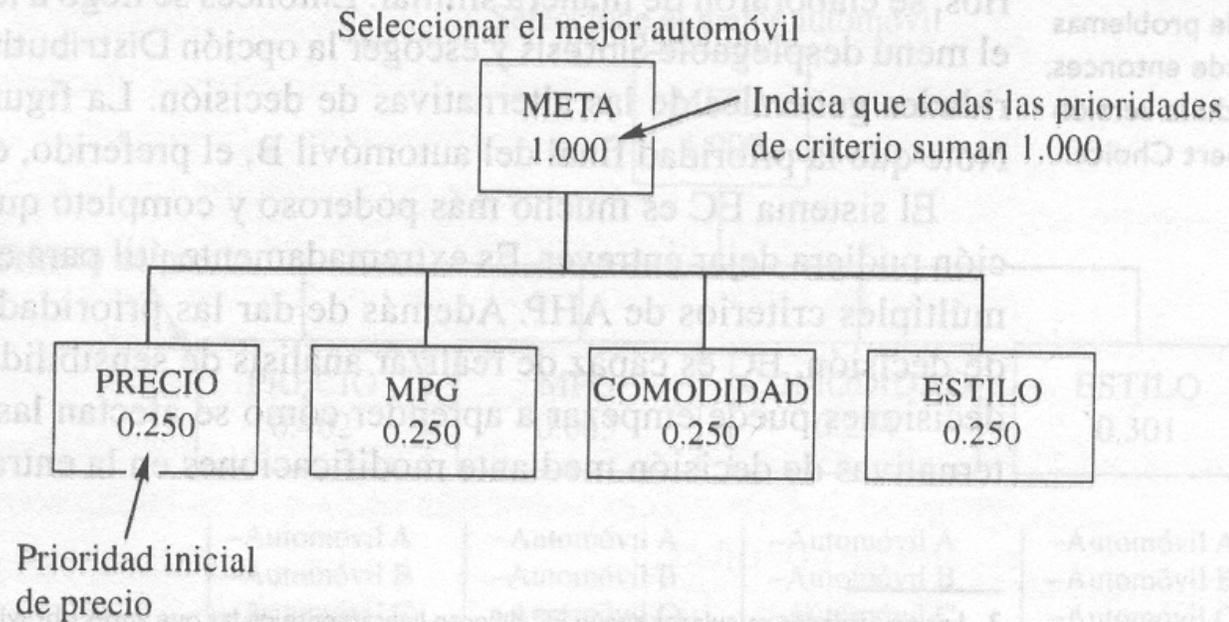




Figura 18.7

JERARQUÍA PARCIAL DE LOS CRITERIOS CON PRIORIDAD INICIAL IGUAL A 0.250

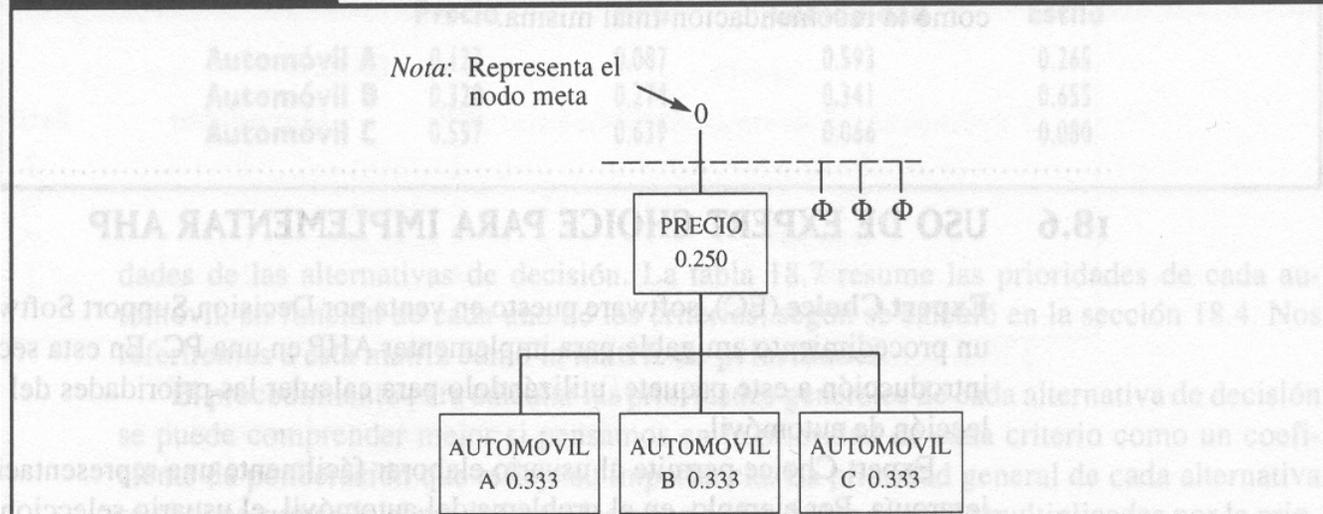




- La figura 18.8 muestra el resultado de definir los nodos de alternativa de decisión del automóvil A, del B y del C, por lo que se refiere al criterio de precio; note que con tres alternativas, las prioridades iniciales son 0.333.
- Para los otros tres criterios se identifican después juegos de alternativas de decisión similares.

Figura 18.8

JERARQUÍA PARCIAL CON EL CRITERIO DE PRECIO CON PRIORIDAD INICIAL PARA LOS AUTOMÓVILES A, B Y C





- Ahora que ha introducido la jerarquía en EC, el usuario está listo para empezar las comparaciones por pares, necesarias para establecer las prioridades de las alternativas de decisión.
- A fin de ilustrar el tipo de procedimiento que se utiliza, volvamos al nodo meta y seleccionemos el menú desplegable Compare.
- Después de escoger la opción para hacer todas las comparaciones con base en la importancia de los criterios de decisión, el sistema EC empieza a recorrer el análisis de comparación por pares

- Primero, EC pregunta al usuario si PRECIO y MPG tienen igual importancia.
- Una respuesta negativa lleva a EC a preguntar si PRECIO es más importante que MPG, una respuesta afirmativa hace aparecer una nueva pantalla, en la cual el usuario define la importancia comparativa de PRECIO y .MPG, como se observa en la figura 18.9.
- Note que PRECIO es moderadamente más importante que MPG. Este proceso continúa hasta obtener todas las entradas en la matriz de comparación por pares.



Figura 18.9

DETERMINACIÓN DE LA CLASIFICACIÓN DE LA COMPARACIÓN POR PARES DEL PRECIO Y DE MPG

Meta: Seleccionar el mejor automóvil

con respecto a

META

PRECIO

es de IGUAL a MODERADAMENTE más IMPORTANTE que

MPG:

EXTREMADAMENTE MÁS-----

MUY PODEROSAMENTE MÁS---

PODEROSAMENTE MÁS-----

MODERADAMENTE MÁS-----

IGUAL-----

Inicialmente, el sistema coloca el puntero aquí, ya que dijimos que el precio y el millaje no eran igual de importantes.

PRECIO

es MODERADAMENTE más IMPORTANTE que

MPG:

EXTREMADAMENTE MÁS-----

MUY PODEROSAMENTE MÁS---

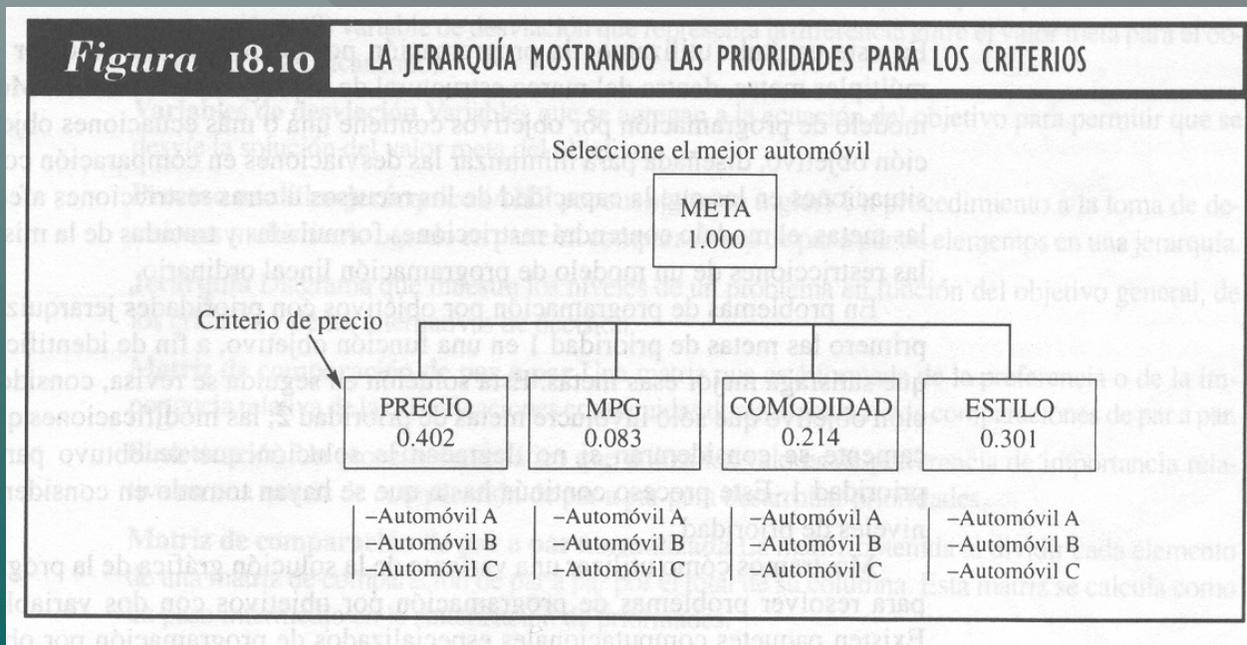
PODEROSAMENTE MÁS-----

MODERADAMENTE MÁS-----

IGUAL-----

El usuario mueve la flecha a la posición que mejor describa la relación.

- La figura 18.10 muestra las prioridades obtenidas por EC después de la sintetización.

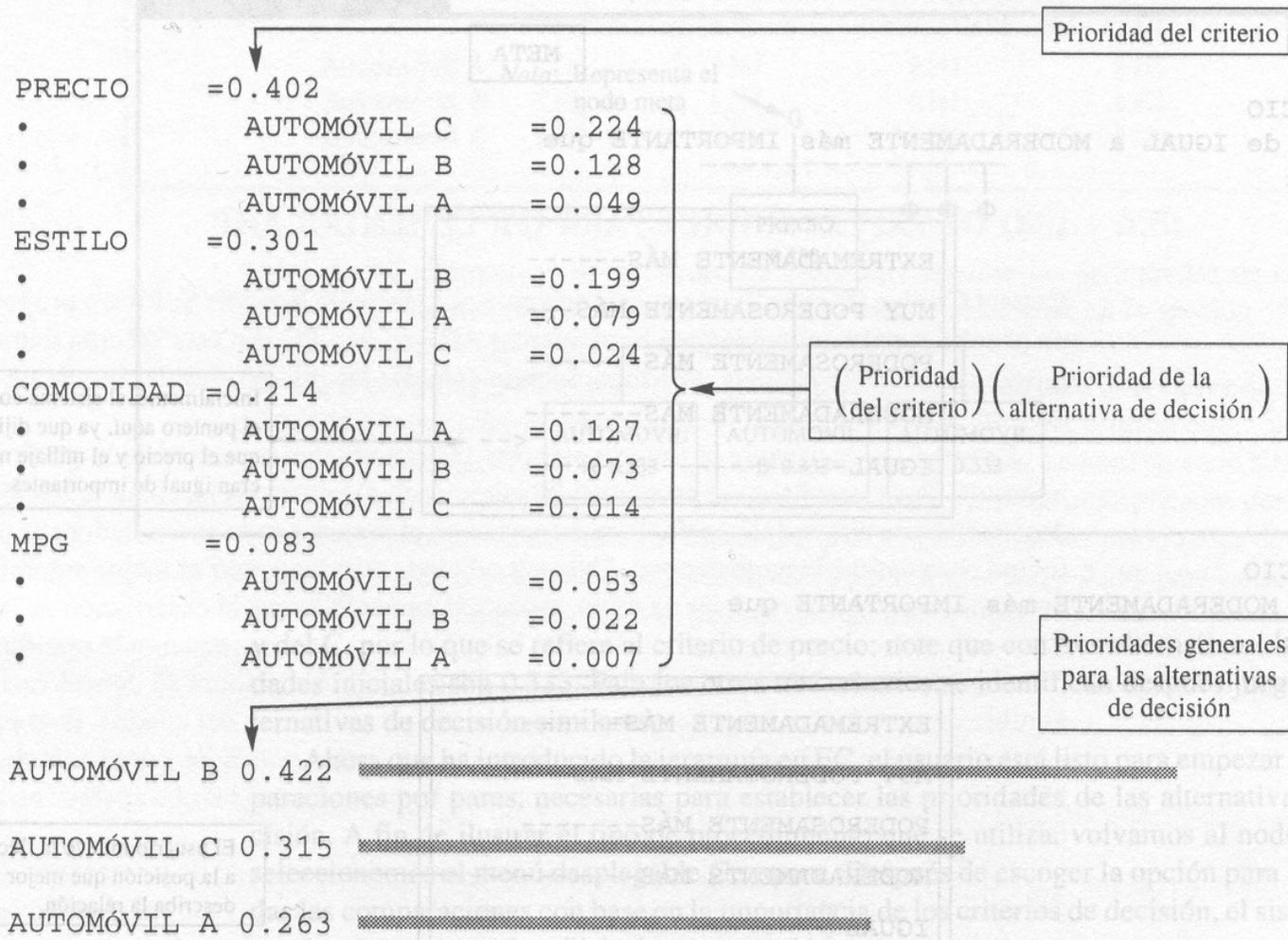




- Las preferencias por pares para los automóviles, en relación con cada uno de los criterios, se elaboraron de manera similar.
- Entonces se llegó a la decisión general seleccionando el menú desplegable Síntesis y escoger la opción Distributive Mode a fin de establecer prioridades generales de las alternativas de decisión.
- La figura 18.11 muestra los resultados. Note que la prioridad final del automóvil B, el preferido, es de 0.422.

Figura 18.11

RESULTADOS FINALES AHP PARA EL PROBLEMA DE SELECCIÓN DE AUTOMÓVIL





- El sistema EC es mucho más poderoso y completo que lo que nuestra breve introducción pudiera dejar entrever.
- Es extremadamente útil para efectuar análisis de decisiones de múltiples criterios de AHP.
- Además de dar las prioridades generales de las alternativas de decisión, EC es capaz de realizar análisis de sensibilidad, con los cuales el tomador de decisiones puede empezar a aprender cómo se afectan las prioridades generales de las alternativas de decisión mediante modificaciones en la entrada de los datos de preferencias.



Algunos comentarios críticos

- Parece razonable que una vez discutida tanto la naturaleza como el funcionamiento de los principales métodos multicriterio nos planteemos la evaluación comparativa de las ventajas e inconvenientes que presentan dichos métodos.
- En pocas palabras, cabe preguntarse cuál es el método multicriterio más adecuado.
- La respuesta, como veremos a continuación, no es sencilla, pues cada método multicriterio conlleva una serie de ventajas e inconvenientes.



Algunos comentarios críticos

- La razón de esta dificultad de debe fundamentalmente a la carencia de estos métodos de una base axiomática sólida. Dicho con otras palabras, los métodos multicriterio discretos no satisfacen un sistema axiomático consistente y atractivo. Esta falta de base axiomática hace que las clasificaciones de alternativas proporcionadas por diferentes métodos resulten cuestionables, cuando no arbitrarias.
- Por otra parte, algunos de estos métodos demandan un tipo de información que en muchas ocasiones resulta muy difícil de obtener.
- Así, por ejemplo, para la aplicación del ELECTRE hace falta conocer entre otras cosas, los umbrales de concordancia y de discordancia.



Algunos comentarios críticos

- Indudablemente, la fijación de estos parámetros conlleva una fuerte carga arbitraria, lo que reduce considerablemente la fiabilidad de los resultados obtenidos con estos métodos.
- Diversos autores han apuntado con razón, que en numerosas aplicaciones del ELECTRE para los valores fijados inicialmente a los umbrales de concordancia y discordancia el correspondiente núcleo está vacío o está formado por todas las alternativas iniciales. Por lo que se van graduando los anteriores umbrales hasta obtener un núcleo con el tamaño deseado.



Algunos comentarios críticos

- Por tanto, la determinación del tamaño final del núcleo es en buena medida arbitraria. Además, a la filosofía del ELECTRE parece subyacer el supuesto de existencia de una función de utilidad lineal y aditiva. La compatibilidad que normalmente existe entre el núcleo del problema ELECTRE y la ordenación obtenida.
- Como Arrow & Raynaud indican: «si se poseen los elementos necesarios para construir una función de utilidad lineal, ¿cuál sería el motivo para ensayar un método tan sofisticado como es ELECTRE?»

Algunos comentarios críticos

- Estas observaciones no pretenden minar la aplicabilidad de los métodos multicriterio discretos. Tal vez este tipo de problemas, de indudable interés práctico muy especialmente en el campo de la ingeniería de sistemas, no han podido resolverse con la debida precisión, debido a su compleja naturaleza.
- Los métodos multicriterio discretos desarrollados hasta ahora —el ELECTRE y el AHP son ejemplos representativos— pueden considerarse ideas ingeniosas con un gran atractivo, pero que al no estar integradas en un esquema axiomático global pierden algo de solidez. Dicho con otras palabras, estos métodos hay que considerarlos como procedimientos heurísticos que permiten en la generalidad de los casos obtener resultados razonables de problemas decisionales multicriterio de gran complejidad e importancia.



Algunos comentarios críticos

- Este tipo de consideraciones no nos permiten establecer de una manera definitiva, la superioridad teórica y operativa de un método multicriterio con respecto a otros. Puede concluirse de una manera pragmática, indicando que en la elección del método multicriterio más adecuado influya de una manera decisiva las características situacionales del problema decisional en concreto.



Algunos comentarios críticos

- En definitiva, puede decirse que en general y muy especialmente en el campo de la ingeniería de sistemas computacionales, no existe una superioridad de unos métodos con respecto a otros. El estudio cuidadoso de la naturaleza del problema a analizar nos conducirá a la elección del método multicriterio más adecuado.



Algunos comentarios críticos

- Finalmente, puede ser interesante apuntar que, por razones expositivas, los diferentes métodos multicriterio se han presentado de una manera desconectada. Sin embargo, entre los diferentes métodos expuestos existen relaciones y conexiones importantes.



Bibliografía

- Abu-Taleb, M.F. y Mareschal, B. WATER RESOURCES PLANNING IN THE MIDDLE EAST: APPLICATION OF THE PROMETHEE V MULTICRITERIA METHOD, http://smg.ulb.ac.be/Preprints/Abu_Taleb94_09.html
- Brans, J.P. y Mareschal, B. HOW TO DECIDE WITH PROMETHEE. <http://smg.ulb.ac.be>
- Buchanan, John; Shepard, Phillip y Vanderpooten, Daniel. PROJECT RANKING USING ELECTRE III. Working paper. January 1999. <http://www.waikato.ac.nz/depts/mns...h/Abstract/Paper/RRS-99-1-BuchSheVan.htm>
- Buffa, Elwood S. y Dyer, James S. CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN E INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES. México, Noriega-Limusa, 1994. 852 pp.
- Flament, Michael. GLOSARIO MULTICRITERIO. Publicaciones de los miembros de la R.E.D.-M <http://www.unesco.org.uy/rem-m/publicac.htm>



Bibliografía

- French, Simon. DECISION THEORY AN INTRODUCTION TO THE MATHEMATICS OF RATIONALITY. England, Ellis Horwood Limited, 1988.
- Hogarth, R. JUDGEMENT AND CHOICE. 2nd. Ed., 1991. John Wiley and Sons. p. 80
- Mauchant, T. PROMETHEE AND GAIA IN A MULTI-DECISION MAKER ENVIROMENT.
http://smg.ulb.ac.be/Preprints/Marchant96_01.html
- Oddershede H., Astrid y Arias M., Arnoldo. APLICACIÓN DEL MÉTODO JERÁRQUICO ANALÍTICO PARA LA TOMA DE DECISIONES EN PROBLEMAS DE DESARROLLO ORGANIZACIONAL: CASO DE UN DEPARTAMENTO ACADÉMICO. 1991. <http://lauca.usach.cl/red-m97.htm/RES-13.HTM>



Bibliografía

- Prawda Witenberg, Juan. MÉTODOS Y MODELOS DE INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES. Vol. 2. Modelos Estocásticos, México, Noriega-Limusa, 1995.1027 pp.
- Primary Care Institute. THE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS. Highland Hospital, Rochester, NY, USA. 1997
<http://www.miner.rochester.edu/smd/pci/AHP.html>
- Romero, Carlos. ANÁLISIS DE LAS DECISIONES MULTICRITERIO. España, ISDEFE, 1996.115 pp. Consultado el 25 de febrero de 2003.
<http://www.isdefe.es/webisdefe.nsf/Menu/E603AD0674FB4BBDC1256BB5003D3066?OpenDocument>
- Vincke, Philipe. Cap. 11 OUTRANKING APPROACH.
<http://smg.ulb.ac.be>

- GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Thank You





Preguntas

