

DESIGN OF A VALUATION METHOD OF HISTORICAL AND ARTISTIC BUILDINGS WITH MULTICRITERIA VALUATION METHODS: AHP AND AMUVAM

Gimeno Valero, Miquel

Universitat Politècnica de Valencia

The study deals with the design of a methodology for the valuation of properties with historical and artistic character using Analytic Hierarchy Process (AHP), a technique designed to help the decision-making processes.

The valuation of historical and artistic properties, influence a lot of intangible variables that explain their value and these variables are difficult to value with traditional valuation methods, so it's necessary to find new methods that consider these variables with precision.

The market for this kinds of properties is very limited, and it's not very transparent, so it's difficult to find other buildings of this nature that allow a valuation with comparative methods. There isn't a market for the most singular and emblematic buildings so an economic hypothesis is needed.

During the application of this method to the case study, we should take into account the opinion of experts. The method has been applied to the valuation of some properties from heritage of the Generalitat Valenciana and a variation called AMUVAM method for the valuation of the "Lonja de los Mercaderes de la Seda", a World Heritage by UNESCO.

Keywords: *Valuation; AHP; AMUVAM; Building; Historical; Artistic*

DISEÑO DE UN MÉTODO DE VALORACIÓN DE INMUEBLES HISTÓRICO ARTÍSTICOS MEDIANTE MÉTODOS DE VALORACIÓN MULTICRITERIO: AHP Y AMUVAM

El estudio realizado aborda el diseño de una metodología para la valoración de inmuebles con carácter histórico-artístico aplicando Analytic Hierarchy Process (AHP), una técnica diseñada para la ayuda a los procesos de toma de decisiones.

En la valoración de inmuebles histórico-artísticos influyen muchas variables intangibles que explican su valor y que difícilmente se pueden evaluar mediante los métodos tradicionales de valoración, por lo que surge la necesidad de encontrar nuevos métodos que contemplen estas variables de una manera precisa.

El mercado de este tipo de inmuebles es muy reducido y poco transparente por lo que existe una gran dificultad por encontrar otros edificios de esta naturaleza que permitan realizar una valoración de manera comparativa. En aquellos edificios más singulares y emblemáticos el mercado es inexistente, por lo que se recurre a hipótesis económicas.

Para la aplicación de este método a los casos de estudio se debe tener en cuenta la opinión de los expertos. El método se ha aplicado a la valoración de diferentes inmuebles pertenecientes al patrimonio de la Generalitat Valenciana y una variante del método denominada AMUVAM, a la valoración de la Lonja de los Mercaderes de la Seda, declarada patrimonio de la humanidad por la UNESCO.

Palabras clave: *Valoración; AHP; AMUVAM; Edificio; Histórico; Artístico*

Correspondencia: migivalero@gmail.com

1. Introducción

La sociedad actual es una sociedad de mercado que toma como referencia el valor monetario para calibrar la importancia de los activos, por lo que determinar su valor, es la mejor manera de transmitir esta importancia a la sociedad. En los últimos años, el interés por conocer el valor de la cosas, ha conducido al hallazgo de grandes descubrimientos y avances en la valoración de activos mediante metodologías para la valoración de bienes con un alto contenido de variables intangibles (Aznar Bellver & Estruch Guitart, 2012). Entre estos intereses cabe destacar el que tienen ciertas comunidades por conocer el valor de su patrimonio cultural y el gran descubrimiento que esto sería para justificar ciertas políticas en materia de conservación, preservación y restauración del patrimonio, así como para mejorar el uso de los recursos públicos (Azqueta, 1994).

El objetivo de la valoración del patrimonio no es obtener el precio de un determinado bien, sino estimar un indicador que traduzca la importancia que éste tiene sobre la comunidad a la que pertenece.

En los últimos tiempos, la crisis económica ha experimentado en la sociedad un cambio de mentalidad y un cambio en sus preferencias. La incertidumbre producida en este último lustro ha generado altos niveles de preocupación en problemas que hasta hace unos años pasaban desapercibidos para la gran mayoría. A su vez, la escasez de recursos económicos en la administración y la falta de financiación, han obligado a ésta, a tomar medidas de ajuste y ahorro para reducir parte del gasto público. Muchas de ellas se han visto obligadas a buscar otros medios de financiación que han derivado en la venta de parte de su patrimonio histórico y cultural.

Actualmente, la inexperiencia en la utilización de nuevos métodos de valoración y la falta de conocimiento de la existencia de éstos, conduce a que en la valoración de estos activos se estimen precios de oferta que pocas veces se acercan a su valor real. Dentro del mercado en el que se encuentran estas transacciones, la disponibilidad a pagar por parte del comprador acaba depreciando su valor, por lo que la comunidad no ve recompensada su pérdida de una manera justa.

En los últimos años, se han producido avances en la valoración de activos con un alto contenido de variables intangibles mediante la utilización de métodos de valoración multicriterio. Estos métodos son aplicaciones a la valoración de activos de metodologías provenientes del Análisis Multicriterio de Decisiones (MCDA), desarrolladas en el ámbito de la Investigación Operativa con el objetivo de ayudar a la toma de decisiones (Saaty, 1980). Algunas de estas aplicaciones han sido dirigidas a la valoración de inmuebles urbanos, activos ambientales, deportistas de élite, empresas, o patentes.

Dentro de la valoración de bienes inmuebles, en aquellos pertenecientes al patrimonio cultural, los métodos empleados deben tener en cuenta todas aquellas variables que en cierto modo otorgan valor al bien. En el caso de los edificios con carácter histórico-artístico, las variables consideradas tienen un alto contenido de intangibles, variables que deben considerar por ejemplo, acontecimientos históricos o aspectos estéticos de calidad en su diseño y ejecución.

2. Objetivos

El objetivo general de este estudio es el diseño de un método para la valoración de edificios con carácter histórico-artístico mediante la aplicación del Proceso Analítico Jerárquico (AHP) y AMUVAM. Este estudio se realiza a través de la identificación y el análisis de las variables que componen su valor económico total, y la ponderación y priorización de las mismas mediante la consulta a decisores expertos.

El principal objetivo de la valoración de edificios histórico-artísticos no es la atribución de un precio de mercado a éstos, sino conocer la equivalencia en términos monetarios de la importancia que el bien tiene para la sociedad. Este objetivo se concreta en los siguientes objetivos específicos:

1. Utilizar métodos de valoración capaces de evaluar variables tangibles e intangibles. Gran parte de las variables que otorgan valor a los edificios histórico-artísticos son variables cualitativas difíciles de valorar mediante métodos tradicionales. La intención es poder evaluar la repercusión que estas variables tiene sobre el valor total, utilizando estos métodos que aportan rigor al proceso de valoración.
2. Definir todas las variables que otorgan valor a los edificios histórico-artísticos y diseñar un método que comprenda las características propias de este tipo de inmuebles.
3. Aplicar los métodos basados en el Análisis Multicriterio de Decisiones AHP y AMUVAM en la valoración de estos edificios. Para ello se debe analizar si existe o no, un mercado donde poder conocer las transacciones o valores de oferta de otros comparables, ya que dependiendo del conocimiento de éstos le será de aplicación una metodología u otra.
4. Ponderar y priorizar las variables escogidas en cada caso mediante la consulta a expertos. Para el cálculo de la cuantificación de las variables y los comparables, los expertos determinarán mediante comparaciones pareadas la importancia de cada uno dentro de la escala establecida por Saaty, autor del método (Saaty, 1992).
5. Conocer el mercado y buscar en él aquellos comparables que guarden cierta similitud con el bien a valorar. Para ello, se realizará una búsqueda de inmuebles con carácter histórico-artístico y se buscará información propia de éstos para cada variable explicativa.
6. Hallar la variable económica que sirva como pivote para el cálculo del valor real de los inmuebles.
7. Calcular el valor total de los bienes y analizar los resultados obtenidos a través de las dos metodologías empleadas.

3. Metodología y caso de estudio

3.1. AHP aplicado a la valoración

En la valoración de bienes inmuebles se ha podido aplicar el método AHP como método de valoración multicriterio. La utilización de esta técnica para este objetivo concreto ha sido aplicada y detallada en el libro *“Valoración inmobiliaria. Métodos y aplicaciones”* de Aznar, González, Guijarro y López (2011).

A continuación se detalla brevemente la adaptación de los términos del método de Saaty a la valoración de inmuebles, así como la metodología empleada para el cálculo del valor de estos bienes:

1. Planteamiento del problema y determinación de los comparables y variables explicativas.
2. Ponderación de las variables explicativas. Todas estas variables que dan valor a un inmueble no tienen por qué tener la misma importancia, por lo que se recurre a la determinación del peso de cada uno y la construcción de matrices de comparación pareada. Más tarde, se verifica la consistencia de la matriz y el vector propio que indica el peso de cada variable.

3. Ponderación de los comparables y el bien a valorar con respecto de cada variable comparando entre sí todos los activos considerados y el vector propio de cada matriz, de la cual se verifica su consistencia, y que indica la ponderación de los activos con respecto a la variable considerada.
4. Obtención de las matrices que nos indican la ponderación de la importancia de las variables explicativas, y el conjunto de vectores que indican la ponderación de los comparables y el activo a valorar respecto a la variable correspondiente.
5. Obtención de la priorización de los bienes considerados mediante el cálculo del producto de las matrices anteriormente nombradas que indica la ponderación de los comparables y la del activo a valorar, en función de todas las variables consideradas.
6. Obtención del ratio medio en función de los precios de los comparables y sus ponderaciones.
7. Obtención del valor del inmueble a través del producto del ratio y la ponderación del bien.

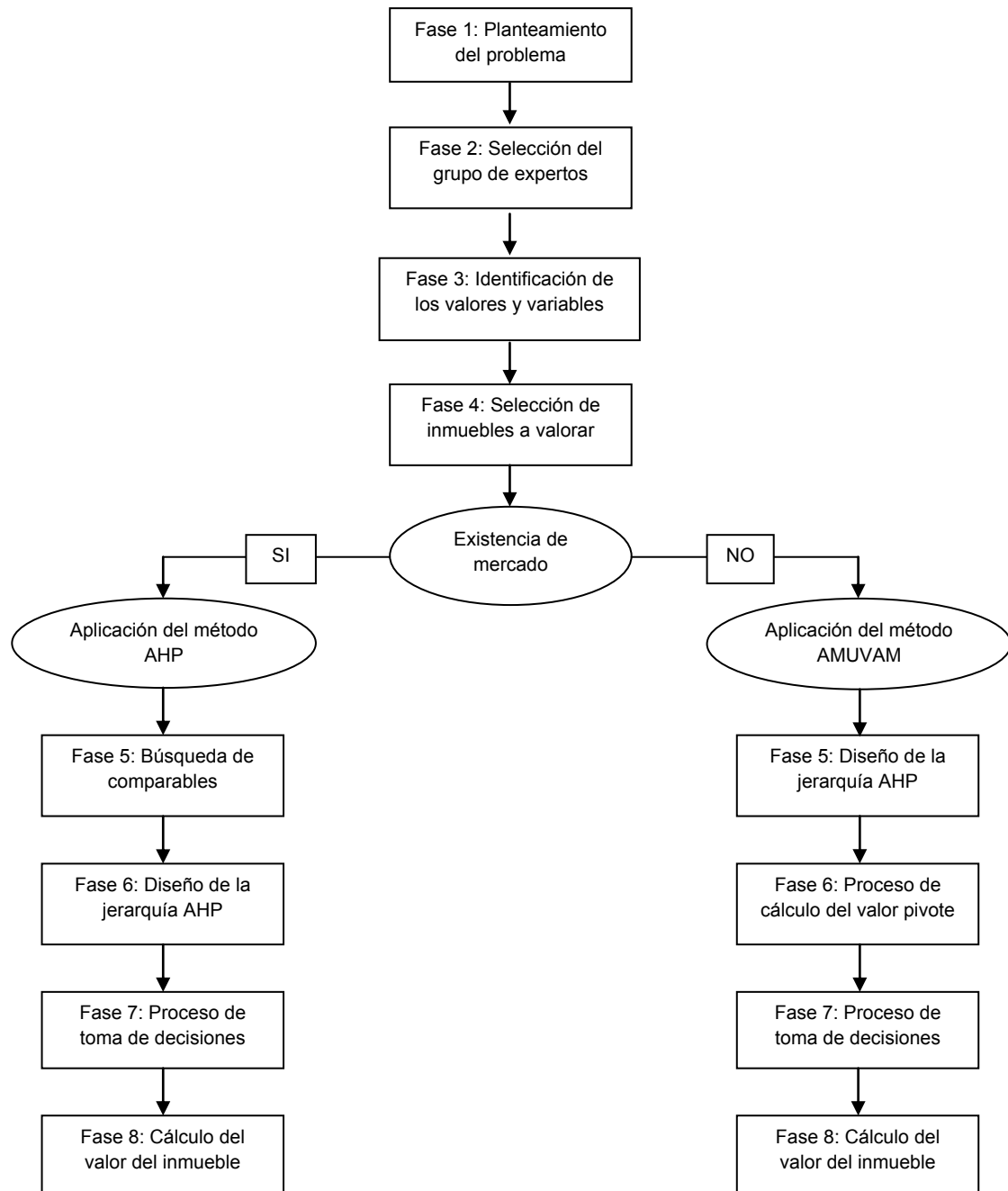
3.2. El método AMUVAM

El método AMUVAM (Analytic Multicriteria Valuation Method) es un método que ha sido utilizado en el estudio *“Valoración de activos ambientales”* (Aznar Bellver & Estruch Guitart, 2012) combinando el método AHP y el método de actualización de rentas. Con el método AMUVAM se ponderan mediante AHP las variables que componen el valor económico total del bien y se escoge una de ellas como valor pivote de cálculo. La variable seleccionada debe comprender aquellas actividades del bien que son controladas por el mercado, ya que a través de éste se pueden conocer sus flujos de caja. A continuación, mediante el método de actualización de rentas, se calcula el valor monetario del activo ambiental por las rentas producidas. Por último, conocido el valor monetario de la variable pivote y las ponderaciones de las variables de su valor económico total, se calculan los valores de los otros componentes y con la suma de estos se obtiene el valor total del bien (Aznar Bellver & Estruch Guitart, 2012).

3.3. Propuesta metodológica

Para la aplicación de los métodos AHP y AMUVAM en la valoración de edificios con carácter histórico-artístico, se ha considerado la existencia del mercado como principal factor que determina el uso del método de valoración. En el siguiente gráfico se muestran los dos enfoques propuestos:

Figura 1. Propuesta metodológica



3.3.1. Fase 1. Planteamiento del problema

En primer lugar se establece el objetivo de la valoración identificando el entorno en el que transcurre la misma ya que lo condiciona, y el uso o el interés de producir una valoración concreta. Una vez escogido el edificio a valorar, lo primero es identificar si es único o si existen y se pueden encontrar bienes similares de los que se pueda conocer su valor.

3.3.2. Fase 2. Selección del grupo de expertos

Una de las fases más importantes del proceso radica en la elección de los expertos que van a encargarse de la ponderación de las variables y los comparables.

En un problema tan complejo como la valoración de edificios histórico-artísticos, la experiencia de cada uno de los expertos seleccionados contribuye a que los valores finales obtenidos tengan una mayor fiabilidad. Los expertos tienen diferentes preferencias por lo que debemos apoyarnos en varios de ellos para conseguir tener varios puntos de vista y tener así, un mejor conocimiento del problema. La utilización del método AHP en estas metodologías permite agregar juicios de diferentes expertos o decisores.

Una de las razones que justifican la elección de expertos en el proceso de valoración de inmuebles histórico-artísticos radica en la falta de información existente sobre los datos cuantitativos de sus variables, lo que conlleva a que el decisor a través de su conocimiento y experiencia aporte información que permita aproximarse al valor buscado.

3.3.3. Fase 3. Identificación de los valores y variables

La selección de las variables explicativas es una etapa muy importante, ya que de su adecuada identificación y ponderación van a depender los resultados finales. En este proceso se deben escoger aquellas variables que diferencian unos bienes de otros, de tal manera que se pueda encontrar una justificación a la diferenciación de valores entre bienes de la misma familia.

Cada caso de valoración se da en un contexto determinado, por lo que es muy difícil establecer unas variables explicativas fijas. Sin embargo, con el fin de simplificar y facilitar el proceso, se proponen aquellas que tienen una validez general para la mayoría de problemas de este tipo. Identificadas a través de la bibliografía consultada, se toman las siguientes como referencia para el diseño del método propuesto:

Tabla 1. Variables propuestas en el diseño de la metodología

Valor de los edificios histórico-artísticos	Valor Inmobiliario	Conservación
		Funcionalidad
		Superficie Construida
		Superficie Total
		Ubicación
	Valor Artístico	Autoría
		Estilismo
		Rareza y Singularidad
		Técnicas y elementos constructivos
	Valor Histórico	Acontecimientos históricos
		Edad
		Reconocimiento público

3.3.4. Fase 4. Selección de inmuebles a valorar

Una vez identificados los valores y variables, se pasa a seleccionar el edificio objeto de valoración. Situados en este punto, se propone escoger el método de valoración según exista o no mercado de comparables.

3.3.5. Aplicación del método AHP en la valoración de inmuebles histórico-artísticos cuando existe mercado

3.3.5.1. Fase 5. Búsqueda de comparables

La metodología propuesta puede situarse dentro de los métodos de valoración comparativos. En esta fase, se debe realizar una búsqueda de edificios comparables al edificio a valorar de tal manera que, cuanto más parecidos sean los edificios entre sí, más se aproximarán los cálculos al valor buscado.

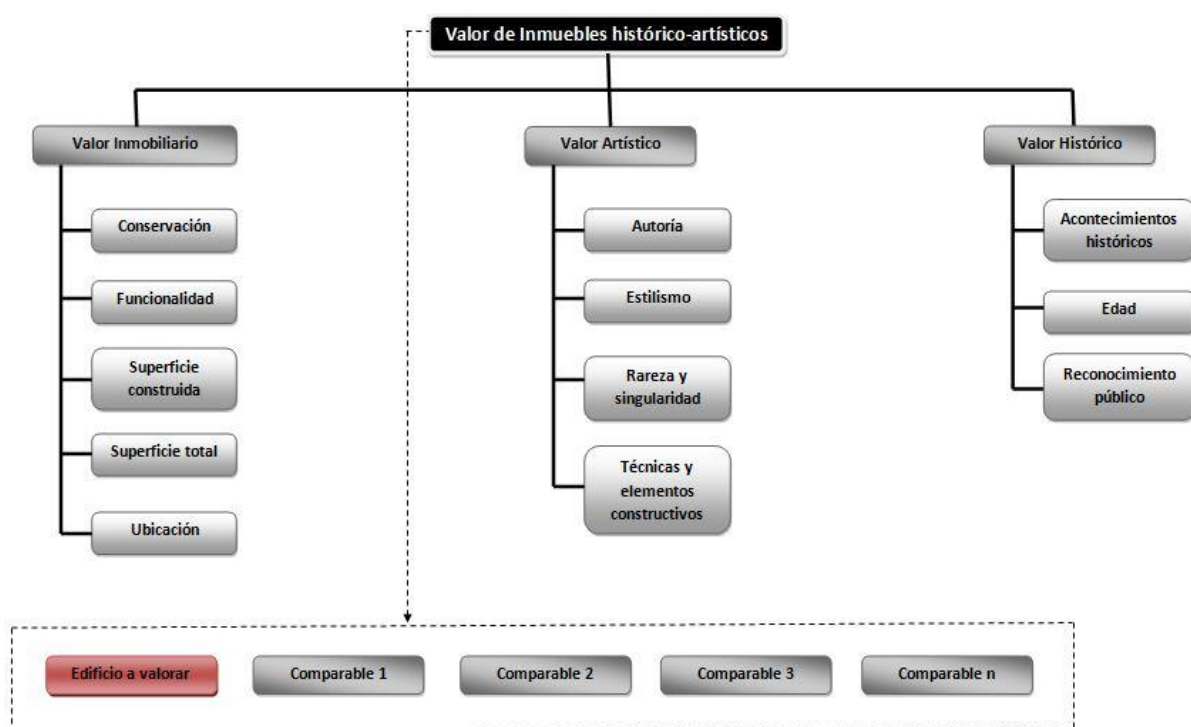
3.3.5.2. Fase 6. Diseño de la Jerarquía AHP

Todas las fases descritas hasta el momento consisten en el análisis del problema de valoración sin describir la técnica utilizada para resolverlo. Las siguientes fases muestran el procedimiento de filtración, análisis y tratamiento de la información recogida con el objetivo de resolver el problema planteado.

En primer lugar, se prepara la información recogida y se representa el problema mediante un modelo jerárquico. El diseño de la jerarquía es una etapa esencial ya que prepara toda la información para los cálculos posteriores.

Tras la identificación de los valores y variables, y la búsqueda de comparables, se pasa a diseñar la jerarquía de niveles del método AHP con la intención de crear un prototipo que sirva como base para la aplicación del método a la valoración de estos inmuebles. El siguiente gráfico muestra el diseño de la jerarquía propuesta:

Figura 2. Jerarquía propuesta, AHP



3.3.5.3. Fase 7. Proceso de toma de decisiones

Diseñado el planteamiento jerárquico, se engloba la aplicación del método AHP como una única fase de la metodología. Una vez terminado este proceso, se obtiene el vector que indica la ponderación de los comparables en función de todas las variables explicativas y de

su peso. El método AHP permite obtener una ponderación única agregando las ponderaciones de cada experto.

3.3.5.4. Fase 8. Cálculo del valor del inmueble

Terminado el proceso de toma de decisiones mediante AHP y conocidas las ponderaciones de los comparables, se calculan los ratios que relacionan la ponderación de cada bien con su valor de oferta mediante la siguiente expresión:

$$\text{Ratio} = \sum \text{Precios de los comparables} / \sum \text{Ponderaciones de los comparables} \quad (1)$$

Por último, se calcula el valor del inmueble a partir del producto de éste y la ponderación del bien.

$$\text{Valor del inmueble} = \text{Ratio} \cdot \text{Ponderación del bien} \quad (2)$$

3.3.6. Aplicación el método AMUVAM en la valoración de inmuebles histórico-artísticos cuando no existe mercado

3.3.6.1 Fase 5. Diseño de la Jerarquía AHP

Obtenida toda la información en las fases descritas hasta la fase “3.3.4 Fase 4: Selección del inmueble a valorar”, se presenta el problema mediante un modelo jerárquico.

Esta metodología puede situarse dentro de los métodos de valoración analíticos. En su diseño, y al contrario que en la metodología expuesta para la valoración de inmuebles cuando existe mercado, no se muestran comparables debido a su inexistencia. La jerarquía propuesta es la siguiente:

Figura 3. Jerarquía propuesta, AMUVAM.



- En el vértice superior de la jerarquía se sitúa el objetivo que se pretende alcanzar.
- En el siguiente nivel se sitúan los valores que corresponden a los atributos que otorgan valor al bien, a partir de los cuales el decisor justifica sus preferencias, y donde se determina el valor pivote.

3.3.6.2. Fase 6. Proceso de cálculo del valor pivote

Una vez diseñada la jerarquía, se propone utilizar el Valor Inmobiliario como base de cálculo para hallar el valor del inmueble.

En esta jerarquía se considera que el Valor Inmobiliario máximo que puede tener un edificio histórico-artístico es el aprovechamiento del solar más rentable que reporta una mayor tasa de beneficio. Por lo tanto, se debe diseñar la promoción inmobiliaria óptima que permita obtener del suelo la mayor rentabilidad derivada del uso, la edificabilidad permitida y la demanda del mercado.

Una vez diseñada la promoción, se realiza un estudio de mercado de la zona con el objetivo de obtener el valor de venta de la promoción pretendida. Este estudio se efectúa sobre un mercado de compraventa equiparable a la promoción diseñada.

Finalmente, se calcula el Valor Inmobiliario total mediante el sumatorio de los precios de venta de los inmuebles diseñados.

3.3.6.3. Fase 7. Proceso de toma de decisiones

A continuación, se aplica el método AHP para la priorización de los criterios, con el objetivo de obtener el vector propio de sus pesos agregando las ponderaciones de cada experto.

3.3.6.4. Fase 8. Cálculo del valor del inmueble

Finalmente, conocido el valor del edificio por su Valor Inmobiliario y las ponderaciones de las variables que componen el valor total del bien, se calculan los valores del resto de variables de primer nivel, y su sumatorio nos lleva a conocer el Valor del Inmueble.

3.4. Caso de estudio

En la aplicación de la propuesta metodológica al caso de estudio, se presenta en esta comunicación a modo de ejemplo la valoración de un edificio perteneciente al patrimonio histórico-artístico de la Generalitat Valenciana. Esta valoración corresponde a la aplicación del método AHP cuando existe mercado.

Los decisores escogidos para la aplicación del método fueron el Dr. D. Manuel Jesús Ramírez, especialista en patrimonio y profesor titular de la Universitat Politècnica de Valencia en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación, y D. José Ángel Rodríguez, profesional de la tasación y Director General de la empresa Taxo Valoración S.L.

El inmueble, de uso exclusivo oficinas, está situado en la calle *Colón Nº32* de Valencia y está compuesto por un sótano, planta baja y seis alturas. En su origen, el inmueble estaba dotado de planta baja y cuatro alturas pero tras una reforma integral, se decidieron construir dos alturas más. Dispone de un gran patio de manzana donde fue construido recientemente otro edificio de oficinas dotado de planta baja y una altura. La superficie total del conjunto alcanza los 5.538 m².

El edificio está incluido en el ámbito de BIC del conjunto histórico protegido *Ciutat Vella Universitat Sant Francesc*. Tiene un grado de protección nivel 2 que preserva los elementos definitorios de su estructura y los elementos constructivos singulares de intrínseco valor que existen en el inmueble. Rehabilitado en 1992, presenta un excelente estado de conservación de sus fachadas así como de sus interiores.

Construido en 1880 por el arquitecto D. José Moltó Valor, se trata de un edificio singular que combina el estilo modernista más representativo de finales del s. XIX y la arquitectura más actual. Sus dos fachadas contienen un alto valor artístico donde se utilizan elementos decorativos como tallos florales y cabelleras femeninas alrededor de sus huecos de fachada, y remates y resaltes, en pilares y cantos de forjado. Entre los elementos artísticos más importantes del edificio cabe destacar su portón principal y las carpinterías de madera, la carpintería metálica que cubre los huecos de ventana y las barandillas de forja artística artesanas.

4. Resultados

Para este caso práctico y tras la búsqueda de comparables, se encontraron tres inmuebles que guardan similitud con el edificio a valorar. Los inmuebles escogidos están situados dentro del distrito *Ciutat Vella* de Valencia.

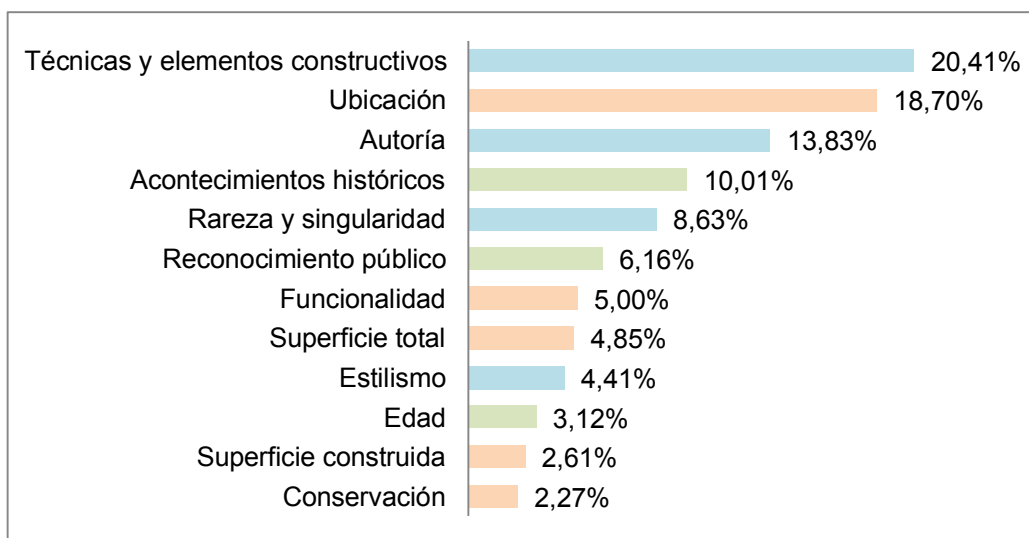
Tabla 2. Valores de los comparables.

Edificio	Valor del inmueble
C/Colón Nº25	32.157.584 €
Edificio en barrio <i>la Seu</i>	10.000.000 €
Edificio en barrio <i>el Carme</i>	8.500.000 €

Los expertos, a través de una serie de cuestionarios, ponderaron mediante comparaciones pareadas las variables y comparables. Los juicios de los decisores D. José Ángel Rodríguez y D. Manuel Ramírez, fueron tratados mediante el software *Super Decisions®*. Una vez halladas las prioridades, se agregaron las opiniones de los expertos a través de la media geométrica de las preferencias, al considerar que éstos no renunciaban a ellas (Forman & Peniwati, 1998).

Los pesos locales obtenidos en la priorización de los valores y variables explicativas fueron los siguientes:

Figura 4. Pesos globales de las variables



Los resultados de los pesos globales muestran la gran importancia que tienen las variables *Técnicas y elementos constructivos* (20,41%), *Ubicación* (18,70%) y *Autoría* (13,83%), que suman el 52,94% del *Valor del inmueble*. Destaca también la diferencia existente entre la variable de mayor y menor peso, así como la poca importancia que tienen los criterios *Conservación* (2,27%), *Superficie Construida* (2,61%), y *Edad* (3,12%), que llegan a sumar el 8%.

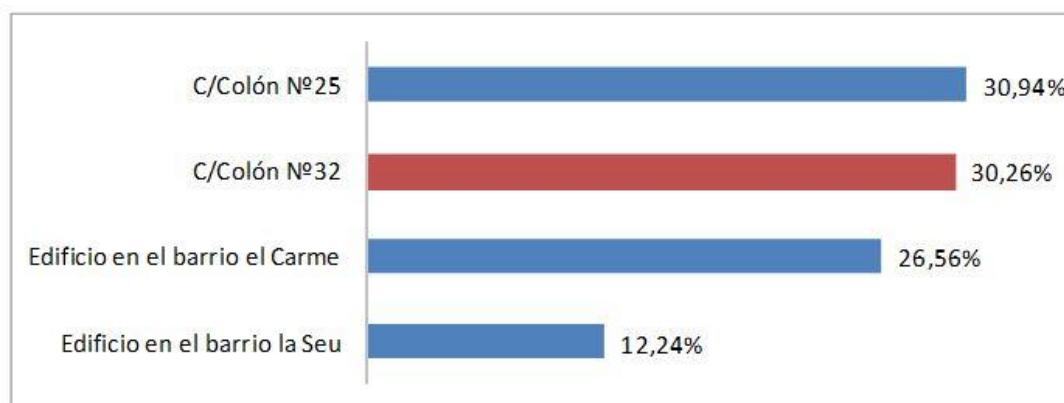
Los resultados obtenidos en la priorización de los inmuebles a valorar y los comparables utilizados respecto a cada una de las variables fueron los siguientes:

Tabla 3. Pesos de los comparables respecto de las variables de último nivel

	C/Colón Nº32	C/Colón Nº25	Edificio en el barrio <i>el Carme</i>	Edificio en el barrio <i>la Seu</i>
Conservación	0,21826	0,22439	0,45279	0,10456
Funcionalidad	0,32380	0,29456	0,19305	0,18859
Superficie construida	0,33974	0,19495	0,25516	0,21015
Superficie total	0,46885	0,15103	0,19937	0,18075
Ubicación	0,42958	0,42958	0,08769	0,05316
Autoría	0,20680	0,27643	0,34281	0,17396
Estilismo	0,24484	0,23629	0,36647	0,15240
Rareza y singularidad	0,22027	0,49748	0,17572	0,10653
Técnicas y elementos constructivos	0,35939	0,35939	0,19927	0,08195
Acontecimientos históricos	0,12925	0,10577	0,63027	0,13471
Edad	0,23164	0,23066	0,30668	0,23102
Reconocimiento público	0,28538	0,22943	0,33848	0,14672

Obtenidos los pesos anteriores, se calculó el vector que indica la ponderación de los comparables en función de todas las variables explicativas. Las ponderaciones totales obtenidas en este caso práctico fueron:

Figura 5. Ponderaciones totales



Estos resultados muestran que el edificio de la C/Colón Nº32 es uno de los mejores valorados, y tiene con un 30,26%, una importancia semejante a la del edificio de la C/Colón Nº25 con un 30,94%.

Por último, obtenidas las ponderaciones anteriores y conocidos los valores de oferta de los comparables, se muestran a continuación, los resultados obtenidos en el cálculo del valor de del inmueble.

Tabla 4. Priorización y valores

	Ponderaciones	%	Valor del inmueble
C/ Colón Nº32	0,30257	30,26%	-
C/Colón Nº25	0,30941	30,94%	32.157.584 €
Edificio en el barrio <i>el Carme</i>	0,26559	26,56%	8.500.000 €
Edificio en el barrio <i>la Seu</i>	0,12243	12,24%	10.000.000 €

Ratio 72.634.817,14

Valor del inmueble C/Colón Nº32 21.977.233 €

5. Conclusiones

Las conclusiones, de acuerdo con el objetivo principal del estudio, derivan del diseño de la metodología propuesta en la valoración de inmuebles histórico-artísticos y de su aplicación en los casos de estudio.

1. El diseño de la metodología propuesta constituye una herramienta efectiva en la estimación del valor de inmuebles histórico-artístico. El valor obtenido es consecuencia de la opinión de los expertos, que ven traducidas sus preferencias en términos monetarios.
2. La naturaleza de los edificios y los factores del entorno condicionan el proceso de valoración. El método AHP permite diseñar jerarquías que se adaptan a las características específicas de los inmuebles a valorar. Las ponderaciones de los valores y variables no son únicas para todos los casos de estudio, ya que dependen del tipo de inmueble, la jerarquía propuesta en cada caso y la opinión del grupo de expertos.
3. Los edificios histórico-artísticos son únicos e insustituibles y se deben tratar como tales. El tasador y los expertos deben tomar conciencia del edificio a valorar, por lo que se requiere de un estudio profundo del mismo para evitar valores que se distancien de la realidad.
4. Las discrepancias en las preferencias de los decisores demuestran la gran dificultad para estimar un valor único que muestre la opinión conjunta de los expertos. En este caso, el método AHP, según Forman y Peniwati (1998), permite realizar diferentes agregaciones de los juicios y preferencias, por lo que se pueden obtener distintos puntos de vista de los cálculos obtenidos. Para evitar grandes discrepancias se recomienda la participación de un número elevado de expertos.

5. Un aspecto muy importante a tener en cuenta en el proceso de valoración para poder alcanzar un valor que se acerque a la realidad, es la definición de la meta en el diseño de la jerarquía AHP. Mientras que en la valoración cuando existe mercado se calcula la importancia de los comparables entre ellos respecto a un conjunto de variables, en la valoración cuando no existe mercado se calcula la importancia de las variables sobre un edificio concreto.
6. La gran cantidad de juicios emitidos por los expertos en el proceso de toma de decisiones llevan a resultados fiables con ponderaciones difícilmente manipulables por parte del tasador.
7. Los expertos deben conocer las características de cada edificio respecto a las variables de último nivel de la jerarquía propuesta. En esta fase, el tasador debe ser capaz de transmitir a los decisores la importancia de cada inmueble sobre el conjunto, por lo que se requiere del estudio de los mismos.
8. A partir de los resultados de las ponderaciones finales y conocidos los valores de los comparables, se pueden detectar aquellos que están sobrevalorados e infravalorados. Este aspecto es de gran importancia ya que podría convertirse en una herramienta de gran interés para inversores que busquen oportunidades en el mercado.

6. Referencias

- Aznar Bellver, J., González Mora, R., Guijarro Martínez, F., & López Perales, A. A. (2011). Valoración inmobiliaria. Métodos y aplicaciones (p. 380).
- Aznar Bellver, J., & Estruch Guitart, A. V. (2012). *Valoración de activos ambientales* (p. 246).
- Azqueta D. y Ferreiro A. (1994): Análisis económico y gestión de los recursos naturales. Ed. Alianza.
- Forman, E., & Peniwati, K. (1998). Aggregating individual judgments and priorities with the analytic hierarchy process. *European Journal of Operational Research*, 108(1), 165–169. doi:10.1016/S0377-2217(97)00244-0
- Saaty T. (1980): The Analytic Hierarch Process. McGraw Hill New York. Reprinted by Pittsburgh: RWS Publications, 2000b.
- Saaty T. (1992): Multicriterial Decisión Making-The Analytic Hierarchy Process. RWS Publications.