

**Maestría En Administración Y Políticas Públicas**

|  |  |
| --- | --- |
| Materia: | DISEÑO Y ANÁLISIS DE POLÍTICAS PÚBLICAS |

**Dra. C. Odalys Peñate López**

Maestrante: **L.A.E. Sandra Anahi López Gordillo**

Tapachula, Chiapas a 23 de mayo de 2015

ANALISIS DEL METODO ELECTRA

En el ámbito de las empresas es interesante la utilización de los llamados métodos  
multicriterio de sobre clasificación porque en ellos no hay preferencia por una o varias  
alternativas de solución mientras no hay indicio racional de su existencia. Además, aun siendo un poco pobres en cuanto a sus axiomas iniciales, ello se compensa con un mayor acercamiento a la realidad, al permitir una interpretación más ambigua y flexible de sus resultados.  
De entre los diferentes métodos multicriterio de sobre clasificación se presenta a continuación el de mayor sencillez y aplicabilidad: el método Electra I. El objetivo principal del método es la partición del conjunto de alternativas viables (alternativas superiores y alternativas inferiores).

I) FUNDAMENTOS DEL MÉTODO ELECTRA I

El método incorpora dos pruebas o test para determinar si existen o no los suficientes  
argumentos, basándonos en la información disponible, para considerar que se puede establecer, sin demasiado riesgo de equivocarse, que una alternativa es superior o no a otra.

II) PRUEBA DE CONCORDANCIA

Se orienta a establecer si, en una mayoría de criterios, una alternativa es al menos tan buena como otra. Si una alternativa cualquiera del conjunto de alternativas viables A es valorada mejor, o, como mínimo, igual a otra alternativa de ese conjunto, tendremos ya una primera referencia para sospechar que la primera alternativa es superior a la segunda.  
Electra I utiliza como instrumento para calcular la concordancia de dos alternativas, el  
denominado indicador de concordancia.

III) PRUEBA DE DISCORDANCIA

Para medir la importancia de las discordancias, Electra I utiliza otro indicador, que nos va a registrar la importancia de las minusvaloraciones que se produzcan entre dos alternativas ah y ak que se comparen en sentido directo. Se trata de observar qué fuerza discordante se presenta en los criterios en que una alternativa ah es inferior a otra ak.  
El indicador de discordancia de la alternativa ah respecto a ak será igual al mayor valor de los cocientes (calculados para todos aquellos criterios en que ah presente un valor menor que ak) entre la divergencia de valoración y la amplitud total de la escala única y común considerada. El indicador de discordancia mide la importancia relativa de la mayor discrepancia existente entre todos los criterios.

IV) SÍNTESIS DE LAS PRUEBAS

Con estos dos indicadores, Electra I considera si existe o no una relación de sobre clasificación entre cada pareja de alternativas. La argumentación lógica en que descansa el establecimiento de una relación de este tipo, se puede sintetizar de esta manera: si una alternativa ah es igual o mejor que otra ak en la mayoría de los criterios considerados y, además, en ningún criterio ah es claramente inferior a ak, podemos inferir, con suficiente fundamento que ah es “preferible” a ak, o, utilizando la terminología de ayuda a la decisión, que ah “sobreclasifica” a ak.

V) GRAFO DE SOBRECLASIFICACIÓN

Una vez representadas todas las relaciones de sobreclasificación existentes, alcanzamos un grafo en el que se pueden plantear las siguientes posibilidades:

− Que no exista una sola alternativa que no padezca, al menos, una relación de  
sobreclasificación. Todas las alternativas son inferiores a una o más del conjunto A = {ai}, lo que se traduce en que algún arco tiene por destino la alternativa de que se trate. Entonces: con los datos existentes y los niveles de concordancia y discordancia exigidos, el método es incapaz de distinguir entre el conjunto de alternativas cuál(es) es(son) la(s) preferida(s).  
− Que una alternativa no sufra relación de dominio alguna, mientras el resto de alternativas tienen una o más. Entonces: el grafo queda dividido en dos partes claramente diferenciadas.  
Una, denominada núcleo, constituido por la alternativa que no es dominada por ninguna otra. Otra, accesoria o periferia, compuesta por el resto de las alternativas. La elección recaerá en la alternativa que compone el núcleo del grafo.  
− Que el núcleo lo integren dos o más alternativas (dos o más elementos de A no padecen sobreclasificación alguna). Entonces: el método considera ese grupo como el de las alternativas más convenientes y, en un principio, selecciona el núcleo. Las que están fuera de ese centro son rechazadas por ser consideradas de peor calidad que las ubicadas en el núcleo. Ahora bien, con los datos y parámetros preestablecidos, no estamos en condiciones de realizar diferenciación alguna en el conjunto seleccionado.  
− Que no se produzca relación de sobreclasificación alguna. Entonces: las alternativas viables consideradas, son incomparables entre sí, con la información inicial y los umbrales o niveles especificados por el decisor.

ELECCIÓN DE UNA SOLA ALTERNATIVA

En el caso de que el núcleo esté compuesto por varias alternativas y el decisor persista en su deseo de elegir una sola, tendrá una doble posibilidad:  
a) Aumentar las relaciones de sobreclasificación existentes en el grafo. Para ello, el decisor deberá reducir el nivel de exigencia de los niveles (umbrales) de concordancia y  
discordancia. Consiguientemente, podrá:

– disminuir el umbral de concordancia (p);  
– aumentar el umbral de discordancia (q); o  
– realizar simultáneamente las dos operaciones anteriores.

b) Realizar una elección entre las alternativas del núcleo mediante consideraciones o juicios de opinión ajenos al modelo.

APLICABILIDAD DEL MÉTODO ELECTRA I

En el campo de las empresas, Electra I se muestra eficaz al ser aplicado a diversas decisiones, entre otras: la determinación del plan o los planes de desarrollo empresarial más adecuados; la selección entre diferentes proyectos de inversión; la fijación de la localización de los centros de actividad de la empresa; la selección de personal; la elección de los medios y soportes publicitarios más adecuados para efectuar campañas de publicidad; el estudio de la composición más acertada de un servicio o producto, o la elección de los canales de distribución más correctos, entre otras muchas.

BIBLIOGRAFIA

Recurso de apoyo. Método electra.

viables para determinar otros tantos  
indicadores de concordancia.  
Una vez determinados todos los valores de los indicadores de concordancia, podemos  
visualizarlos en una matriz de concordancia como la siguiente:  
Chk  
a1  
a2  
…  
am  
  
a1  
C21  
…  
Cm1  
  
a2  
C12  
…  
Cm2  
  
…  
…  
…  
  
am  
C1m  
C2m  
  
…  
  
III) PRUEBA DE DISCORDANCIA  
Para medir la importancia de las discordancias, Electra I utiliza otro indicador, que nos va a  
registrar la importancia de las minusvaloraciones que se produzcan entre dos alternativas ah y ak  
que se comparen en sentido directo. Se trata de observar qué fuerza discordante se presenta en los  
criterios en que una alternativa ah es inferior a otra ak.  
El indicador de discordancia de la alternativa ah respecto a ak será igual al mayor valor de los  
cocientes (calculados para todos aquellos criterios en que ah presente un valor menor que ak) entre  
la divergencia de valoración y la amplitud total de la escala única y común considerada. El  
indicador de discordancia mide la importancia relativa de la mayor discrepancia existente entre  
todos los criterios.  
El intervalo de oscilación de los indicadores de discordancia (Dhk) estará también entre 0 y 1.  
Tomará el valor 0 cuando la alternativa ah no es inferior en criterio alguno a la alternativa ak; será  
  
tanto mayor cuanto más grande (al menos en un criterio) sea la infravaloración de la alternativa ah  
respecto a ak; y valdrá 1 cuando, en uno o

más criterios, la diferencia de puntuación a favor de ak  
sea la totalidad de la escala usada.  
De forma análoga al caso anterior, podemos representar en una matriz de discordancia los  
valores así obtenidos:  
Dhk  
a1  
a2  
…  
am  
  
a1  
  
a2  
D12  
  
D21  
…  
Dm1  
  
…  
…  
…  
  
…  
Dm2  
  
am  
D1m  
D2m  
…  
  
…  
  
Así pues, para cada pareja de alternativas, ah y ak, habremos calculado: un indicador de  
concordancia Ch,k y un indicador de discordancia Dh,k.  
Habremos conseguido de esta forma contrastar, mediante dos exámenes distintos y  
complementarios, toda la información disponible. Sabremos ya no sólo la importancia de los  
criterios en que cada alternativa es al menos tan buena como otra, sino, también, en qué medida  
es inferior cuando sucede lo contrario.  
IV) SÍNTESIS DE LAS PRUEBAS  
Con estos dos indicadores, Electra I considera si existe o no una relación de sobreclasificación  
entre cada pareja de alternativas. La argumentación lógica en que descansa el establecimiento de  
una relación de este tipo, se puede sintetizar de esta manera: si una alternativa ah es igual o mejor  
que otra ak en la mayoría de los criterios considerados y, además, en ningún criterio ah es  
claramente inferior a ak, podemos inferir, con suficiente fundamento que ah es “preferible” a ak, o,  
utilizando la terminología de ayuda a la decisión, que ah “sobreclasifica” a ak.  
La manera específica de Electra I para formular una relación de sobreclasificación o

de  
dominio de ah sobre ak (ah S ak), es mediante la verificación del cumplimiento simultáneo de las  
dos condiciones siguientes:  
Ch,k ≥ p  
  
;  
  
Dh,k ≤ q  
  
en donde p es igual al umbral de concordancia y q al de discordancia, umbrales, ambos, fijados  
libremente por el decisor y que van a reflejar la frontera entre los niveles aceptables e  
inaceptables para éste en los valores de concordancia y discordancia, respectivamente.  
Cuando se produzca una relación de sobreclasificación de la alternativa ah sobre ak, esta  
relación se manifestará gráficamente en un arco orientado ah ◊ ak. También puede presentarse  
una matriz de sobreclasificación en la que se colocará un 1 cuando exista la relación de  
sobreclasificación entre dos alternativas, y un 0 cuando no exista. Por ejemplo, si se ha llegado a  
las siguientes relaciones de sobreclasificación: a1 ◊ a3; a2 ◊ a1; a2 ◊ a3 , entonces la matriz  
sería:  
a1  
a1  
a2  
a3  
  
1  
0  
  
a2  
0  
0  
  
a3  
1  
1  
  
V) GRAFO DE SOBRECLASIFICACIÓN  
Una vez representadas todas las relaciones de sobreclasificación existentes, alcanzamos un  
grafo en el que se pueden plantear las siguientes posibilidades:  
− Que no exista una sola alternativa que no padezca, al menos, una relación de  
sobreclasificación. Todas las alternativas son inferiores a una o más del conjunto A = {ai}, lo  
que se traduce en que algún arco tiene por destino la alternativa de que se trate. Entonces: con  
los datos existentes

y los niveles de concordancia y discordancia exigidos, el método es  
incapaz de distinguir entre el conjunto de alternativas cuál(es) es(son) la(s) preferida(s).  
− Que una alternativa no sufra relación de dominio alguna, mientras el resto de alternativas  
tienen una o más. Entonces: el grafo queda dividido en dos partes claramente diferenciadas.  
Una, denominada núcleo, constituido por la alternativa que no es dominada por ninguna otra.  
Otra, accesoria o periferia, compuesta por el resto de las alternativas. La elección recaerá en la  
alternativa que compone el núcleo del grafo.  
− Que el núcleo lo integren dos o más alternativas (dos o más elementos de A no padecen  
sobreclasificación alguna). Entonces: el método considera ese grupo como el de las  
alternativas más convenientes y, en un principio, selecciona el núcleo. Las que están fuera de  
ese centro son rechazadas por ser consideradas de peor calidad que las ubicadas en el núcleo.  
Ahora bien, con los datos y parámetros preestablecidos, no estamos en condiciones de realizar  
diferenciación alguna en el conjunto seleccionado.  
− Que no se produzca relación de sobreclasificación alguna. Entonces: las alternativas viables  
consideradas, son incomparables entre sí, con la información inicial y los umbrales o niveles  
especificados por el decisor.  
En resumen, si con los niveles iniciales de concordancia y discordancia, es decir, umbrales p y  
q, se deduce un núcleo formado

por una sola alternativa, ésta será la elegida.  
En el ejemplo anterior de matriz de sobreclasificación, el grafo sería:  
  
ELECCIÓN DE UNA SOLA ALTERNATIVA  
En el caso de que el núcleo esté compuesto por varias alternativas y el decisor persista en su  
deseo de elegir una sola, tendrá una doble posibilidad:  
a) Aumentar las relaciones de sobreclasificación existentes en el grafo. Para ello, el decisor  
deberá reducir el nivel de exigencia de los niveles (umbrales) de concordancia y  
discordancia. Consiguientemente, podrá:  
  
– disminuir el umbral de concordancia (p);  
– aumentar el umbral de discordancia (q); o  
– realizar simultáneamente las dos operaciones anteriores.  
b) Realizar una elección entre las alternativas del núcleo mediante consideraciones o juicios de  
opinión ajenos al modelo.  
APLICABILIDAD DEL MÉTODO ELECTRA I  
En el campo de las empresas, Electra I se muestra eficaz al ser aplicado a diversas decisiones,  
entre otras: la determinación del plan o los planes de desarrollo empresarial más adecuados; la  
selección entre diferentes proyectos de inversión; la fijación de la localización de los centros de  
actividad de la empresa; la selección de personal; la elección de los medios y soportes  
publicitarios más adecuados para efectuar campañas de publicidad; el estudio de la composición  
más acertada de un servicio o producto, o la elección de los canales de distribución más correctos,  
entre otras muchas.