



**Facultad Latinoamericana de Ciencias
Sociales Sede Ecuador
Maestría en Gobernanza Energética**

Curso

Instrumentos de Análisis Cuantitativo

**Melio Sáenz
Quito-Ecuador
2010**

1.- Objetivos

El módulo de Métodos y Modelos para el Análisis Cuantitativo de Información se propone familiarizar a los estudiantes con herramientas conceptuales, de cálculo y de presentación de resultados para interpretar, comprender y argumentar sobre el comportamiento de los sistemas en los cuales residen los procesos estudiados, particularmente desde el punto de vista de la gobernanza energética.

2.- Contenidos

Todos los contenidos están orientados al análisis cuantitativo de la información en cada uno de los contextos.

2.1 Sistemas

El enfoque sistémico constituye una herramienta eficaz para comprender y explicar el comportamiento de los fenómenos que ocurren en la naturaleza, en la vida y en la sociedad. Para construir las descripciones de dichos fenómenos, seleccionamos un conjunto de variables relevantes las mismas que son observadas por métodos directos o indirectos. Los datos así coleccionados constituyen la base sobre la cual construiremos la descripción cuantitativa. Esta construcción se basa en el procesamiento al que sometemos a los datos desde diversos enfoques: determinístico, probabilístico o de aplicación de métodos de la inteligencia artificial, cada uno de los cuales tiene propiedades y características particulares que determinan su ámbito de utilidad. Para identificar con claridad el tipo y nivel de procesamiento necesario debemos comprender la estructura y la historia del sistema, seleccionando las variables relevantes mediante las cuales construiremos las descripciones que necesitamos. Estas necesidades se centran, generalmente, en la planificación y la gestión, confluyendo, de todas maneras, en información para la toma de decisiones.

Temas

- Aproximación intuitiva al concepto de sistema
- Definición general de sistema
- Historia
- Estructuras
- Estado del sistema
- ¿Qué medir?
- ¿Cómo hacerlo?
- Estrategia
- Sistemas de la sociedad

2.2 Escenarios

Uno de los propósitos fundamentales del conocimiento de los sistemas de la sociedad es construir escenarios que permitan anticipar decisiones que permitan enfrentar el futuro en las mejores condiciones posibles. Una de las técnicas más aplicables en este sentido es la de construir las historias del futuro o más conocida como técnica de escenarios.

Los escenarios permiten aproximaciones interesantes y de gran utilidad tanto para la planificación como para la toma de decisiones.

Temas

- Enfoque formal
- De la teoría a la práctica
- Organización
- Construcción de escenarios
- Simulación de escenarios
- Historias del futuro
- Juego de escenarios y toma de decisiones

2.3 Modelos

La construcción de modelos constituye una herramienta de gran utilidad para representar el comportamiento de un sistema cuando se ha logrado identificar las variables relevantes que servirán para elaborar la descripción del sistema. Revisamos los diferentes tipos de modelos caracterizándolos desde el punto de vista conceptual y del alcance y utilidad de las herramientas disponibles para su aplicación. Insistimos en propiedades como coherencia, precisión, estabilidad y convergencia para conseguir las representaciones mejor adaptadas a

Temas

Propiedades
Representación
Concepción del sistema
Modelo perceptual
Modelo literal
Modelo conceptual
Modelo matemático
Modelo numérico
Modelo digital

nuestras necesidades.

2.4 Valor de la información

En buena medida, la caracterización de los estilos gerenciales depende del uso de la información que el ejecutivo realice. Así, un uso intensivo de información relacionada con los procesos de toma de decisiones puede dar lugar a una organización dinámica y coherente con la situación actual. Los temas de este capítulo son abordados desde el punto de vista del proceso de la información hasta los estilos gerenciales. Todo bajo los principios de la Gestión del Conocimiento.

Temas

- Proceso de la información
- Estilos de gerencia e información

2.5 Información para la planificación

La planificación es un conjunto de procesos que nos conducen a describir la situación

Temas

- Planificación tradicional
- Planificación estratégica
- Planificación sistémica

actual, la identificación de lo que se puede mejorar o cambiar y los cambios que debemos introducir para alcanzar los estados deseados del sistema. El tercer proceso, de ordenamiento de actividades, los construimos con base en un modelo de tipo evolutivo.

El procesamiento al cual nos referimos es aquel que nos permite proyectar las funciones matemáticas que describen el comportamiento del sistema fuera de los límites de definición del mismo, es decir, para utilizarlo con fines de pronóstico.

Por lo general, con los modelos de planificación tradicional y estratégica, consideramos que el comportamiento del sistema sigue tendencias establecidas en el pasado, basándose en el conocimiento de los elementos del sistema. Para la planificación sistémica, la información necesaria es orientada con mayor énfasis a los métodos prospectivos empleados, partiendo de los elementos y las relaciones entre ellos y con el entorno.

2.6 Información para la gestión y la toma de decisiones

Generalmente las necesidades de información en una organización se dirige a controlar la empresa o comunidad y a dirigirla en el mejor sentido hacia la consecución de los objetivos. Las decisiones tienen como respaldo una función de utilidad que es optimizada por los métodos clásicos. Al final, la toma de decisiones termina reduciéndose a un análisis costo-beneficio que no ofrece la oportunidad de incorporar criterios que desde otro punto de vista del análisis multi criterio, pueden ser introducidos en la argumentación. La temática es abordada esencialmente desde este último punto de vista, resaltando las bondades y dificultades que los métodos del mismo puedan hacer aparecer.

Temas

- Métodos de optimización
- Métodos basados en análisis multi criterio
- Métodos basados en inteligencia artificial

3.- Instrucciones para la Monografía

El trabajo del curso es acompañado por la elaboración de una monografía que cubre toda la temática del mismo. La mecánica a emplear se refiere a aplicar los conocimientos, a medida que se los adquiere, a un caso práctico seleccionado por el estudiante del listado que presentamos al final de este capítulo. El esquema a seguir es el siguiente:

- 1) Elaboración del perfil del proyecto, de acuerdo con el instructivo correspondiente. Este trabajo se lo inicia con la selección del tema, la adquisición de bibliografía y el análisis bibliográfico cuyo producto es el documento de Estado del Arte y culmina con la propuesta teórico práctica para llevar adelante el proyecto.
- 2) Desarrollo de la temática según la Tabla de Contenido propuesta en el documento del perfil del proyecto.
- 3) Presentación y discusión de la monografía

Este trabajo tiene un valor del 60% de la calificación final del curso.

Temas propuestos

- Sistema energético ecuatoriano
- La matriz energética: herramienta de planificación
- Hidrocarburos
- Electricidad
- Hidroelectricidad
- Fuentes alternas
- Tecnologías alternas e innovación
- Planificación energética
- Ambiente y energía
- Salud y energía
- Gestión del conocimiento
- Información estratégica de la energía
- Potencial energético de cuencas hidrográficas
- Observatorio tecnológico de PETROECUADOR

Kenneth J. Arrow.-(1970) Social Choice and Individual Values.- Social choice and individual values Yale Univ Pr

KJ Arrow, H Raynaud 1986 Social choice and multicriterion decision-making- MIT Press Books, -

Ludwig Von Bertalanffy (1976). General System Theory: Foundations, Development, Applications .-George Braziller.-

Ervin Laszlo (1996) The Systems View of the World: A Holistic Vision for Our Time (Advances in Systems Theory, Complexity, and the Human Sciences) ,. Hampton Press.

Norbert Wiener (1965) Cybernetics, Second Edition: or the Control and Communication in the Animal and the Machine (Paperback).-MIT Press

John R. Pierce (1980) An Introduction to Information Theory .- Dover Pub.

Bernard Roy (1996) Multicriteria Methodology for Decision Aiding.- Kluwer Academic Publishers

Solomon Kullback (1997) Information Theory and Statistics (Dover Books on Mathematics)

Jamshid Gharajedaghi (2005) Systems Thinking, Second Edition: Managing Chaos and Complexity: A Platform for Designing Business Architecture .- Butterworth-Heinemann; 2 edition

David Foster Wallace (2004) The Broom of the System.- Penguin (Non-Classics)

John S. Hammond (2002) Smart Choices: A Practical Guide to Making Better Decisions (Paperback) Broadway

Stephen J. Hoch (Editor), Howard C. Kunreuther (Editor) (2004) Wharton on Making Decisions Wiley

Larry Smith (Author), Rachel Fershleiser (Author) (2008) Not Quite What I Was Planning, Revised and Expanded Deluxe Edition: Six-Word Memoirs by Writers Famous and Obscure Harper

John M. Bryson (2004) Strategic Planning for Public and Nonprofit Organizations: A Guide to Strengthening and Sustaining Organizational Achievement, 3rd Edition (Hardcover)

Jossey-Bass; 3 edition

John M. Bryson (Author), Farnum K. Alston (Author) (2004) Creating and Implementing Your Strategic Plan: A Workbook for Public and Nonprofit Organizations, 2nd Edition

Jossey-Bass; 2 edition

Anthony James Catanese (1970) Systemic planning: theory and application Heath Lexington Books

Markus Schwaninger (2008) Intelligent Organizations: Powerful Models for Systemic Management Springer; 2nd ed. Edition

Henry Chesbrough (2006) Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape Harvard Business School Press; 1 edition

Yochai Benkler (October 23, 2007) The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom Yale University Press

Mats Lindgren (Author), Hans Bandhold (Author) (2003) Scenario Planning: The Link Between Future and Strategy Palgrave Macmillan

Ralf-Eckhard Türke (2008) Governance: Systemic Foundation and Framework (Contributions to Management Science) Physica-Verlag Heidelberg; 1 edition

Pieter M. Kroonenberg (2008) Applied Multiway Data Analysis (Wiley Series in Probability and Statistics) Wiley-Interscience; 1 edition

John M. Chambers (2008) Software for Data Analysis: Programming with R (Statistics and Computing) (Hardcover) Springer; 1 edition