

XXV CONGRESO UNIÓN PANAMERICANA DE ASOCIACIONES DE VALUACIÓN - UPAV

Modelos
Models

Multicriterio
Multicriteria

Aplicados
Applied

MSc. RONNY GONZÁLEZ MORA
COSTA RICA 2010



MODELOS MULTICRITERIO APLICADOS A LA VALORACIÓN DE BIENES

OBJETIVO DE LA PONENCIA

- Esta ponencia tiene como objetivo mostrar a los profesionales en valuación la aplicación actual de los modelos multicriterio en el campo de la valuación de bienes.

OBJECTIVE OF PAPER

- This paper aims to show valuation professionals in the current implementation of multi-models in the field of property valuation



MITOS RESPECTO A LOS MODELOS MULTICRITERIO APLICADOS A LA VALUACIÓN

Mitos

- Son sustitutos de los modelos tradicionales de valuación.
- No son aplicables en todos los casos.
- Requieren mucho desarrollo matemático (laboriosos).

Myths

- Substitutes for traditional models of valuation.
- Not applicable to all cases.
- Require much mathematical development.



MITOS RESPECTO A LOS MODELOS MULTICRITERIO APLICADOS A LA VALUACIÓN

Algunos Myths

- No fueron desarrollados para la estimación de valores.

Some Myths

- No developed for the appraised value.



VALUACIÓN

Definición actualizada

- "Es la ciencia que tiene como objetivo la determinación del valor de un activo, teniendo en cuenta, los atributos relevantes que lo caracterizan, el entorno económico-temporal en que se encuentra y mediante la utilización de un método contrastado de cálculo que permita al experto incorporar tanto el conocimiento **objetivo como el subjetivo**".

Updated definition

- " It is the science which aims at determining the value of an asset, taking into account the relevant attributes that characterize the economic environment that is temporary and by using a contrasting method of calculation which allows the expert incorporate both **objective and subjective knowledge**".



VARIABLES EXPLICAN EL VALOR

Función Valor

- Valor es función de:

$$F(v) = V_1 V_2 V_3 \dots V_n$$

V = variable explicativa

$V_{1,2,3\dots n}$: generalmente se considera que es una variable cuantitativa.

Function value

- Value is a function of:

$$F(v) = V_1 V_2 V_3 \dots V_n$$

V = explain variable

$V_{1, 2,3 \dots n}$, generally is considered a quantitative variable.



LIMITACIONES DE LOS MODELOS TRADICIONALES DE VALORACIÓN

Cuestionamientos

- Los modelos tradicionales permiten en general la introducción de las variables cuantitativas, pero que sucede con las variables cualitativas.

Questions

- Traditional models generally allow the introduction of quantitative variables, but as with the qualitative variables.



VALOR VRS DESEOS DE LA HUMANIDAD

Pirámide de Maslow

JERARQUÍA DE NECESIDADES



Teoría

- Maslow formula en su teoría una jerarquía de necesidades humanas y defiende que conforme se satisfacen las necesidades más básicas (parte inferior de la pirámide), los seres humanos desarrollan necesidades y deseos más elevados (parte superior de la pirámide).



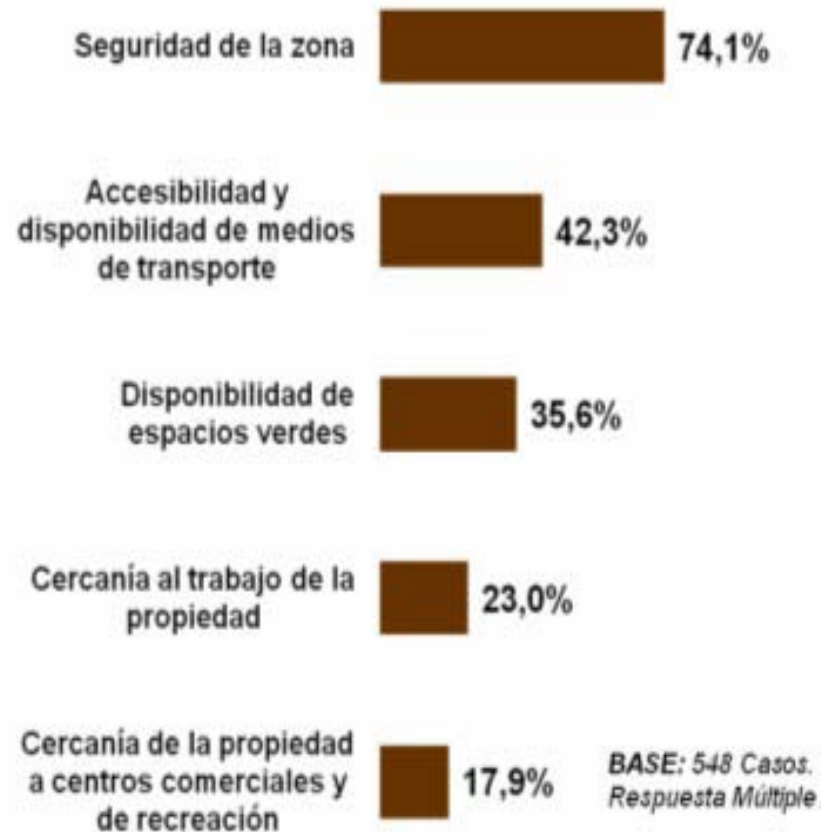
MASLOW PYRAMID



Maslow's Hierarchy of Needs is shown above. The pyramid illustrates the five levels of human needs. The most basic are physiological and safety/security, shown at the base of the pyramid. As one moves to higher levels of the pyramid, the needs become more complex.



JUICIOS DE VALOR DEL MERCADO



- Lo que actualmente un mercado de una región establece como variables de valor.

- (Current judgments) value



PONDERACIÓN VARIABLES (SIGNIFICANCE LEVEL)

Lo que mercado dice

⊗ Seguridad	16%
⊗ Acc. Mdios Transp.	12%
⊗ Espacios verdes	5%
⊗ Iluminación	14%
⊗ Estado mantenimiento	11%
⊗ Calidad de diseño	10%
⊗ Visuales	6%
⊗ Calidad amenities	7%
⊗ Calidad construcción	10%
⊗ Funcionalidad	9%
	<hr/>
	100%

Assigned market value

- Safety, green spaces, quality project, lighting, design, picture quality, complementary works
.....



TRATAMIENTO DE LAS VARIABLES CUALITATIVAS

Que hacer con las variables cualitativas

- El valorador tiene pocas opciones:
 - a. Ignorar la existencia de la variable cualitativa
 - b. Cuantificarla subjetivamente
 - c. Utilizar un modelos que le permita cuantificarla objetivamente.

Treatment: qualitative variables

- Few options:
 - a. Ignore the qualitative variables
 - b. Subjectively quantify
 - c. Using a model to quantify objectively



PREGUNTA - QUESTION?

Cuestionamiento

- Caso de los modelos tradicionales.
 - a. Son todas las variables proporcionales al valor
 - b. Son todas las variables igualmente importantes
 - c. Son todas las comparables igualmente importantes

Questioning

- Case of traditional models
 - a. All variables are proportional to the value
 - b. They are all equally important variable
 - c. All comparisons are equally important



AYUDA - HELP

El valuador pide ayuda

- El valuador actual se ve en la necesidad recurrir a métodos y/o modelos con fundamentos objetivos que den respuesta a algunas de las inquietudes planteadas.

Need help

- The appraiser asks for help: I need models - methods that meet the questions and help in making value decisions.

SOS



VERDAD - TRUTH

Sin dudas

- Modelos multicriterio son herramientas que complementan a los modelos tradicionales tanto en la cuantificación del valor como en la toma de decisiones.

No doubt

- Multicriteria models are complementary tools to traditional models.
- Assist in the quantification of value and decision making



VIRTUD MODELOS MULTICRITERIO

Ventaja sobre otros modelos

- Permiten la participación de expertos en las diferentes variables que crean el valor

Advantage over other models

- Allow the participation of experts in the different variables that create value



MODELOS MUTICRITERIO

MULTICRITERIA MODELS

Definición

- Por decisión multicriterio se entiende el conjunto de aproximaciones, métodos, modelos, técnicas y herramientas dirigidas a mejorar la calidad integral de los procesos de decisión seguidos por los individuos y sistemas, esto es a mejorar la efectividad, eficacia y eficiencia de los procesos de decisión y a incrementar el conocimiento de los mismos (valor añadido del conocimiento)".

○ Profesor Moreno Jiménez, 1997.

Definition

- Set of approaches, methods, models, techniques and tools to improve the overall quality of decision-making.
- Improve the efficiency, effectiveness and efficiency of decision-making processes and increase the knowledge of individuals



MODELOS MULTICRITERIO MAS APLICADOS

MULTICRITERIA MODELS TRADITIONAL

Valoración activos en general: Urbanos, Agrarios.

- Programación por metas (GP)
- CRITIC
- Proceso Analítico Jerárquico (AHP).
- Proceso Analítico en red (ANP)
- MAVAN (AHP + GP)

Typical: urban, agriculture

- Goal programming (GP)
- CRITIC
- Analytic Hierarchy Process (AHP)
- Analytic Network Process (ANP)



MODELOS MULTICRITERIO MAS APLICADOS

MULTICRITERIA MODELS TRADITIONAL

Activos urbanos, agrarios

- Method Promethe
- Method Zions & Wallenius
- Method Electre

Typical: urban, agriculture

- Method Promethe
- Method Zions & Wallenius
- Method Electre



MODELOS MULTICRITERIO MAS APLICADOS MULTICRITERIA MODELS TRADITIONAL

Valoración obras de arte

Valuation art

○ Programación por metas (GP)

Programación por metas (GP)



MODELOS MULTICRITERIO MAS APLICADOS

MULTICRITERIA MODELS TRADITIONAL

Valoración activos ambientales

- AMUVAN (AHP + Actualización de rentas)
- Programación Multiobjetivo
- Programación Compromiso

Environmental assets

- AMUVAN (AHP + update of the income)
- Multiobjective programming
- Compromise programming



Aplicaciones prácticas de los modelos de valoración multicriterio



MODELOS MULTICRITERIO APLICADOS (APPLICATION)

Ejemplos

- A continuación se presentan algunos ejemplos de valuaciones de activos que han destacado y que han sido noticia pública por la trascendencia e implicaciones de sus resultados.

Example

- Present some examples of outstanding asset valuations that have been public notice by the significance and implications of their results.



VALORACION DE ACTIVOS AMBIENTALES



**Environmental
assets**



VALUACIÓN MEDIOAMBIENTAL (ENVIRONMENTAL VALUATION)

La estimación del valor del medio ambiente.

En la valoración de activos ambientales se debe estimar el Valor Económico total (VET) compuesto por:

Valor Uso:

- a. Valor Uso directo (VUD)
- b. Valor Uso indirecto (VUI)
- c. Valor potencial (VP)
- d. Valor opción (VO)

Valores de no Uso:

- a. Valor existencia
- b. Valor de legado

The estimation of the value of the environment.

In the valuation of environmental assets should estimate the total economic value (TEV) comprising:

Use Value:

- a. Direct use value (DUV)
- b. Indirect use value (IUV)
- c. Potential value (PV)
- d. Option value (OV)

Non use values:

- a. Existence value
- b. Heritage Value



VARIABLES MEDIOAMBIENTALES

Variables cuantitativas (valor uso directo) consideradas en la valuación de un activo económico ecológico.

Quantitative variables considered in the valuation of ecological economic assets

En la valoración de activos ambientales se pueden determinar variables cuantitativas tales como:

Quantitative variables (direct use value) considered in the valuation of ecological economic asset:

Agricultura

Agriculture

Ganadería

Farm

Explotación ganadera

Wood farm

Caza

Hunting

Pesca

Fishing

Recreo

Recreation



VARIABLES MEDIOAMBIENTALES

Variables difíciles de cuantificar

De todos los componentes del Valor Económico Total (VET), el único que puede ser valorado directamente en términos monetarios es el Valor de Uso Directo (VUD).

La valoración "indirecta" del resto de las componentes del VET, es necesaria debido a la inexistencia de mercado para dichos valores.

Difficult to quantify variables

Of all the components of Total Economic Value (VET), the only thing that can be measured directly in monetary terms is the Direct Use Value (VD).

Valuation "indirectly" from the rest of the components of VET, it is necessary to nonexistent in a market value for those assets.



MODELO MULTICRITERIO COMO COMPLEMENTO DE LOS MODELOS VALORACIÓN AMBIENTALES

Modelos multicriterio

- Una opción del valuator es el uso del modelo de valoración y selección de alternativas ambientales "AMUVAM", que permite tener en cuenta los aspectos económicos, sociales y medioambientales de un activo.

Multicriteria models

- One option is the model evaluation and selection of multi-environmental alternatives known as "AMUVAM" which allows to consider the economic, social and environmental asset.



MODELOS MULTICRITERIO MAS APLICADOS

MULTICRITERIA MODELS TRADITIONAL

Valoración activos ambientales
Trabajos realizados

Valuation of environmental assets
Work done

- Parques Naturales:
 - AltoTajo
 - El Hosquillo
- Humedales:
 - Albufera
 - Pego-Oliva
 - Marjal dels Moros
 - Delta del Ebro
 - Etc.
- Paisaje

National parks, wetlands,
landscape.



Valoración Marjal Pego-Oliva

EL PAÍS, lunes 25 de junio de 2007

COMUNIDAD VALENCIANA / 35

Un estudio calcula el valor social del marjal de Pego-Oliva en 63,8 millones

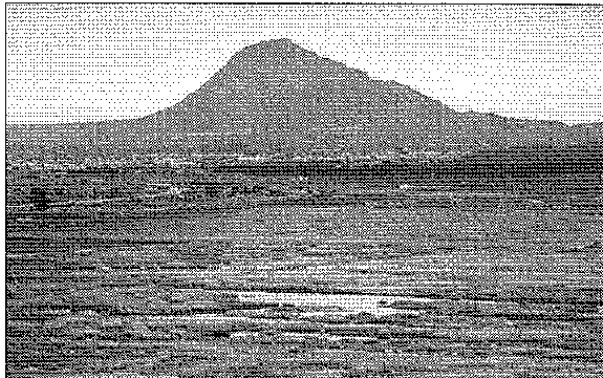
La investigación busca transmitir a la sociedad los beneficios de un ecosistema protegido

SARA VELERT, Valencia
Un estudio elaborado con métodos científicos por el Departamento de Economía y Ciencias Sociales de la Universidad Politécnica de Valencia ha valorado el parque

natural del Marjal de Pego-Oliva en más de 60 millones de euros. Con 1.200 hectáreas de superficie, además de las cosechas de arroz y de los beneficios que produce la ganadería en el humedal, el informe esti-

ma la recarga de acuíferos, el control de las inundaciones, el turismo rural y hasta los usos futuros científicos, energéticos o educativos, a los que ahora no se saca partido económico.

El marjal de Pego-Oliva no está en venta, pero se le puede poner precio. No es barato. Vale entre un mínimo de 61,3 y un máximo de 63,8 millones de euros. Las cifras no surgen de una tasación al uso, con mediciones y escrituras de por medio, sino de un método científico de valoración de activos medioambientales en el que trabaja el Departamento de Economía y Ciencias Sociales de la Universidad Politécnica de Valencia. Las cosechas de arroz tienen un coste y una ganancia, la actividad ganadera también. Pero estos no son los únicos beneficios que arro-



je, la biodiversidad y la cultura, y los valores de futuro, ligados a la herencia del humedal para futuras generaciones.

A los encuestados se les pidió que escogieran entre dos valores el más importante —por ejemplo entre la recarga y el efecto depurador, o entre la opción de futuro y la existencia del marjal— y lo puntuaran del uno al

La inversión industrial esta mañana supone la mitad que en 2006

ROSA EIOT, Alicante
Mal inicio de año para la inversión industrial en la Comunidad Valenciana. “Un trimestre decepcionante” como se indica en el informe estadístico de la Consejería de Empresa, Universidad y Ciencia. El informe oficial muestra cómo durante los tres primeros meses de este año, la inversión industrial en el territorio valenciano sumó algo más de 51,5 millones de euros, lo que supone un descenso interanual del 47,7%. Dicho de otro modo, en la Comunidad Valenciana se invirtió durante el primer trimestre del año la mitad que en el mismo periodo de 2006. Y de toda esta inversión, casi nueve de cada diez euros se gastaron en proyectos nuevos. Un peso relativo que no evita que las nuevas inversiones se reduzcan en un 47,7% sobre el primer trimestre de 2006, al tiempo que el descenso del gasto empresarial en ampliaciones es del 39,5%, siempre según las mismas

Estimates the social value of 63.8 million euros



Valoración Albufera de Valencia



Un parque natural impagable

Un estudio de la Politécnica asigna a L'Albufera un valor de 2.784 millones

SARA VELERT
Valencia

El parque natural de L'Albufera no tiene precio, aunque se puede calcular. No es que el humedal más importante de la Comunidad Valenciana esté en venta, pero de existir un mercado de espacios protegidos, su coste sería altísimo. La factura ascendería a un total de 2.784.362.116 euros, nada menos. L'Albufera cumple funciones de control de inundaciones, de recarga de acuíferos, de conservación de la biodiversi-

dad y de un paisaje singular que generan un bienestar social. Ponerle precio a ese valor intangible ayudará a concienciar a la sociedad sobre la necesidad de "proteger" el marjal y también "a optimizar las inversiones" en su gestión. De ese planteamiento ha partido Lucía Prats Casanova, de 25 años, para traducir en euros la cotización de L'Albufera en su trabajo de fin de carrera de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica.

"No se trata de dar un precio

de venta a un espacio natural", subraya Prats en su estudio, si no de asignarle un coste monetario "con la finalidad de realizar un uso más eficiente de los activos medioambientales". La política de protección de espacios naturales "se mide en términos monetarios", y por tanto, el beneficio también ha de poder calcularse en euros, de forma que empresas, particulares y Administraciones tengan en cuenta el coste de explotar, dañar y conservar el medio ambiente.

Para estimar la aportación

social y medioambiental de L'Albufera, Prats ha recurrido a un método ya antiguo en el mundo de la empresa para evaluar estrategias y tomar decisiones complejas. El Departamento de Economía y Ciencias Sociales de la Politécnica lo emplea desde hace unos años para la valoración de activos medioambientales, y bajo la dirección de los doctores Jerónimo Aznar y Vicente Estruch también han sido evaluados el marjal dels Moros y el de Pego-Oliva, entre otros.

PASA A LA PÁGINA 2

F
C
L
L
H
g
e

El
90
na
gú
jer
so
20
tes
tre
de

Invaluable natural park: 2.784 million euros



VALORACION ACTIVOS DEPORTIVOS



Sports assets valuation



MODELOS MULTICRITERIO MAS APLICADOS

MULTICRITERIA MODELS TRADITIONAL

Valoración deportistas

- Proceso Analítico Jerárquico (AHP).
- Proceso Analítico en red (ANP)

Sports assets valuation

- Proceso Analítico Jerárquico (AHP).
- Proceso Analítico en red (ANP)



VALUACIÓN JUGADOR DE FUTBOL (SOCCER PLAYER)

Jugador de futbol

- Dr. Aznar "es un método que nos permite conocer el valor de un jugador teniendo en cuenta sus características es decir las referentes al juego y también en las personales. Se trata de traducir todo la información y traducirla en el precio final." periódico Las Provincias Valencia 13-6-10

Soccer player

- Dr. Aznar: "method allows to know the value of a player known features concerning the game and also in personal"



VARIABLES CUANTITATIVAS (SOCCER PLAYER)

Variables cuantitativas

- Partidos jugados
- Minutos disputados
- Cantidad de goles
- Asistencias
- Faltas cometidas
- Edad
- Tarjetas
- Velocidad

Quantitative Variables

- Matches
- Minutes played
- Number of goals
- Assists
- Fouls
- Age
- Faults (red - yellow)
- Speed



VARIABLES CUALITATIVAS

Variables cualitativas

- Liderazgo
- Relación con sus compañeros
- Relación con entrenador
- Relación afición
- Relación prensa
- Costumbres personales
- Capacidad de no lesión
- Disciplina

Qualitative variables

- Leadership
- Relationship with partner
- Relationship Coach
- Fan Value
- Relationship Press
- Personal habits
- Capacity of non-injury
- Discipline



COMPARABLES (COMPARABLE)

Comparables

- Se utilizaron entre otros como comparables a jugadores como:
- Etooo
- Benzema
- Ibrahimovic



Comparable

- Were used as comparable players like:
- Etooo
- Benzema
- Ibrahimovic



MARCA - Viernes 7 - Mayo - 2010

Todos a una con La Liga

FICHAJES LA NUEVA METODOLOGÍA AYUDARÁ A LOS CLUBES

El precio científico de Villa: 44,5 millones

Un estudio de la Universidad de Zaragoza calcula el valor de mercado • Comparado con delanteros como Eto'o o Benzemá

JUAN A. JIMÉNEZ • MADRID

Villa cuesta 44,5 millones de euros. Ese es el precio obtenido por un grupo de científicos de la Universidad de Zaragoza y de la Politécnica de Valencia, que han creado un nuevo método de análisis para realizar la valoración de jugadores profesionales.

A partir de ahora, los directores deportivos de los clubes de fútbol podrán averiguar el precio de mercado de un jugador gracias a este modelo, que aglutina la valoración de las características propias del jugador y los condicionantes externos.

Bajo la dirección de José María Moreno, catedrático de Economía Aplicada de la Universidad de Zaragoza, y con la colaboración de Adidas, Esic y MARCA, se creó un panel de expertos encargado de valorar los atributos tangibles e intangibles más importantes de un futbolista. Periodistas, asesores de la LFP, un exjugador, un director técnico y profesionales del marketing formaron el grupo de expertos.

En primer lugar, se determinaron los atributos técnico-deportivos más importantes que debe tener un delantero de las características de David Villa, como velocidad, capacidad goleadora, minutos jugados, capacidad de sacrificio o lesiones. A continuación se establecieron los valores para los aspectos intangibles, como pueden ser sus relaciones con el entrenador, con los compañeros o con los medios de comunicación y la afición.

Una vez terminada esta radiografía del jugador, en una segunda etapa, se pasó a comparar a Villa con otros delanteros de similares características que hubieran sido traspasados en fecha reciente, de los que se tomaría



David Villa celebra un tanto tras un partido reciente del Valencia.

Del Bosque pide que descansa

Entre los partidos del Valencia y los de España, Villa ha acumulado 51 partidos oficiales durante la actual temporada. En el 90% de los mismos ha sido titular. El seleccionador se muestra preocupado por su estado físico.

como referencia el precio pagado por ellos. Eto'o, Benzemá e Ibrahimovic fueron los jugadores objeto de la comparación. Entre los expertos los precios finales de Villa oscilaron entre los 42,2 millones de euros y los 46,7, lo que dio como resultado final un precio de 44,5 millones de euros. A este precio habría que sumar el factor negociador, que tiene que ver con los aspectos intrínsecos a la negociación, como son la duración del contrato o el club que compra al jugador.

**VALOR PAGADO POR EL BARCELONA 40 M EUROS
(BARCELONA TRANSACTION VALUE: 40 MILLION)**



PANEL DE EXPERTOS (EXPERT PANEL)


Grupo Expertos

Para lograr el valor del jugador se toma la opinión de expertos, en este caso:

- ADIDAS
- MARCA
- Esic
- Periodistas LFP
- Ex jugador
- Director técnico
- Profesional en mercadeo

Expert group

○ In the player's value is analyze it according to experts:

- ADIDAS
 - MARCA
 - Esic
 - LFP Journalists
 - Former player
 - Technical Director
 - Marketing Professional
- 

MECANISMO DE AHP: ÍNDICE CONSISTENCIA (CONSISTENCY INDEX)

IC = índice consistencia

- Permite evaluar que tan consistente es un experto al momento de emitir su opinión en el proceso de comparación.

IC = consistency index

- Evaluate how consistent is an expert when issuing its opinion in the comparison process.



Un estudio universitario fija el valor de mercado de Silva en 33,5 millones

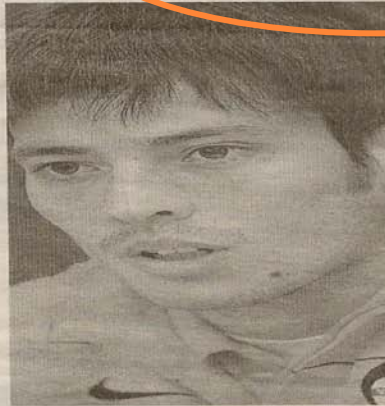
La investigación, para la que entre otros se ha recurrido a Carboni, Sánchez u Ortí, se basa en criterios deportivos y también personales

== J. B.

VALENCIA. ¿Puede pasar el fútbol a través del tamiz de la ciencia? ¿Tienen influencia las características personales de un futbolista en su precio de mercado? ¿Sería una mala operación vender a Silva, con 24 años, por menos dinero que a Villa, con 28? A estas y a otra serie de interrogantes responde Jerónimo Aznar, investigador de la Politécnica de Valencia que, junto a sus compañeros Vicent Estruch y Francisco Guijarro, además de José María Moreno-Jiménez, de la Universidad de Zaragoza, han elaborado un completo informe de valoración sobre el traspaso del valencianista Silva que, según este trabajo, tiene un valor de 33,5 millones de euros.

«No se puede calificar de mala operación un hipotético traspaso de Silva por esta cifra, menor de la que se obtuvo por la venta de Villa, porque una cosa es el valor y otra el precio. El valor está en función del mercado, mientras que el precio depende de la capacidad de negociar que tengan las dos partes, el comprador y el vendedor», afirma Jerónimo Aznar, quien se apresura a puntualizar que es el mercado el que valora y que el precio «no es eterno. Puede variar en función de la evolución del mercado».

El complejo trabajo llevado a cabo por los investigadores almacena todo tipo de información del personaje (Silva). Desde sus aptitudes (asistencias, goles, minutos juga-



David Jiménez Silva. == AP

EL FUTURO

► **El jugador se aísla.** Silva aludió ayer a su futuro sin aportar novedad alguna. «En mi cabeza sólo está la selección. No pienso ahora en el Valencia ni en una posible salida», dijo. El club no maneja ofertas, ya que lo del Manchester City fue una simple consulta.

dos...) hasta actitudes (liderazgo, concentración, sacrificio...) pasando por sus aspectos motrices (edad, fortaleza, lesiones o recuperación), todo ello dentro de lo que se califica como variables técnico-deportivas. Después se tiene en cuenta las socioculturales, que incluyen aspectos como las relaciones con téc-

nicos, compañeros, afición, periodistas, costumbres, carácter o entorno familiar.

Estas últimas variables, más intangibles, «no están cuantificadas, pero tienen su importancia», matiza Aznar, y se obtienen mediante consultas a expertos. «Preguntamos a gente que conoce al jugador y lo traducimos en números». Se refiere sin citarlos a Amedeo Carboni, Juan Sánchez, Jaime Ortí, dos periodistas y cuatro aficionados. «Comparamos con otros futbolistas parecidos a él (Silva). El sistema tiene un mecanismo que nos permite conocer la validez de la información que te están dando y, cuando los datos no son reales, se detecta midiendo la matriz», explica el investigador, quien cita un ejemplo sobre la integración del futbolista. «Eto'o, un gran jugador, pero al que Guardiola se quiso quitar de encima».

Esta novedosa metodología escapa a los métodos tradicionales y se ha realizado también con obras de arte. Sus investigadores la iniciaron en el mundo del deporte y, concretamente en el del fútbol, con David Villa, cuyo caso fue presentado en un congreso de marketing deportivo en Zaragoza. Ahora el trabajo llevado a cabo con Silva se ha expuesto a expertos de México.

Con el objetivo de que el contenido de esta investigación llegue a todo el mundo, al aficionado de a pie, Jerónimo Aznar intenta aportar una explicación lo más clara posible. «Es un método que nos permite conocer el valor de un jugador teniendo en cuenta todas sus características, es decir las referentes al juego y también las personales. Se trata de captar toda esta información y traducirla en el precio final».

VALOR PAGADO POR EL MANCHESTER CITY 33.50 MILLION EUROS (BARCELONA TRANSACTION VALUE: 33 MILLION)



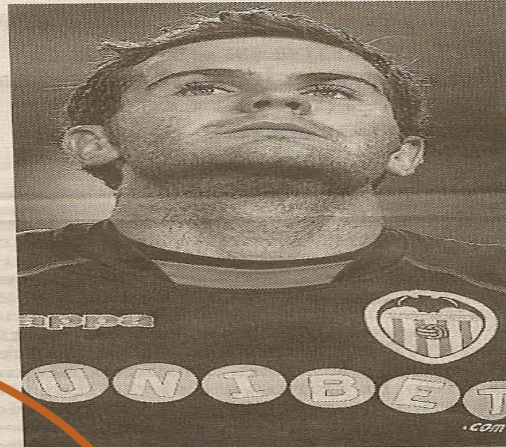
Un estudio de la Politécnica tasa a Mata en 24 millones

...mos profesores elaborado el tasaron a Villa millones y a 33,5 antes raspasados

Un estudio elaborado por profesores de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) ha determinado que un traspaso de Juan Mata valdría 24 millones de euros. La tasación, que ha seguido la técnica matemática AHP (siglas en inglés de Procesos de Jerarquía Analítica), ha tomado como referencia diferentes aspectos deportivos —como tantos, penaltis, pases de gol, disparos a puerta, partidos jugados, tarjetas...— y otras variables personales del futbolista: edad, disciplina, disponibilidad e integración en el equipo, entre otras.

Así, los profesores Aznar, Estruch y Guijarro, del Grupo de Valoración y Decisión Multicriterio de la UPV, han tomado como referencias los recientes traspasos de Angel di Maria al Real Madrid (25 millones de euros) y David Silva al Manchester City (33 millones). Además, se ha comparado con el caso de Arjen Robben que se marchó al Bayern de Múnich por 25 y su tasación actual es de 31,5.

Este equipo de profesores fue el mismo que valoró en 33,5 millones a Silva poco antes de su

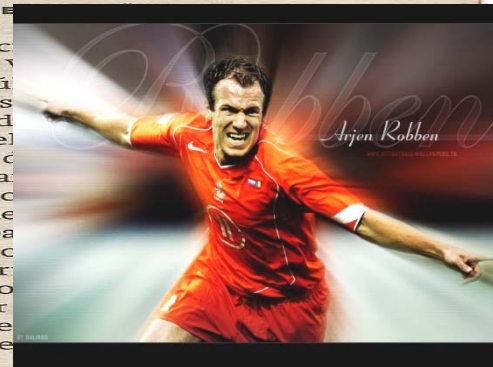


Juan Mata. // E

lida de Valencia el traspaso de nes. En este úta del futbolista cantidad de d arrojada por el

En el caso c portivas se ha las diferentes c Europa League España...) y pa ha consultado percos y el Gr

El objetivo es consolidar todología de e tes valores de



VALORADO, A LA FECHA NO SE HA PRODUCIDO EL TRASPASO (NO TRANSACTION TO DATE)



HERRAMIENTAS QUE FACILITAN EL PROCESO

Herramientas complementarias

1. Normalización de la información.
2. Distancia Manhattan
3. Índice de Adecuación

Tools

1. Standardization of information
2. Weighting variables: Criteria Important Through InterCriteria Correlation (CRITIC)
3. Manhattan distance
4. Index adecuación



PROYECTOS ACTUALES (NEW PROJECTS)

Valoración empresas

- CRITICRatio

Business valuation

- CRITICRatio

Valoración de patentes y derechos de transferencia

- Proceso Analítico Jerárquico (AHP).
- Proceso Analítico en red (ANP)

Patent and transfers

- Proceso Analítico Jerárquico (AHP).
- Proceso Analítico en red (ANP)



CONCLUSIÓN

Metodología multicriterio

- Complementa la metodología tradicional
- Incrementa las posibilidades del valuador
- Permite introducir variables cualitativas
- Permite abordar valoraciones donde lo intangibles es importante.
 - Arte
 - Activos ambientales
 - Deportistas
 - Empresa, Patentes

Multicriteria method

- Supplementing the traditional methodology
- Increasing the chances of appraiser
- Enter qualitative variables
- Support ratings where the intangibles are important:

Arts
Environmental assets
Sportsmen
Business, Patents



CRÉDITOS

- Este trabajo fue posible a la colaboración del Grupo de Valoración y toma de Decisiones Multicriterio, en la figura de su coordinador **Dr. Jerónimo Aznar** – Universidad Politécnica Valencia España.

- This work was made possible by the collaboration of the Assessment and Multicriteria Decision-Making in the figure of its coordinator **Dr. Jerónimo Aznar** - Universidad Politécnica Valencia, Spain.



GRACIAS.....THANK

COSTA RICA 2010

