



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

LICENCIATURA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

ACADEMIA DISCIPLINAR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE LOS SISTEMAS

**Escuela Superior de
Ciudad Sahagún**



Tema: 1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

**Elaboró: Dr. Heriberto Niccolas Morales
Dr. Jaime Garnica González
Dra. Jazmín Georgina Liconá Olmos
Mtro. Ramiro Cadena Uribe**

**Primera edición: Octubre/2017
Última edición: Abril/2023**



**Academia Disciplinar
de Ingeniería Industrial**

Resumen

Este material muestra el alcance del enfoque de sistemas en la actualidad. Se presentan diferentes organizaciones a nivel internacional que estudian y aplican el pensamiento sistémico en la solución de problemas actuales. La finalidad es mostrar al estudiante la importancia de la aplicación de la ciencia de sistemas en problemas complejos.

Palabras Clave: Sistemas, Ciencia de sistemas, Investigación en sistemas.

Abstract

This material shows the scope of systems approach at the present time. There are different organizations at the international level who study and apply systems thinking in the solution of current problems. The purpose is to show students the importance of systems science implementation in complex problems.

Keywords: Systems, Systems Science, Systems Research

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

- La ciencia de sistemas se necesita más que nunca ante los desafíos del mundo de hoy, que depende de tecnologías complejas y en el que se da la confluencia de políticas y regulaciones locales e influencias globales, la existencia de presiones para lograr el éxito en la entrega de servicios o productos en momentos específicos, dentro de presupuestos y recursos limitados y además con el rendimiento esperado (Williams y Hummelbrunner, 2010).

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

- Actualmente la Ciencia de Sistemas está orientada a la comprensión, el análisis e intervención de los problemas dinámicos complejos de los sistemas generados por la actividad humana, buscando el desarrollo y la sustentabilidad de los sistemas (Balderas, P. E. y Sánchez, G., 2011).

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

- Existen varias organizaciones a nivel internacional que agrupan a investigadores, académicos, especialistas y profesionales que ponen en práctica la Teoría de Sistemas y el Pensamiento Sistémico, además de estudiar, investigar y diseñar a los sistemas y los modelos que los representan.

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

- **La Ciencia de Sistemas**
 - **International Society for the Systems Sciences (ISSS)**
 - **Sociedad Internacional para la Ciencia de Sistemas**
 - **El sitio de esta organización se puede acceder a través de: <http://iss.org>**

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

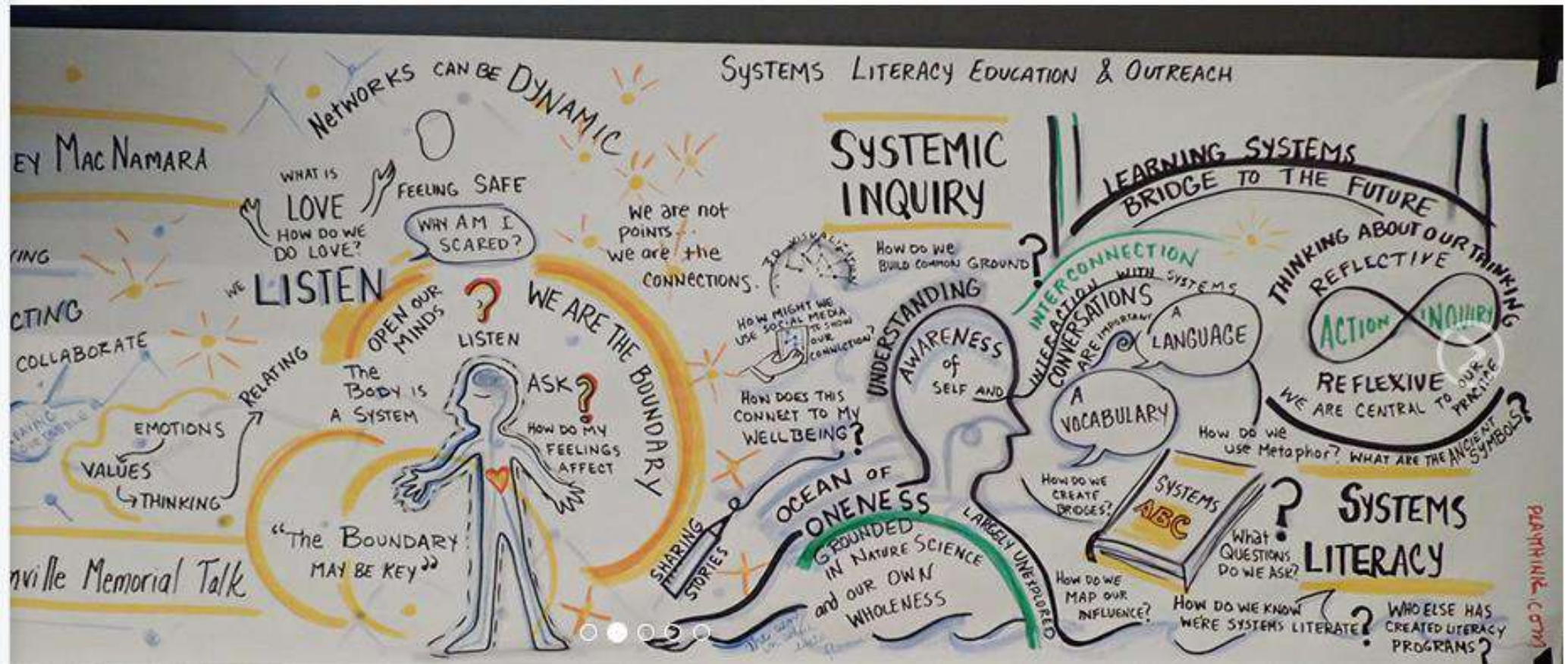


[Login](#) | [Register](#)



Home | JOIN ISSS | Meetings | Members | SIGs | Library | Projects | Search

- About ISSS
- By-Laws
- Calendar
- Contact Us
- Book Store
- History
- Tax Returns
- Our Logo
- ISSS Board Members
- Past-Presidents



Fuente: International Society for the Systems Sciences, 2022.

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

Grupos de trabajo

Action Research	Research Towards General Theories of Systems
Balancing Individualism and Collectivism	Resilience 4.0: ICT Support for Human
Critical Systems Theory and Practice	Resilience in Crises and Old Age
Designing Educational Systems	Science, Spirituality and Systems Science
Digital Product-Service Systems	Socio-Ecological Systems
Health and Systems Thinking	Systemic Ethics
Hierarchy Theory	Systems Applications in Business and Industry
Human Systems Inquiry	Systems Biology and Evolution
Leadership and Systemic Innovation (LaSI)	Systems and Mental Health
Living Systems Science	Systems Modelling and Systems Engineering
Organisational Transformation and Social Change	Systems Pathology
Relational Science	Systems Philosophy

Fuente: International Society for the Systems Sciences, 2022.

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

- **Investigación de Operaciones**
 - **International Federation of Operational Research Societies (IFORS).**
 - **Federación Internacional de Sociedades de Investigación de Operaciones.**



<http://ifors.org/>

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

 Solo para miembros: actualice su declaración anual | Emita su voto | Reuniones Virtuales



- Noticias
- Sobre nosotros
- Publicaciones
- Recursos
- Conferencias
- Premios
- Contáctenos



Fuente: International Federation of Operational Research Societies, 2022.

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

- **Análisis de Sistemas**

- Instituto Internacional de Análisis de Sistemas Aplicados (IIASA).
- International Institute for Applied Systems Analysis.
- Se ubica en Laxenburg, Austria.



International Institute for
Applied Systems Analysis

Fuente: International Institute for Applied Systems Analysis, 2022.

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad



Exploring the macro-level efficiency of health care systems

Measured in terms of economic welfare, including consumption and life expectancy, the share of health care expenditures in most developed economies is too low.

IIASA 50th anniversary: 1972-2022

1 2 3 4 5

Programs

Fuente: International Institute for Applied Systems Analysis, 2022.

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

- **Ingeniería de Sistemas**

- **International Council on Systems Engineering (INCOSE)**
- **Consejo Internacional de Ingeniería de Sistemas**

www.incose.org

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

Collaboration
Portal "Connect"

Store

Contact us



New!
Search

ENHANCED BY

Join us

Login



A better world through a systems approach



INCOSE *Vision35*

SYSTEMS ENGINEERING VISION 2035

Free online at
incose.org/sevision

ENGINEERING SOLUTIONS FOR A BETTER WORLD



WHAT IS SYSTEMS ENGINEERING?
Learn about this impactful field.



INCOSE'S IMPACT
Leading the future of Systems Engineering.



GROW IN SYSTEMS ENGINEERING
Shape the world and advance your career.

Fuente: International Council on Systems Engineering, 2022.

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

- **Dinámica de Sistemas**
 - **System Dynamics Society**
 - **Sociedad de Dinámica de Sistemas**
 - **La dinámica de sistemas es un enfoque asistido por computadora para el análisis y diseño de políticas.**

<http://www.systemdynamics.org/>

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

English

0 items

Login

Enter search term...



About ▾ Membership ▾ Events ▾ Learning ▾ Resources ▾ Shop ▾

DONATE

Frankfurt Conference Submission Deadline is March 18, 2022!

SUBMIT WORK

2022 International System Dynamics Conference

July 18-22, 2022 in Frankfurt Germany or Online

Now in its 40th year, The International System Dynamics Conference (ISDC) is an annual event where people from all over the world interested in the practice of System Dynamics and systems thinking gather. So, the Conference appeals to audiences across industry and academia.

Message SDS

Fuente: System Dynamics Society, 2022.

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

- **Análisis y Diseño de Sistemas de Información:**

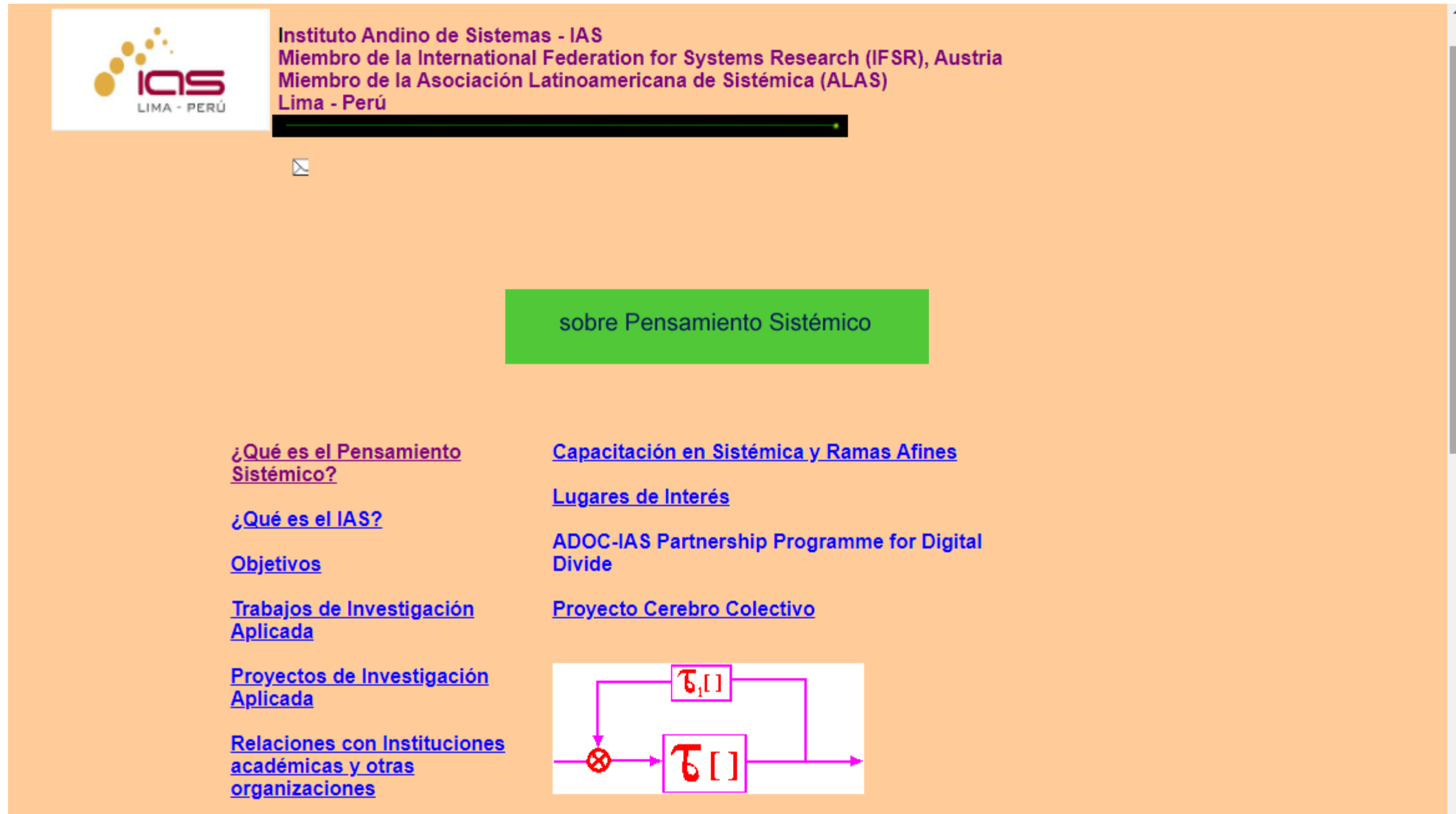
Instituto Andino de Sistemas - IAS.

Sede en Perú.

Miembro de la International Federation for Systems Research (IFSR), Austria.

El sitio de esta organización se puede acceder a través de: <https://www.iasvirtual.net/>

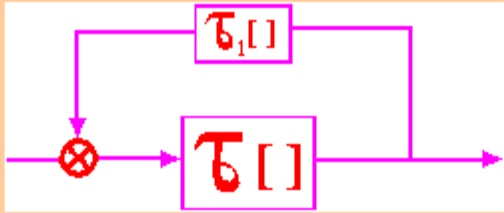
1.8 El campo de los sistemas en la actualidad



Instituto Andino de Sistemas - IAS
 Miembro de la International Federation for Systems Research (IFSR), Austria
 Miembro de la Asociación Latinoamericana de Sistemática (ALAS)
 Lima - Perú

sobre Pensamiento Sistémico

- [¿Qué es el Pensamiento Sistémico?](#)
- [¿Qué es el IAS?](#)
- [Objetivos](#)
- [Trabajos de Investigación Aplicada](#)
- [Proyectos de Investigación Aplicada](#)
- [Relaciones con Instituciones académicas y otras organizaciones](#)
- [Capacitación en Sistemática y Ramas Afines](#)
- [Lugares de Interés](#)
- [ADOC-IAS Partnership Programme for Digital Divide](#)
- [Proyecto Cerebro Colectivo](#)



Fuente: Instituto Andino de Sistemas, 2022.

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

- Actualmente existen varias universidades y centros de investigación alrededor del mundo avocados a la investigación en el campo de la ciencia de sistemas ofertando programas de posgrado a nivel maestría y doctorado.
 - Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT).
 - Universidad de Stanford.
 - Universidad Carnegie Mellon.
 - Universidad de Hull.

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

- Áreas de estudio en sistemas:
 - **Sistema Adaptativo Complejo (CAS)**, una nueva ciencia de la complejidad que describe surgimiento, adaptación y auto-organización.
 - **Pensamiento Complejo y Complejidad.**
 - **Planeación de Sistemas Complejos:** Urbanismo, Educación.
 - **Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales** o Enterprise Resource Planning (ERP).
 - **Sistemas de salud.**
 - **Sistemas de innovación.**

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

- Áreas de estudio en sistemas:
 - **Análisis estratégico.**
 - **Estudio de redes complejas.**
 - **Optimización de procesos.**
 - **Redes neuronales.**
 - **Evaluación de programas y proyectos.**
 - **Análisis de decisiones.**
 - **Logística del transporte.**
 - **Optimización financiera.**

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

- **Publicaciones científicas en el campo de sistemas:**
 - **System Dynamics Review**, es la revista de la System Dynamics Society, considerada la mejor fuente de las actividades actuales en ese campo, que incluye avances metodológicos y aplicaciones.
 - **Management Science.**
 - **European Journal of Operational Research (EJOR).**
 - **Journal of the Operational Research Society (JORS).**
 - **Systems Research and Behavioral Science.**
 - **Journal of Systems Science and Systems Engineering.**
 - **Information Systems Research (ISR).**

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

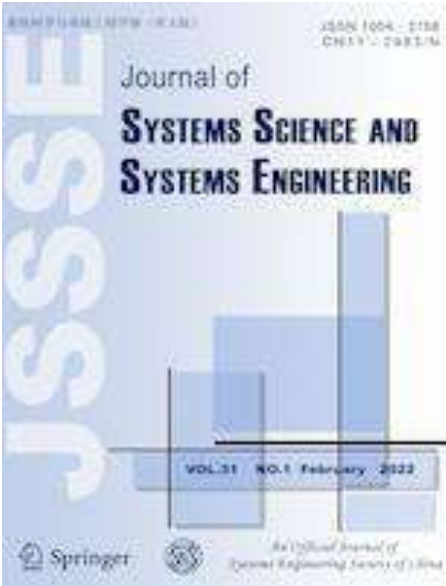
Publicaciones científicas en el campo de sistemas:



Fuente: System Dynamics Society, 2022.



Fuente: ScienceDirect, 2022.



Fuente: Springer, 2022.



Fuente: The Operational Research Society, 2022.

1.8 El campo de los sistemas en la actualidad

Publicaciones científicas en el campo de sistemas:



Fuente: JSTOR, 2022.



Fuente: Scimago Journal y Ranking , 2022.



Fuente: Scimago Journal y Ranking , 2022.

Referencias y Bibliografía

- Balderas, P. E. y Sánchez, G. (2011). *Ingeniería de sistemas. Investigación e intervención*. México: Plaza y Valdés Editores.
- Instituto Andino de Sistemas.(2022). Sitio oficial de Instituto Andino de Sistemas (IAS). Fecha de consulta: 11 de marzo de 2022. Recuperado de: <https://www.iasvirtual.net/>
- International Council on Systems Engineering. (2022). Sitio oficial del International Council on Systems Engineering (INCOSE). Fecha de consulta: 11 de marzo de 2022. Recuperado de: www.incose.org
- International Federation of Operational Research Societies. (2022). Sitio oficial de la International Federation of Operational Research Societies (IFORS). Fecha de consulta: 11 de marzo de 2022 . Recuperado de: <http://ifors.org/>
- International Institute for Applied Systems Analysis. (2022). Sitio oficial del International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA). Fecha de consulta: 11 de marzo de 2022 . Recuperado de: <http://www.iiasa.ac.at/>
- International Society for the Systems Sciences. (2022). Sitio oficial de la International Society for the Systems Sciences (ISSS). Fecha de consulta: 13 de octubre de 2017. Recuperado de: <http://iss.org/world/index.php>
- JSTOR. (2022). Ciencias de la gestión Fecha de consulta: 11 de marzo de 2022. Recuperado de: <https://www.jstor.org/journal/manascie>

Referencias y Bibliografía

- JSTOR. (2022). Investigación de Sistemas de Información (2022). Fecha de consulta: 11 de marzo de 2022. Recuperado de: <https://www.jstor.org/journal/infosysres>
- ScienceDirect, Revista europea de investigación operativa (2022). Fecha de consulta: 11 de marzo de 2022. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/journal/european-journal-of-operational-research>.
- Scimago Journal y Ranking. (2022). Investigación de Sistemas y Ciencias del Comportamiento. Fecha de consulta: 11 de marzo de 2022. Recuperado de: <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=12909&tip=sid>
- System Dynamics Society. (2022). Sitio oficial de la System Dynamics Society. Fecha de consulta: 11 de marzo de 2022. Recuperado de: <http://www.systemdynamics.org/>
- The Operational Research Society. (2022). Journal of the Operational Research Society (JORS). Fecha de consulta: 11 de marzo de 2022. Recuperado de: <https://www.theorsociety.com/publications/journals/jors/>
- Williams, B. & Hummelbrunner, R. (2010). *Systems Concepts in Action: A Practitioner's Toolkit*. Stanford: Stanford University Press.

Por su atención ...

Gracias

"No existe una mejor prueba del progreso de una civilización que la del progreso de la cooperación."

John Stuart Mill

Datos de contacto

Nombre del contacto: Heriberto Niccolas Morales
Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería
Área Académica de Ingeniería y Arquitectura
Teléfono: 771 71 72000 ext. 4001
Correo electrónico: hnicolas@uaeh.edu.mx

LICENCIATURA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Material desarrollado en la
Academia Disciplinar de
Ingeniería Industrial**

