



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

Facultad de Ciencias Matemáticas

Unidad de Posgrado

**El proceso analítico jerárquico difuso o método AHPD**

**TESIS**

Para optar el Grado Académico de Magíster en Investigación

Operativa y Sistemas

**AUTOR**

Luis Antonio DURAND ROMERO

**ASESOR**

Esther BERGER VIDAL

Lima, Perú

2010

## RESUMEN

El método AHP (Analytic Hierarchy Process), es un método de la teoría de decisiones, que combina tanto criterios cuantitativos como cualitativos. Compara las diferentes alternativas que tiene el decisor con respecto a cada criterio, en forma análoga se comparan los criterios con respecto a cada alternativa. Para ello hace uso de una **tabla de preferencias**, que tiene valores del 1 (igualmente preferible) al 9 (extremadamente preferible).

Aunque el método es eficiente, se hace engorroso o más difícil asignar preferencias del 1 al 9, en la medida que el número de variables crece. Por ejemplo cuando se tiene 10 variables o alternativas de decisión ya se hace difícil asignar calificaciones de una variable con respecto a la otra. Cuando tenemos 13 variables la asignación es mucho más difícil, ya que sólo se tienen hasta 9 valores de calificación. Si tuviéramos mucho más alternativas, por ejemplo 20, el método dejaría de ser eficiente, sobre todo en lo que respecta a la asignación de preferencias. Otro problema que se presenta es que no todas las ponderaciones en la vida real son valores enteros sino valores reales.

Ante ello se propone la modificación del método AHP, por uno que pueda ser capaz de superar los problemas mencionados anteriormente, por uno híbrido denominado AHPD porque para aplicar este método se aplica la lógica difusa.

### **PALABRAS CLAVE**

Teoría de Decisiones, Métodos Multicriterio de Toma de Decisiones, Proceso Analítico Jerárquico o Método AHP, Proceso Analítico Jerárquico Difuso o Método AHPD, Lógica Difusa, Lógica Borrosa.

## **ABSTRACT**

The AHP (Analytic Hierarchy Process) is a method of decision theory, which combines both quantitative and qualitative criteria. Compare the different alternatives is the decision maker for each criterion, by analogy comparing the criteria for each alternative. To this end uses a table of preferences, which has values from 1 (equally preferred) to 9 (extremely desirable).

Although the method is efficient, it is cumbersome or more difficult to assign preferences from 1 to 9, as the number of variables grows. For example when you have 10 variables and decision alternatives and it is difficult to assign scores for a variable with respect to the other. When we have 13 variables allocation is much more difficult, since they only have up to 9 rating values. If we had more alternatives, for example 20, the method would be efficient, especially as regards the allocation of preferences.

Before it is proposed to change the AHP method, one that may be able to overcome the problems mentioned above, a hybrid called AHPD because to apply this method applies fuzzy logic.

### **KEY WORDS**

Decision Theory, Methods Multicriteria Decision Making, Analytic Hierarchy Process or AHP Method, Analytic Hierarchy Process or Fuzzy AHPD Method, Fuzzy Logic.