq et al., 2010; García et al., 2010), puesto que optimizar el modo en que se realizan las cosas constituye una mejora tecnológica tanto en la maquinaria como en su modo de utilización.

Metodologías para la valoración de activos intangibles

El avance de la disciplina de la valoración de activos y de empresas en general, ha propiciado el desarrollo de un sofisticado abanico de metodologías de valoración de activos tangibles (Jaramillo, 2010; Martín & Petty, 2001; Martin & Trujillo, 2000; Titman & Martin, 2009; Vélez, 2006), que a la larga comparten la misma dificultad a la hora de enfrentar los intangibles por la imposibilidad de tasar elementos que a la luz de la realidad no aparecen visibles y que son bastante variables frente a las condiciones del entorno (García, 2009; Moreno, 2011).

Por ende, en los últimos años surgieron de manera explosiva diversas propuestas con orientación específica en la valoración de los activos intangibles, de corte cualitativo y cuantitativo (véase tabla 2). Sin embargo, la propuesta del International Valuation Standards Council (IVSC) (2011) es la que proporciona indicaciones más detalladas, incluso produjo un estándar para este fin, por ello, su nivel de empleo es bastante alto en el ámbito organizacional (Moreno, 2011).

Tabla 2.
Principales métodos de valoración de intangibles

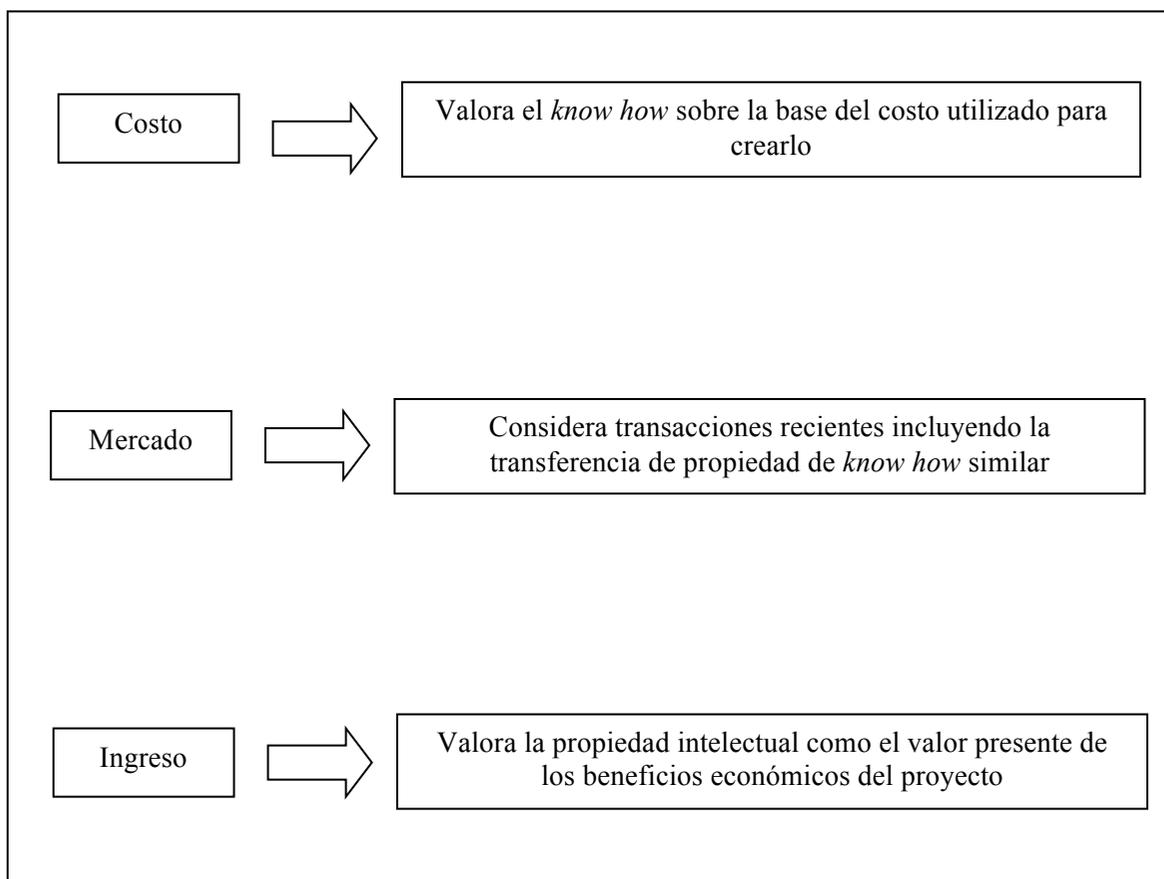
Método	Descripción
Método de comparación de mercado ValuGrid (Hastbacka, 2004)	Lo diseñó TIAX LLC, se soporta en la valoración de activos intangibles comparando activos basados en tecnología que se pueden presentar en la misma industria.
Valor de intangibles a valor de mercado mediante patentes (Hall, Jaffe & Trajtenberg, 2001)	El valor de los intangibles está dado por la capacidad que posee la empresa para generar patentes. Se tiene en cuenta inversión en I + D y las patentes realmente desarrolladas que salen al mercado.
Costo de los recursos humanos (Johanson et al., 1998)	Por medio de información cuantitativa y cualitativa relacionada con el recurso humano que posee la organización, se establecen los costos y beneficios que genera el capital humano en la entidad.
Valor económico agregado (García, 1999)	El valor económico agregado permite conocer si los recursos dispuestos por la organización originan una rentabilidad superior al costo promedio ponderado de capital. Este valor adicional se plantea que es el generado por los activos intangibles.
Método de opciones reales (Masca-reñas, 1998)	Se puede determinar mediante opciones financieras, la posibilidad de un proyecto de ser exitoso y crear rentabilidad. Lo cual implica la capacidad de los activos intangibles de producir resultados financieros positivos para la entidad.
Método de indicadores (Correa, 2005)	Distintas metodologías de indicadores hacen posible establecer los efectos que producen los intangibles y las causas que los suscitan.
Estándares internacionales de valoración (IVSC, 2011)	Se cuenta con un conjunto de estándares de valoración que se plantean con la siguiente estructura: Definiciones Marco general Normas generales (series 100) Normas de activos (series 200) Aplicaciones de valoración (series 300) Código de principios éticos Technical Information Paper (TIP)

Fuente: elaboración propia.

Ahora bien, desde el punto de vista cuantitativo, en concreto desde el financiero, se evidencia que las propuestas de valoración de activos intangibles, en particular de *know how*, más aplicadas en la historia reciente en

el contexto académico y empresarial, se basan fundamentalmente en los métodos: del costo, valor de mercado, y de los ingresos o ventas (Axtle, 2009; Levi & Duffey, 2007; Vilorio et al., 2008).

Gráfico 2.
Principales métodos para la valoración de *know how*



Fuente: adaptado de Correa et al., 2012; García et al., 2010; Hatsbacka, 2004; Kostagiolas & Asonitis, 2009.

En detalle, la metodología del costo permite establecer el valor del intangible a través de los recursos que se necesitan para lograrlo nuevamente. Por su parte, la del mercado, recurre a operaciones similares del mercado para realizar la valoración; y la del ingreso requiere valorar los beneficios que se generarán en el futuro y traerlos a valor presente (véase gráfica 2).

Sin embargo, los métodos del costo, mercado e ingreso, muestran ventajas y desventajas al momento de realizar la valoración, relativas a la simplicidad, riesgos, disponibilidad de la información, objetividad, entre otras (véase tabla 3); que condicionan la elección de uno u otro.

Tabla 3.
Principales ventajas y desventajas de los tres métodos de valoración de *know how*

	Costo	Mercado	Ingreso
Fortalezas	Simple (conceptualmente)	Simple y con base en información de una transacción actual.	- Basado en beneficios económicos de la propiedad/uso de la tecnología. - Refleja gran cantidad de los efectos de los riesgos (incluida la obsolescencia) asociados con la tecnología.
Debilidades	- Los costos podrían ser pequeños en relación con los beneficios potenciales de los activos intelectuales. - Por lo común es difícil hacer la estimación de los costos exactos.	- Información disponible limitada: las transacciones que involucran transferencia de tecnología son relativamente infrecuentes y por lo común no públicas. - Las características de las tecnologías para ser valoradas son en general únicas (p. ej. patentes) y difícilmente comparables.	- Subjetividad: basado en una anticipación de los ingresos futuros.

Fuente: elaboración propia con base en Hatsbacka (2004).

En cuanto al orden de importancia de los métodos, lo más recomendable es explorar la posibilidad de aplicación de estos en el siguiente orden: ingreso, mercado y costo (Bose, 2007; Correa et al., 2011). Ello obedece a que el ingreso refleja mucho mejor el valor del activo, puesto que permite conocer su capacidad para generar riqueza en el futuro que es lo que se espera del mismo; en cambio, la ruta que se apoya en el mercado, tiene como limitación la información del mercado, sumado a ello, es preciso reconocer que las transacciones son diferentes y en ocasiones poco equiparables. Por último, la opción del costo sobre la base conocida de los costos incurridos para la generación del activo intangible, permitiría estimar su valor, con las limitaciones antes mencionadas.

Aplicación del método del costo para la valoración del *know how* de una organización

La valoración se llevó a cabo en una institución del sistema regional de innovación en Antioquia, dedicada a la incubación de nuevos negocios, que requería estimar el valor por el cual se podría negociar su *know how*

representado en sus procesos actuales y buenas prácticas, y transferirlo a través de manuales a otra organización. Este conocimiento ha sido acumulado durante un proceso de casi cinco años de operación, tiempo que se fijó como punto de referencia para la valoración.

Vale la pena resaltar que dicha entidad nació como una iniciativa en el sector público con miras a fortalecer el espíritu de emprendimiento en la región antioqueña así como impulsar el crecimiento y desarrollo de las empresas ya existentes, pero siempre buscando la generación de valor agregado en términos de la innovación, lo que constituye sus dos grandes fuertes de operación en emprendimiento y consolidación empresarial. Para este cometido, la entidad ha contado con una nómina aproximada de 33 personas que ha ido variando, en algunos casos, para ajustarse a las necesidades del tejido empresarial que requiere de su atención.

A la hora de establecer qué metodología se necesitaba para la valoración, se estudiaron algunas como las que ya se plantearon aquí. Sin embargo, metodologías como la de mercado o la de ingresos, no fue posible aplicarlas, en primer

lugar porque no hay un mercado en Colombia donde se hayan presentado transacciones de estas características, e igualmente son inciertos los ingresos que podría generar la organización destinataria del *know how*, por ende, cualquier proyección sería bastante imprecisa.

No obstante, se identificó que el método del costo tiene un amplio margen de aplicabilidad en la valoración de aquellos intangibles que no tienen tendencias de mercado y de los cuales se ignora cómo funcionarán en el futuro. Por ello, se decidió utilizarlo, procurando recopilar los costos en los que se ha incurrido para alcanzar los mismos resultados hasta el momento obtenidos, tomando como referencia los cinco años, por las razones que ya se citaron.

Primero se recopilaron los costos asociados al talento humano (Bose, 2007; Duan et al., 2008; Johanson, Eklov, Holmgren, & Martenson, 1998), para ello, se identificaron once cargos de nivel directivo, ejecutivo y operativo, involucrados en el desarrollo de los procesos primarios de la institución, y se definió el tiempo de dedicación que permitió la constitución del *know how*, lo cual después del análisis con la administración se estimó en un 80 % de la jornada laboral, puesto que no todas las actividades que realizó el personal, se relacionaban con los procesos o buenas prácticas a transferir y algunas de las mismas solo son de apoyo o soporte, distantes del objeto de la valoración. En la tabla 4 se evidencian los valores correspondientes al 80 % del salario anual devengado por las once personas en los últimos cinco años.

Tabla 4.
Costos asociados al talento humano

Cargo	Año 1 (creación de la institución) (\$)	Año 2 (\$)	Año 3 (\$)	Año 4 (\$)	Año 5 (lo corrido del año, seis meses) (\$)
Directivo 1	18.165.461	75.917.094	80.236.776	86.390.937	45.139.265
Directivo 2	7.676.354	32.081.018	33.906.428	36.507.051	19.074.934
Operativo 1	2.853.854	11.926.826	12.605.462	13.572.301	7.091.527
Operativo 2	2.843.783	11.926.826	12.605.462	13.572.301	7.091.527
Operativo 3	2.618.103	10.941.577	11.564.153	12.451.124	6.505.712
Operativo 4	3.504.422	14.645.682	15.479.022	16.666.263	8.708.122
Ejecutivo 1	4.438.935	18.551.198	19.606.761	21.110.599	11.030.288
Operativo 5	1.339.029	5.596.071	5.914.487	6.368.128	3.327.347
Operativo 6	2.618.103	10.941.577	11.564.153	12.451.124	6.505.712
Ejecutivo 2	6.207.834	25.943.780	27.419.981	29.523.094	15.425.816
Ejecutivo 3	5.917.470	24.730.292	26.137.446	28.142.188	14.704.293
Total	58.183.349	243.201.941	257.040.132	276.755.110	144.604.545

Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, se identificaron los procesos de la institución en estudio, en los que se encuentra codificado el *know how* (véase tabla 5), además, se recopilaron los costos y gastos incurridos en el último lustro, distintos a los que se señalan en la tabla 4, verbigracia honorarios, premios, servicios públicos, depreciaciones, amortizaciones, viáticos, material de oficina, capacitación, mercadeo, entre otros; que a la larga hicieron posible el desarrollo del *know how*, objeto de la valoración, susceptible de ser transferido. Es menester advertir que los costos recopilados se encontraban en sus valores

nominales, los cuales se actualizaron al valor presente, usando la inflación como parámetro indexador.

La tabla 5 muestra los costos totales por procesos, en los que ha incurrido la institución en el desarrollo del *know how* en el último lustro, los cuales incluyen los costos asociados al talento humano de la tabla 4. Los tres grandes procesos son dirección, transferencia y negociación de tecnología, y emprendimiento empresarial.

Tabla 5.
Costos totales por procesos en el último lustro

Concepto	Valor (\$)
1. Dirección	979.785.078
2. Transferencia y negociación de tecnología	594.856.626
3. Emprendimiento empresarial	3.673.984.810
➤ Incubación	2.594.653.844
➤ Formación en emprendimiento	1.079.330.965
Total costo	5.248.626.513

Fuente: elaboración propia.

Sumado a lo anterior, se hicieron otras consideraciones, entre ellas, la institución posterior a esta primera transferencia va a iniciar un proceso de venta de su *know how* a otras organizaciones interesadas, en ese orden de ideas, con las directivas se determinó que es bastante probable la realización de diez transacciones en el corto plazo. Además, dado que la entidad explota este “saber hacer”, usándolo de manera regular, y que se seguirá lucrando a partir del mismo, se tomó la decisión de dejar como costo interno para la entidad el 60 % del costo total para la generación del *know how*, también porque se tiene un buen nombre asociado al

empleo de este, la entidad ya ha operado dicho conocimiento por lo que recibió beneficios, parte de los costos asumidos forman parte de tiempos muertos que no debería pagar el destinatario por efecto de la ineficiencia que en algún momento se dio en los procesos institucionales.

La evaluación permitió establecer que el valor a transferir como *know how* ascendía a \$ 2.099.450.605 pesos colombianos, este valor dividido por el número de diez posibles transferencias dio como resultado final un costo unitario por transferencia de \$ 209.945.061 (véase tabla 6).

Tabla 6.
Resumen de los resultados de la aplicación de la metodología de valoración a partir del costo

Costos totales en cinco años de operación	\$ 5.248.626.513
Costo asumido por la entidad para la operación regular (60 % de los costos)	\$ 3.149.175.908
Costo para la transferencia	\$ 2.099.450.605
Número de transferencias esperadas	10
Costo unitario por transferencia	\$ 209.945.061

Fuente: elaboración propia.

Ahora bien, este valor estimado tiene sus limitaciones que lo convierten en solo un punto de referencia en el proceso de negociación del *know how*, en especial, porque si bien fue fácil recopilar todos los costos subyacentes al desarrollo del *know how*, es probable que el costo unitario de transferencia esté notoriamente por debajo de la totalidad de beneficios potenciales que pueden derivarse de su explotación comercial por parte de las organizaciones destinatarias.

Conclusiones

En referencia a la valoración de intangibles, los tres métodos más aplicados en el ámbito académico y empresarial son: el costo, valor de mercado e ingresos; en la actualidad viene en aumento la ruta de las opciones reales; sin embargo, predominan los tres mencionados, por varias razones, la facilidad de la aplicación y la fiabilidad y consistencia de los valores resultantes.

En el contexto de la institución del sistema regional de innovación de Antioquia, en el que se realizó la valoración, resultó más pertinente utilizar el método del costo, dadas las dificultades para fijar el valor de mercado del *know how*, y los ingresos que podría generar la entidad destinataria a partir de este conocimiento.

En este sentido, el método del costo fue una ruta de fácil implementación, pues se logró recopilar todos los costos subyacentes al *know how* desarrollado, representado en procesos y buenas prácticas, desde que la institución emprendió sus operaciones en el sistema regional de innovación; igualmente, fue posible establecer un número aproximado de posibles transferencias, estimar el costo asociado a la operación regular, para finalmente fijar un valor de referencia correspondiente al costo unitario de transferencia.

Empero, es primordial insistir en que el costo unitario de transferencia tiene sus restricciones a la hora de servir de insumo en un proceso de negociación del *know how*, porque puede esconder una posible y amplia brecha frente a la totalidad de beneficios potenciales que pueden derivarse de su explotación comercial por parte de las organizaciones destinatarias. De ahí la necesidad de triangular en la medida de lo posible con otros métodos de valoración.

Por último, en próximas investigaciones, es imprescindible realizar estudios de caso sobre valoración de activos intangibles para demostrar la aplicabilidad o no de los distintos métodos existentes para la valoración de activos intangibles, y evidenciar las particularidades y limitaciones de cada uno de ellos.

Referencias

- Arango, M., Pérez, G., & Gil, H. (2008). Propuestas de modelos de gestión del capital intelectual. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 52, 105-130.
- Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas – [AECA]. (2011). *Marco normativo internacional de valoración*. Madrid: Autor.
- Axtle, M. (2009). Analysis and valuation of intellectual capital according to its context. *Journal of Intellectual Capital*, 10(3), 451-482.
- Belkaoui, A. (1992). *Accounting Theory*. Londres: Academic Press.
- Bismuth, A., & Tojo, Y. (2008). Creating value from intellectual assets. *Journal of Intellectual Capital*, 9(2), 228-245.
- Bose, S. (2007). Valuation of intellectual capital in knowledge-based firms: The need for new methods in a changing economic paradigm. *Management Decision*, 45(9), 1484-1496.
- Brookings Institution. (2000). *Understanding Intangible Sources of Value: Report of the Intangibles Task Force*. Washington, D.C: Autor.
- Correa, J. (2005). De la partida doble al análisis financiero. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 46, 169-194.
- Correa, J., Arango, M., & Alvarez, K. (2012). Metodología de valoración para proyectos de transferencia tecnológica universitaria. Caso aplicado - Universidad de Antioquia. *Revista Facultad Ciencias Económicas*, 20(1), 91-106.
- Correa, J., Arango, M., & Castaño, C. (2011). Metodologías de valoración de activos tecnológicos. Una revisión. *Revista Pensamiento y Gestión*, 31, 83-108.
- Demartini, P., & Paoloni, P. (2013). Implementing an intellectual capital framework in practice. *Journal of Intellectual Capital*, 14(1), p. 69-83.
- Duan, G., Tian, W., Li, L., Xing, M., Zhu, Q., & Wang, R. (2008). A case study on evaluation of hospital “know-how” using contingent valuation method. *Academic Journal of Second Military Medical University*, 29(5), 519-524.
- Edvinsson, L., & Malone, M. (1997). *Intellectual Capital*. Londres: Piatkus.
- Egginton, D. (1990). Towards some principles for intangibles asset accounting. *Accounting and Business Research*, 20(79), 193-205.
- Farooq, S., Ullah, S., Alam, W., & Shah, A. (2010). The performance of equity valuation models for high and low intangible companies - A case of United States. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, 21, 141-160.
- García, O. (1999). *Administración financiera: fundamentos y aplicaciones* (3ª ed.). Cali: Prensa moderna editores.
- García, J., Arregui, G., & Vallejo, B. (2010). Motivos para la valoración financiera de los intangibles el caso de las PYMES. En I. Maximsev & V. Krasnoproschin (Eds), *Global Financial & Business Networks and Information Management Systems* (pp. 180-203). Vigo: Academia Europea de Dirección y Economía de la Empresa –[AEDEM].

- Giuliani, M., & Marasca, S. (2011). Construction and valuation of intellectual capital: A case study. *Journal of Intellectual Capital*, 12(3), 377-391.
- Hall, B., Jaffe, A., & Trajtenberg, M. (2001). *Market value and patent citations: a first look*. Berkeley: University of California.
- Hall, R. (1992). The strategic analysis of intangible resources. *Strategic Management Journal*, 13(1), 135-144.
- Hastbacka, M. (2004). Technology valuation – The market comparable methods. *Technology management journal*, 1-4. Recuperado de <http://www.nulevelsolutions.com/portals/2/TechValuation%20Model.pdf>
- International Valuation Standards Council – [IVSC]. (2011). *Estándares Internacionales de Valoración*. Londres: Autor.
- Jaramillo, F. (2010). *Valoración de empresas*. Bogotá: ECOE ediciones.
- Jeanrenaud, C., & Pellegrini, S. (2007). Valuing intangible costs of alcohol dependence: A contingent valuation study. *Revue d'Economie Politique*, 117(5), 813-825.
- Johanson, U., Eklov, G., Holmgren, M., & Martenson, M. (1998). *Human resource costing and accounting versus balanced scorecard: a literature survey of experience with the concepts*. Estocolmo: Stockholm University.
- Kostagiolas, P., & Asonitis, S. (2009). Intangible assets for academic libraries: Definitions, categorization and an exploration of management issues. *Library Management*, 30(6-7), 419-429.
- Levy, F., & Duffey, M. (2007). A review of existing methods to quantify intangible assets. *International Journal of Accounting, Auditing and Performance Evaluation*, 4 (4-5), 382-399.
- Llobregat, M. (2007). *Temas de propiedad industrial*. Madrid: La ley.
- Markantonis, V., Meyer, V., & Schwarze, R. (2012). Valuating the intangible effects of natural hazards - Review and analysis of the costing methods. *Natural Hazards and Earth System Science*, 12(5), 1633-1640.
- Martin, J., & Petty, J. (2001). *La gestión basada en el valor*. Barcelona: Gestion 2000.
- Martín, J., & Trujillo, A. (2000). *Manual de valoración de empresas*. Barcelona: Ariel.
- Martínez, I., & García, E. (2005). *Valoración de empresas cotizadas*. Madrid: AECA.
- Mascareñas, J. (1998). *Las decisiones de inversión como opciones reales: Un enfoque conceptual*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Moreno, A. (2011). Revisión crítica de los modelos para la gestión y valoración de intangibles (1ª parte). *Partida Doble*, 233, 20-31.
- Monroy, S. (2006). Nuevas Políticas y Estrategias de Articulación del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación Colombiano. *Innovar*, 16(28), 157-172.
- Nevado, D., & López, V., (2002). *El capital intelectual: valoración y medición*. Madrid: Prentice Hall; Financial Times.
- Organisation For Economic Cooperation And Development –[OECD]. (1992). *Technology and the Economy. The key relationships*. Paris: OECD.

- Pradales, I. (2003). La valoración de intangibles como recurso estratégico para las organizaciones en la sociedad del conocimiento. *Mundaiz*, 65, 61-87.
- Stickney, C., & Weil, R. (1994). *Financial Accounting*. Forth Worth: The Dryden Press.
- Titman, S., & Martin, J. (2009). *Valoración: el arte y la ciencia de las decisiones de inversión corporativa*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Vélez, I. (2006). *Decisiones de inversión para la valoración de financiera de proyectos y empresas* (5ª ed.). Bogotá: Politécnico Grancolombiano; Pontificia Universidad Javeriana.
- Viloria, G., Nevado, D., & López, V. (2008). *Medición y valoración del capital intelectual*. Madrid: fundación EOI.

