

25-26

GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y  
DIRECCIÓN DE EMPRESAS  
CUARTO CURSO

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## DECISIÓN MULTICRITERIO PARA LA GESTIÓN DE EMPRESAS

CÓDIGO 65024164

UNED

**25-26****DECISIÓN MULTICRITERIO PARA LA  
GESTIÓN DE EMPRESAS****CÓDIGO 65024164**

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS  
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE  
RESULTADOS DE APRENDIZAJE  
CONTENIDOS  
METODOLOGÍA  
SISTEMA DE EVALUACIÓN  
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA  
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA  
IGUALDAD DE GÉNERO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	DECISIÓN MULTICRITERIO PARA LA GESTIÓN DE EMPRESAS
CÓDIGO	65024164
CURSO ACADÉMICO	2025/2026
DEPARTAMENTO	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE CURSO - PERIODO - TIPO	GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS - CUARTO - SEMESTRE 2 - OPTATIVAS
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	PRUEBA DE APTITUD PARA HOMOLOGACIÓN DE GGRADO DE FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES (COMPLEMENTO)
Nº ETCS	6
HORAS	150.0
IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Esta asignatura cuatrimestral optativa se imparte en el segundo cuatrimestre del cuarto curso del Grado de ADE y consta de 6 créditos ECTS.

Su objetivo genérico es capacitar al estudiante para comprender, formular y aplicar modelos de decisión multicriterio que permitan analizar y resolver problemas complejos en el ámbito de la gestión empresarial, considerando múltiples objetivos y criterios de forma estructurada y racional.

Esta asignatura guarda una estrecha relación con varias asignaturas del plan de estudios, especialmente con aquellas que integran el área de métodos cuantitativos, organización de empresas y análisis económico-financiero. Esta relación puede describirse de la siguiente manera:

### **Relación con otras asignaturas del Grado en ADE:**

#### **1. Métodos Cuantitativos y Estadística Empresarial:**

La asignatura se apoya en conocimientos previos de estadística, álgebra y modelización matemática adquiridos en cursos anteriores. La lógica de los modelos multicriterio extiende el enfoque cuantitativo para abordar problemas donde intervienen múltiples objetivos y restricciones, aportando herramientas de análisis más sofisticadas.

#### **2. Investigación Operativa / Métodos de Decisión:**

Existe una continuidad metodológica con asignaturas como la Investigación Operativa, ya que ambas se centran en la modelización y resolución de problemas empresariales mediante técnicas formales. Sin embargo, "Decisión Multicriterio" introduce la dimensión de **conflicto entre criterios** y la necesidad de ponderar objetivos no siempre compatibles.

### **3. Dirección Estratégica y Organización de Empresas:**

La toma de decisiones multicriterio es clave en contextos estratégicos donde se deben equilibrar factores financieros, humanos, sociales y medioambientales. Por tanto, la asignatura complementa la formación en dirección y estrategia empresarial, proporcionando un enfoque estructurado para analizar decisiones complejas.

### **4. Finanzas y Contabilidad:**

En áreas como la evaluación de inversiones, la gestión de riesgos o la planificación financiera, los modelos multicriterio permiten considerar simultáneamente criterios financieros (rentabilidad, liquidez) y no financieros (sostenibilidad, impacto social). La asignatura ofrece herramientas que pueden enriquecer el análisis económico-financiero tradicional.

### **5. Marketing y Recursos Humanos:**

También existe conexión con asignaturas del ámbito comercial o de gestión de personas, dado que muchas decisiones en estos campos requieren equilibrar diversos intereses y objetivos. Por ejemplo, segmentación de mercados, selección de personal o diseño de campañas pueden beneficiarse del enfoque multicriterio.

En la realidad del día a día de cualquier persona o entidad empresarial, se presentan continuamente situaciones todas ellas con un denominador común, la necesidad de elegir entre diferentes alternativas que han de evaluarse en base a varios criterios, usualmente en conflicto.

La teoría que estudia y analiza los problemas de decisión que involucran diferentes criterios y alternativas, se identifica como MCDM (Multiple Criteria Decision Making) y constituye el área de desarrollo más activa de los últimos años en el campo de las ciencias de la decisión. La MCDM ha sido desarrollada por investigadores de distintas áreas (principalmente de la Investigación Operativa) tras constituirse, a mediados de la década de los 70, el grupo de expertos Special Interest Group on Multiple Criteria Decision Making conocido, hoy en día, como IS-MCDM: International Society on Multicriteria Decision Making.

Desde el punto de vista de las aplicaciones, la decisión multicriterio se utiliza en las dos formas siguientes:

- Decisión multicriterio discreta, la cual se interesa por la elección entre un número finito de alternativas posibles.
- Decisión multicriterio continua, caso de que el número de alternativas posibles sea infinito.

Teniendo esto en cuenta, y con el fin de ofrecer una ayuda de utilidad a los estudiantes de este grado (futuros posibles gestores y decisores de las organizaciones), esta asignatura recoge la presentación y estudio de los métodos de decisión multicriterio más utilizados en la práctica. Se trata de ofrecer una revisión, lo más actualizada posible, de los fundamentos teóricos y las principales técnicas operativas de estos métodos.

A lo largo del contenido de esta asignatura, se ha intentado que la claridad domine a la

erudición, de forma que resulte accesible a todos aquellos estudiantes que hayan reflexionado sobre los problemas inherentes a la toma de decisiones, y deseen poner en práctica métodos de decisión multicriterio que les permitan resolver estos problemas. Es interesante señalar que, para reforzar lo dicho anteriormente, el desarrollo teórico se ha completado con diversos ejemplos, los cuales pretenden por una parte facilitar la comprensión del contenido, y por otra, hacer ver al estudiante las enormes posibilidades de aplicación que presenta el análisis de decisión multicriterio. De esta manera será capaz de resolver problemas decisionales de su interés dentro del ámbito de la gestión de empresas. Dentro del contexto general del Plan de Estudios del Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE), esta asignatura se ubica en la materia denominada “Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones Empresariales” y ha de contribuir a la consecución de las siguientes **competencias genéricas**:

- Gestión autónoma y autorregulada del trabajo.
- Trabajo en equipo.
- Compromiso ético.

También ha de contribuir a la consecución de las siguientes **competencias específicas**:

- Comprender e interpretar conocimientos sobre los fundamentos de la gestión empresarial.
- Comprender e interpretar las principales técnicas instrumentales aplicadas a la toma de decisiones en la empresa.
- Contribuir a la buena gestión de recursos en el ámbito organizacional mediante herramientas analíticas.
- Aportar racionalidad, eficacia y estructura al análisis de problemas empresariales complejos con múltiples criterios.
- Habilidad en la búsqueda, selección y análisis de información cuantitativa y cualitativa relevante para la toma de decisiones.
- Ser capaz de interpretar datos y generar información útil para apoyar la planificación estratégica y operativa en las organizaciones.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

No hay requisitos previos establecidos para cursar la asignatura.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos

MARIA DEL SAGRARIO ROMERO CUADRADO (Coordinador de asignatura)

Correo Electrónico

mromero@cee.uned.es

Teléfono

91398-6387

Facultad

FAC.CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Departamento

ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Para cualquier, duda, consulta o sugerencia sobre la asignatura, los alumnos podrán contactar con el Equipo Docente a través de las siguientes vías:

1. Correo electrónico: [mromero@cee.uned.es](mailto:mromero@cee.uned.es)
2. Atención telefónica: miércoles lectivos de 10.00 a 14.00 horas en el teléfono 91 398 63 87
3. Dirección postal: Prof. María Romero Cuadrado  
Paseo Senda del Rey, 11, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Departamento de Organización de Empresas. Despacho 1.34  
28040, Madrid
4. A través de los foros del curso virtual

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

### COMPETENCIAS GENERALES

- CG1.1 - Competencias de gestión, planificación, capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo
- CG1.2 - Análisis y síntesis
- CG1.3 - Aplicación de los conocimientos a la práctica
- CG1.4 - Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos
- CG1.5 - Competencias de gestión de la calidad y la innovación, y aplicación de medidas de mejora
- CG2.1 - Competencias en la búsqueda, identificación e interpretación de fuentes de información relevante
- CG2.2 - Comunicación y expresión escrita
- CG2.3 - Comunicación y expresión oral
- CG2.4 - Comunicación y expresión en inglés como lengua extranjera, de forma complementaria al español
- CG2.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento
- CG4.1 - Compromiso ético

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE01 - Poseer y comprender conocimientos acerca de las interrelaciones económicas existentes entre los distintos subsistemas que conforman el sistema empresarial
- CE04 - Poseer y comprender conocimientos acerca de la relación entre la empresa y su entorno
- CE05 - Poseer y comprender conocimientos acerca de las principales técnicas instrumentales aplicadas al ámbito empresarial

CE06 - Identificar la generalidad de los problemas económicos que se plantean en las empresas, y saber utilizar los principales instrumentos existentes para su resolución

CE07 - Valorar a partir de los registros relevantes de información la situación y previsible evolución de una empresa

CE11 - Competencia en la búsqueda, identificación e interpretación de fuentes de información económica relevante

CE12 - Competencias relacionadas con el uso de aplicaciones informáticas utilizadas en la gestión empresarial

CE13 - Competencia para emitir informes de asesoramiento sobre situaciones concretas de empresas y mercados

CE15 - Iniciativa empresarial

CE16 - Desarrollar habilidades de aprendizaje para emprender estudios posteriores en el ámbito de la administración y dirección de empresas con un alto grado de autonomía

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Tras finalizar el curso y haber estudiado los conceptos propuestos, el estudiante debería haber adquirido y/o consolidado los siguientes resultados:

Describir la naturaleza de la empresa, comprender el enfoque multicriterio como herramienta fundamental para la toma de decisiones en entornos empresariales complejos y con múltiples objetivos. Identificar, estructurar y formular problemas de decisión en el ámbito de la gestión empresarial, integrando distintos criterios relevantes (económicos, sociales, estratégicos, medioambientales, etc.). En concreto, el estudiante debe ser capaz de:

1. Identificar los problemas económicos que se plantean en los diversos subsistemas de la empresa con una perspectiva global y de conjunto.
2. Comprender y utilizar las distintas alternativas, modelos e instrumentos para la resolución de dichos problemas.
3. Explicar el funcionamiento del proceso de gestión de la empresa.
4. Describir el proceso de toma de decisiones en las organizaciones, así como conocer las principales técnicas de ayuda a la toma de las mismas.

## CONTENIDOS

### BLOQUE I: INTRODUCCIÓN

#### Tema 1. Problemas de Decisión

La toma de decisiones es una función esencial en todos los niveles de la gestión empresarial. Este primer tema introduce los conceptos fundamentales asociados a los problemas de decisión, distinguiendo entre distintos tipos de entornos (certeza, riesgo e incertidumbre) y clasificando los problemas según su estructura y nivel de complejidad. El objetivo es proporcionar al estudiante un marco general para entender cómo se plantean,

analizan y resuelven decisiones en contextos reales, sentando así las bases conceptuales del análisis multicriterio.

### **Tema 2. Decisión Multicriterio (MCDM)**

En muchas situaciones empresariales, las decisiones no pueden basarse en un único criterio, sino que deben considerar múltiples objetivos en conflicto. Este tema introduce el campo de la decisión multicriterio (Multi-Criteria Decision Making, MCDM), una rama de los métodos de decisión que permite abordar este tipo de problemas de manera estructurada y racional. Se presentan los principios básicos del enfoque multicriterio, su evolución y tipología, así como su utilidad práctica en la gestión estratégica, financiera, operativa y organizativa de las empresas.

### **Tema 3. Ponderación y Normalización de Criterios**

Uno de los aspectos clave en el análisis multicriterio es cómo comparar y combinar criterios de diferente naturaleza o unidades, lo cual requiere aplicar técnicas de normalización y asignación de pesos. Este tema se centra en los métodos de ponderación y normalización, explicando su importancia para garantizar la equidad y coherencia del proceso de evaluación. El estudiante aprenderá a utilizar distintas metodologías (objetivas y subjetivas) para establecer la relevancia relativa de los criterios y preparar adecuadamente los datos para su procesamiento en modelos de decisión.

## **BLOQUE II: TÉCNICAS DE DECISIÓN MULTICRITERIO**

### **Tema 4. Técnicas de Decisión Multicriterio Continuas**

La toma de decisiones en el ámbito empresarial no siempre se limita a opciones claramente definidas y finitas. En muchos contextos reales, las decisiones deben tomarse sobre espacios continuos de alternativas, donde las variables de decisión pueden asumir una infinidad de valores posibles dentro de un determinado rango. Este bloque introduce las técnicas de decisión multicriterio continuas, que permiten modelar y resolver este tipo de problemas, típicos en la planificación de recursos, diseño de productos, o asignación óptima de inversiones. Se estudiarán herramientas como la programación matemática multicriterio, con especial atención a los métodos de programación lineal y no lineal con múltiples objetivos, así como los enfoques de solución por ponderación, restricción y métodos interactivos.

### **Tema 5. Técnicas de Decisión Multicriterio Discretas**

Las técnicas de decisión multicriterio discretas se aplican cuando el conjunto de alternativas posibles es finito y explícitamente definido, como ocurre en la selección de proyectos, proveedores, estrategias o ubicaciones. En este tema se abordarán los principales métodos utilizados para ordenar, seleccionar o clasificar estas alternativas cuando existen múltiples criterios en conflicto, tanto cuantitativos como cualitativos. Se estudiarán metodologías ampliamente utilizadas como el Proceso Analítico Jerárquico (AHP), los métodos de

sobrecategorización (ELECTRE), preferencia neta (PROMETHEE) y otros enfoques de agregación. El objetivo es dotar al estudiante de herramientas robustas y flexibles para apoyar decisiones complejas en entornos empresariales reales.

## METODOLOGÍA

La **metodología** aplicada en esta asignatura es la propia de la UNED y está **basada en la enseñanza a distancia**.

Este método de enseñanza permite al alumno:

1º Seguir el programa cualquiera que sea su lugar de residencia.

2º Compatibilizar el aprendizaje con sus responsabilidades familiares y laborales.

3º Aprender sin necesidad de desplazamientos.

La asignatura es de carácter teórico-práctico, de forma que se posibilita su aplicación concreta a situaciones reales. No obstante, la mayor parte de las cuestiones que se plantearán en el examen final serán eminentemente teóricas.

Como metodología docente se propone leer y estudiar el material propuesto como bibliografía básica, esto permitirá al estudiante afrontar tanto los contenidos teóricos como prácticos. El alumno debe leer de forma comprensiva y crítica los contenidos teóricos, utilizando esquemas, resúmenes y mapas conceptuales para estructurar el conocimiento. Se recomienda una planificación progresiva del estudio..

Esta asignatura dispone de apoyo tutorial. El funcionamiento de la actividad tutorial se indicará en el curso virtual, bajo la coordinación del equipo docente. Dado el carácter a distancia de la UNED, se recomienda aprovechar los espacios de interacción disponibles (foros, tutorías en línea, consultas por correo) para resolver dudas, compartir enfoques y contrastar soluciones. Esto también fomenta el aprendizaje colaborativo.

Los alumnos que lo deseen podrán realizar una Prueba de Evaluación Continua (PEC), en las condiciones que se indicarán en el curso virtual. Se trata de una prueba voluntaria que no computará en la calificación final.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen Examen tipo test

Preguntas test 16

Duración del examen 90 (minutos)

Material permitido en el examen

Calculadora no programable

Criterios de evaluación

La calificación final se corresponderá con la puntuación obtenida en el examen presencial.

**El examen presencial consiste en un tipo test compuesto por 16 preguntas con 4 opciones de respuesta, de las que solo una es correcta. Los aciertos suman 0,625, los fallos restan 0,150 y las preguntas que se dejen en blanco no puntúan.**

**La asignatura se considera apta obteniendo de 5 puntos en adelante.**

% del examen sobre la nota final	100
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	0
Comentarios y observaciones	

#### **PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

¿Hay PEC?	Si
Descripción	

La prueba de evaluación continua tendrá carácter voluntario y consistirá en un test con una estructura similar a la del examen presencial, aunque con una duración menor. Se trata de una prueba online que se podrá realizar a través de la plataforma virtual. Dicha prueba no computará en la calificación final.

**Estará compuesta por 10 preguntas con 4 opciones de respuesta de las que solo una es correcta. Los aciertos suman 1 punto, los fallos restan 0,5 y las preguntas en blanco no puntúan. La fecha de realización, duración y resto de condiciones de esta prueba se publicarán en el curso virtual con antelación suficiente (aproximadamente 1 mes antes de la realización de la prueba presencial).**

Criterios de evaluación

Se trata de una prueba de carácter voluntario que no computará en la calificación final

Ponderación de la PEC en la nota final	0
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

#### **OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?	No
Descripción	

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final	0
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

### ¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

El 100% de la calificación obtenida en la asignatura se corresponde con la calificación obtenida en el examen final, que se realiza de manera presencial. Dicho examen se prepara en base a la bibliografía básica recomendada. Consistirá en un examen tipo test compuesto por 16 preguntas, eminentemente teóricas, con 4 posibles respuestas de las que solo una es correcta. Los aciertos suman 0,625, los fallos restan 0,150 y las preguntas en blanco no puntúan. Duración de la prueba: 90 minutos. Se permite el uso de calculadora no programable. Para superar el examen será necesario obtener 5 puntos o más.

**Se recuerda que aquellos estudiantes que no se presenten o no aprueben la asignatura en la convocatoria ordinaria, tienen la opción de presentarse en la convocatoria de septiembre, siendo en este caso la nota final la obtenida en dicha convocatoria.**

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788499614342

Título:MANUAL DE DECISIÓN MULTICRITERIO PARA LA GESTIÓN DE EMPRESAS2023

Autor/es:María Romero Cuadrado ;

Editorial:CERA

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Recordarnos que la asignatura **se prepara únicamente con la bibliografía básica recomendada**, no obstante, para aquellos estudiantes interesados en ampliar conocimientos, a continuación, disponen de la siguiente bibliografía de apoyo o complementaria (QUE EN NINGÚN CASO SERÁ MATERIA OBJETO DE EXAMEN):

- [1] Arrow, K. J., Raynaud, H., (1989). Opciones Sociales y Toma de Decisiones mediante Criterios Múltiples, Alianza Editorial, Madrid.
- [2] Ballesteros, E., Romero, C. (1998). Multiple Criteria Decision Making and its Applications to Economic Problems. Kluwer Academic Publishers, Boston.
- [3] Belton, V., Stewart, T. J., (2002). Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach. Kluwer Academic Publishers, United Kingdom.
- [4] Buchanan, J. T. (1986). Multiple objective mathematical programming: a review: New Zealand Operational Research, 14, 1-27.
- [5] Bhushan, N., Pka Rici, K., (2004). Strategic Decision Making: Applying to AHP Springer-Verlag London.
- [6] Crawford, G., Williams, C., (1985). A note on Analysis of Subjective Judgment Matrices. Journal of Mathematical Psychology, 29, pp.387-405.

- [7] Cohon, J. L., (1978). Multiobjective Programming and Planning, Academic Press, New York.
- [8] Ehrgott, M., (2000). Multiple Optimization. Springer-Verlag, Berlin.
- [9] Ehrgott, M., Gandibleux, X., (2002). Multiple Criteria Optimization: State of the art annotated bibliographic surveys. Kluwer Academic Publishers, USA.
- [10] Fernández, F. R., Caballero, R., Romero, C. (2005). La Aventura de Decidir: Una Aproximación Científica Mediante Casos Reales. Red Temática de Decisiones Multicriterio.
- [11] Figuera, F., Greco, S., Ehrgott, M., (2005). Multiple Criteria Decision Analysis, State of the Art Surveys. Springer-Verlag, New York.
- [12] Forman, E.H., Gass, S. L. (2001). The Analytic Hierarchy Process. Operation Research, 49, 469-486.
- [13] Goicochea, A., Hansen, D.R., Duskstein, L., (1982). Multiobjective Decision Analysis with Engineering and Business Applications, Wiley, 1982
- [14] González - Pachón, J., Romero, C., (2011). Analysis of pairwise comparison matrices. Enciclopedia of Operations Research and Management Science, pp.1-9.
- [15] Guerra, L. A., (1989). Gestión de Empresas y Programación Multicriterio. ESIC, Madrid.
- [16] Henig, M. I., Buchanan, J., Yoon, (1996). Solving MCDM Problems: Process Concepts. Journal of Multiple Decision Analysis, 5, pp. 3-21.
- [17] Hwang, C. L., Yoon, K., (1989). Multiple Attribute Decision Making. Methods and Applications, Springer-Verlag, Berlin.
- [18] Leal Millan, A., Sánchez-Apellaniz, M., Roldan, S., Vázquez, A., (1995). Decisiones Empresariales con Criterios Múltiples, Eudema.
- [19] Lee, S. M., (1972). Goal Programming for Decision Analysis, Auerbach Publishers, Filadelfia.
- [20] Ríos-Insua, S., Bielza Lozoya, C., Mateos Caballero, A., (2002). Fundamentos de los Sistemas de Ayuda a la Decisión, Ra-ma, 2002
- [21] Ríos, S., Ríos-Insua, M., Ríos-Insua, S., (1989). Procesos de Decisión Multicriterio Eudema, Madrid.
- [22] Ríos-Insua, D., (1990). Sensitivity Analysis in Multiobjective Decision Making Springer-Verlag, Berlín.
- [23] Romero, C., (1996). Análisis de las Decisiones Multicriterio, Isdefe, Ingeniería de Sistemas ([www.isdefe.es](http://www.isdefe.es): Centro de Documentación- Monografías- Serie Azul- Análisis de las Decisiones Multicriterio).
- [24] Romero, C., (2007). Técnicas de Programación y Control de Proyectos Pirámide, Madrid.
- [25] Romero, C., (1991). Handbook of Critical Issues in Goal Programming Pergamon Press.
- [26] Romero, C., (1993). Teoría de la Decisión Multicriterio: Conceptos, Técnicas y Aplicaciones. Alianza Editorial, Madrid.

- [27] Romero, C., Rehman, T., (1987). Natural resource management and the use of multiple criteria decision making techniques: a review. *European Review of Agricultural Economics*, 14, 61-89.
- [28] Romero, C., Rehman, T., (2003). *Múltiple Criterias Análisis for Agricultural Decisions*. Elsevier, Boston.
- [29] Romero, M.S., Romero, L., Cuadrado, M.L., Corcuera, M.I., (2015). Optimum acceptability of recruitment systems: A new multi - criteria approach on human resources. *International Journal of Business Innovation and Research*, vol. 9, pp. 682-697.
- [30] Roy, B., Vincke, P., (1981). Multicriteria analysis: survey and new directions. *European Journal of Operational Research*, 8, 207-218.
- [31] Roy, B., (1971). Problems and Methods with Multiple Objective Functions, *Mathematical Programming 1*: 239-266.
- [32] Saaty, T. L., (1995). *Decision Making for Leaders: The Analytic Hierarchy Process for Decisions in a Complex World*. RWS Publications, University of Pittsburgh.
- [33] Saaty, T. L., Vargas, L. G., (2000). *Models, Methods, Concepts and Applications of the Analytic Hierarchy Process*, Boston: Kluwer Academic Publishers
- [34] Saaty, T. L., (2005). *Theory and Applications of the Analytic Hierarchy Process*. RWS Publications, University of Pittsburgh.
- [35] Schvage, L., (1999), *Optimization Modeling with LINGO (3<sup>th</sup> ed.)*, New York: Lindo System.
- [36] Schniederjans, M.J., (1995). *Goal Programming: Methodology and Applications*. Kluwer, Boston
- [37] Steuer. R. E., (1989). *Múltiple Criterias Optimization: Theory, Computation and Application*. Krieger Publishing Company. Malbar.
- [38] Szidarovszky, F., Gershon, M. E., Duckstein, L., (1986). *Techniques for Multiobjective Decision Making in Systems Management*, Elsevier, Amsterdam.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Pueden utilizarse como recursos de apoyo los siguientes manuales (no son materia de examen):

- Tabucanon, M. T., (1988). *Multiple Criterias Decision Making in Industry*, Elsevier, Amsterdam.
- Tncke, Ph., (1992). *Multicriterias Decision- Aid*, John Wiley and Sons, Chichester.
- Vincke, Ph., (1986). Analysis of multicriterias decision in Europe. *European Journal of Operational Research*, 25, 160-168.
- Winston, W. L., (2004). *Operations Research: Applications and Algorithms and Introduction to Mathematical Programming: Applications and Algorithms*, Duxbury Press, California.
- Yu, P. L., (1985). *Multiple Criterias Decision Making: Concepts, Techniques and Extensions*. Plenum Press, New York.

Zeleny, M.,(1974). Linear Multiobjective Programming. Springer-Verlag, Berlín.

Zeleny, M., (1982). Multiple Criteria Decision Making. McGraw-Hill. New-York.

## **IGUALDAD DE GÉNERO**

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.