

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
OPE – ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DE EMPRESA (ASPECTOS
TÉCNICOS, JURÍDICOS Y ECONÓMICOS EN PRODUCCIÓN)

Modelos y Herramientas de Decisión · Guía Business Case 2018
[Máster Universitario en Ingeniería de Organización (240MUEO)]

Joaquín Bautista-Valhondo
(ETSEIB-UPC)

OPE-PROTHIUS – OPE-MSc.2018/26 240EO023 (20180214)



PROTHIUS
Càtedra Organització Industrial

<http://futur.upc.edu/OPE>

<http://www.prothius.com>

MHD: Modelos y Herramientas de Decisión (240E0023)

[Máster Universitario en Ingeniería de Organización (240MUEO)]

Proyecto BC-MHD 2018 primavera:

La presente práctica se realizará en grupos de trabajo (6 personas), en el marco de cualquier actividad de producción económica recogida en la clasificación CIU de la ONU y vinculada a la Ingeniería de Organización.

Tras la validación por parte del profesor de su propuesta, se le pide que ejecute las siguientes operaciones obligatorias:

1. Defina un tipo de producto y su sistema productivo (procesos, recursos productivos, normas, conocimiento, etc.). Defina su empresa u organización: funciones, departamentos, tipología de los recursos humanos, órganos de representación.
2. Efectúe un reparto del poder entre agentes creando un Consejo, Comisiones y una Dirección. Alternativamente, efectúe un reparto de recursos en alguno de sus departamentos, en función de: (1) nivel de disponibilidad del recurso y (2) nivel de servicio requerido.
3. Decida qué quiere hacer con su producto y con su empresa u organización: Defina opciones posibles (nuevos productos, mejorar la calidad, aumentar la producción, reducir costes, nuevas instalaciones, otros). Plantee escenarios del entorno o estados de la naturaleza posibles (fracaso, éxito, mercado potencial, mercado saturado, mercado creciente, mercado estable, otros). Asigne valores de utilidad (tabla de pagos) a sus opciones-estados y aplique diversas reglas de decisión.
4. Asigne unas probabilidades a priori a los estados de la naturaleza y aplique la regla de decisión de Bayes. Realice un experimento para obtener información: (1) fije unas probabilidades condicionales resultado-estado, (2) determine las probabilidades conjuntas estado-resultado y las probabilidades a posteriori de los estados, y (3) restablezca su decisión analizando el coste del experimento.
5. Imagine un competidor. Describa un juego de Suma-0. Defina sus estrategias puras y las de su competidor. Asigne valores a su tabla de pagos. Determine su estrategia maximin y la minimax de su competidor, considerando que puede haber punto de silla.
6. Considere su juego de Suma-0 sin punto de silla (revisando, si es preciso, la tabla de pagos definida en 5). Determine su mejor estrategia mixta y la de su competidor planteando y resolviendo un programa lineal.
7. Describa un juego de Suma-General. Defina sus estrategias puras y las de su competidor y cree la tabla de pagos para ambos jugadores. Plantee y resuelva el juego bajo el criterio individualista y con la posibilidad de colaboración. A partir de un Status-Quo inicial, aplique el arbitraje de J.F. NASH.
8. Describa un problema de decisión polietápica para distribuir esfuerzos en su empresa (horizonte limitado). Defina etapas, estados, variables de decisión y ecuación de recurrencia. Plantee y resuelva el programa dinámico asociado a la distribución de esfuerzos en su empresa.

9. Describa un problema de decisión polietápica con horizonte ilimitado para la toma de decisiones estratégicas en su empresa (largo plazo). Defina etapas, estados, variables de decisión y ecuación de recurrencia. Plantee y resuelva un programa dinámico asociado a su problema y determine la política óptima a largo plazo.

Denominación de temas teórico-prácticos:

1. Tema 1: Producto, sistema productivo, empresa y entorno
2. Tema 2: Reparto proporcional
3. Tema 3: Análisis de decisiones I
4. Tema 4: Análisis de decisiones II
5. Tema 5: Teoría de Juegos I
6. Tema 6: Teoría de Juegos II
7. Tema 7: Teoría de Juegos III
8. Tema 8: Programación Dinámica I
9. Tema 9: Programación Dinámica II

Anexo I

Las actividades de producción económica industrial se pueden definir a partir de la clasificación industrial internacional que establece Naciones Unidas en 1968, bajo la denominación “Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas”¹ (ver tabla 1.1) y cuya cuarta revisión corresponde al 11 de agosto del año 2008 (CIU Rev.4: ISIC Rev.4).

Sección	Divisiones	Descripción
A	01-03	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
B	05-09	Explotación de minas y canteras
C	10-33	Industrias manufactureras
D	35	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado
E	36-39	Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos
F	41-43	Construcción
G	45-47	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas
H	49-53	Transporte y almacenamiento
I	55-56	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas
J	58-63	Información y comunicaciones
K	64-66	Actividades financieras y de seguros
L	68	Actividades inmobiliarias
M	69-75	Actividades profesionales, científicas y técnicas
N	77-82	Actividades de servicios administrativos y de apoyo
O	84	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria
P	85	Enseñanza
Q	86-88	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social
R	90-93	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas
S	94-96	Otras actividades de servicios
T	97-98	Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio
U	99	Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales

Tabla 1.1: Secciones de la Estructura General de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIU Rev.4)

¹ Naciones Unidas: Asuntos Económicos y Sociales. División de Estadística (2009) Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Actividades Económicas (CIU). Informes estadísticos Serie M, No. 4/Rev. (unstats.un.org/unsd/cr/registry/isic-4.asp)

EJEMPLO: SECCIÓN-DIVISIÓN-CLASE

En la Sección C correspondiente a Industrias Manufactureras, la Clase 2910 del Grupo 291 (Fabricación de vehículos automotores) de la División 29 (Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques), recoge las siguientes actividades:

- *Fabricación de automóviles de pasajeros*
- *Fabricación de vehículos comerciales:*
 - camionetas, camiones, tractores para semirremolques de circulación por carretera, etcétera
- *Fabricación de autobuses y trolebuses*
- *Fabricación de motores para vehículos automotores*
- *Fabricación de chasis equipados con motores*
- *Fabricación de otros vehículos automotores:*
 - trineos motorizados, carritos autopropulsados para campos de golf, vehículos anfibios
 - camiones de bomberos, camiones barredores, bibliotecas móviles, vehículos blindados, etcétera
 - camiones hormigonera
- *Vehículos para todo terreno, go-carts y vehículos similares, incluidos vehículos de carreras*
- *Reconstrucción en fábrica de motores para vehículos automotores*