



Boletín Informativo del Capítulo Latinoamericano de la Sociedad de Dinámica de Sistemas

Número 4 – Agosto 2006

Dinamicasistemas.utralca.cl/sisTEMAS

Contenido:

- Editorial
- 24^o Congreso Mundial en Nijmegen
- Capítulo Latinoamericano
- Connessione: actividades de difusión del pensamiento sistémico-dinámico
- 4^o Congreso Latinoamericano en Cancún
- 5^o Congreso Latinoamericano en Buenos Aires
- Reflexiones
- Perfiles: Edilberto Casado
- Perfiles: Camilo Olaya
- Publicaciones
- Revista de Dinámica de Sistemas

Editorial

Estoy muy contento de poder dirigirme a todos Ustedes después de un periodo sostenido sin “sisTEMA”. Si bien este periodo da cuenta de lo difícil que es nuestra tarea como Capítulo Latinoamericano, lo que encontrarán en estas paginas es un feliz testimonio de que estamos progresando.

Les contamos del Congreso Mundial realizado en julio en Holanda, y también de los Congresos Latinoamericanos de este y del próximo año. Hay un reporte extenso de los desafíos que enfrentamos y de qué decidimos hacer para superarlos. Es un resumen de la reunión realizada en Holanda, y es como la famosa punta del *iceberg*: es una representación estática de un dialogo que sigue y que debe ser continuado. En este sentido, sírvanse de bajar el modelo que aparece en este resumen del sitio, critíquenlo, mejórenlo y deciden que pueden hacer para aportar a nuestro esfuerzo.

Este reporte y la contribución de reflexión –ya tradicional- de Edilberto Casado, introducen una pequeña innovación en el formato de sisTEMAS: buscaremos a ofrecerles más artículos de reflexión y de argumentación, que sin duda son más fáciles de leer en un formato de una sola columna.

Además se introduce un rubro nuevo al boletín: en *Perfiles*, quiero presentar miembros del Capítulo. Esta vez, es el turno del mismo Edilberto Casado (Perú) y de Camilo Olaya (Colombia).

Quiero agradecer publicamente la gran ayuda que ambos están aportando a nuestro boletín: sin Ustedes, no sería lo mismo.

Connessione es el nombre de una actividad interesante realizada recientemente en Buenos Aires por Fabián Szulanski y el ITBA, que logra establecer una conexión entre Leonardo da Vinci y la dinámica de sistemas.

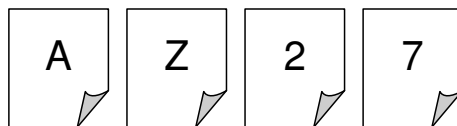
En resumen, la gente del Capítulo está con la camiseta puesta: somos el futuro de la Sociedad de Dinámica de Sistemas. Los felicito y los aliento a seguir trabajando.

Un abrazo para todos ustedes y muchas gracias. Nos vemos en Cancún.

Martin Schaffernicht

Pregunta del mes (solución al final)

Usted se encuentra con las siguientes 4 tarjetas



Cada tarjeta tiene una letra en una cara y un número en la otra. Se afirma que a una *vocal* corresponde un *número par*. Usted debe determinar el número mínimo de pasos necesarios para averiguar si es verdad. Además debe identificar los pasos



24to Congreso Mundial en Nijmegen

Del 23 al 27 de Julio, se celebró el 24^{to} Congreso Internacional de Dinámica de Sistemas en Nijmegen, Holanda. En el recinto de la Universidad Radboud, unos 400 “dinamistas” se reunieron – investigadores, consultores, educadores y estudiantes.

Como de costumbre, el primer día se dedicó al coloquio de los estudiantes en doctorado y a la reunión del “policy council”. El sistema de trabajo del coloquio es intenso: se presentan dos o tres proyectos y luego se realiza una reunión de trabajo para los jóvenes investigadores, en un espíritu de crítica constructiva.

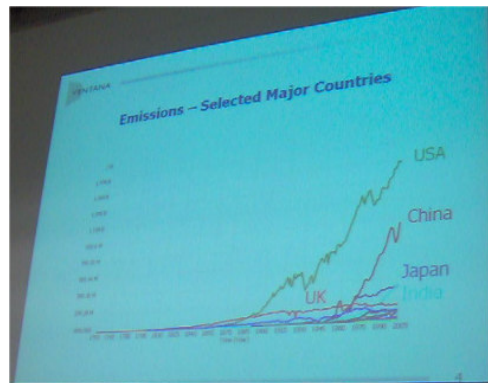


La plaza del mercado de Nijmegen

Del “policy council”, se pueden anunciar dos noticias. La primera se refiere al sitio del Congreso Internacional del año 2008: será Atenas en Grecia. Conclusión: el calor que hemos sentido durante los días en Nijmegen – calor extraordinario para Holanda – debe haber sido una *política* de alguien que quiere acostumbrarnos... La segunda noticia es que la *Society* esta resuelta a facilitar el desarrollo de sus Capítulos: “los Capítulos son el futuro de la *Society*”. En este mismo sentido, se esta planificando una mejor integración de los sitios web de los capítulos, y contaremos con soporte para desarrollar a nuestra presencia web.

Hubo las tradicionales presentaciones plenarias y paralelas, y por segunda vez se practicó el sistema de las “sesiones de investigación”, pensado para trabajos en una fase temprano de desarrollo. El Premio Jay Forrester fue otorgado a Tom Fiddaman por su trabajo en recursos no renovables: como lo muestra una de sus transparencias, nuestra época es una de

grandes cambios causados por los hombres: ¿seremos capaces de evitar la auto-destrucción? ¿Ayudará la *dinámica*?



Ton Fiddaman muestra como algunos países intervienen en la atmósfera

En una plenaria, Peter Vanderminden lanzó una pregunta de fondo: ¿es la *dinámica de sistemas* una metodología o un campo? Su preocupación es que no deberíamos considerarla como ambos, lo que generó una dosis sana de discusión. A continuación, David Lane hizo una presentación que terminó revelandose como el anuncio que a Jay Forrester se le otorgó un lugar en el cuadro de honor de la IFORS (International Federation of Operational Research Societies). Un campo de tensión memorable, que nos permitió reflexionar sobre la *dinámica* y su relación con las otras cosas en el mundo.

Como debe ser en un congreso, hubo muchas conversas y actividades extraprogramaticas (pero no menos importantes) y los de nuestro Capítulo Latinoamericano tenían bastante oportunidad de juntarse, tramar cosas interesantes y promocionar nuestro Congreso de Cancún y el Capítulo mismo (ver el apartado sobre el tema).

Los invito a bajar los artículos desde el sitio web de la *society* en www.systemdynamics.org, en el apartado sobre la “2006 conference”.



Martín Kunc y Gloria Pérez durante el banquete

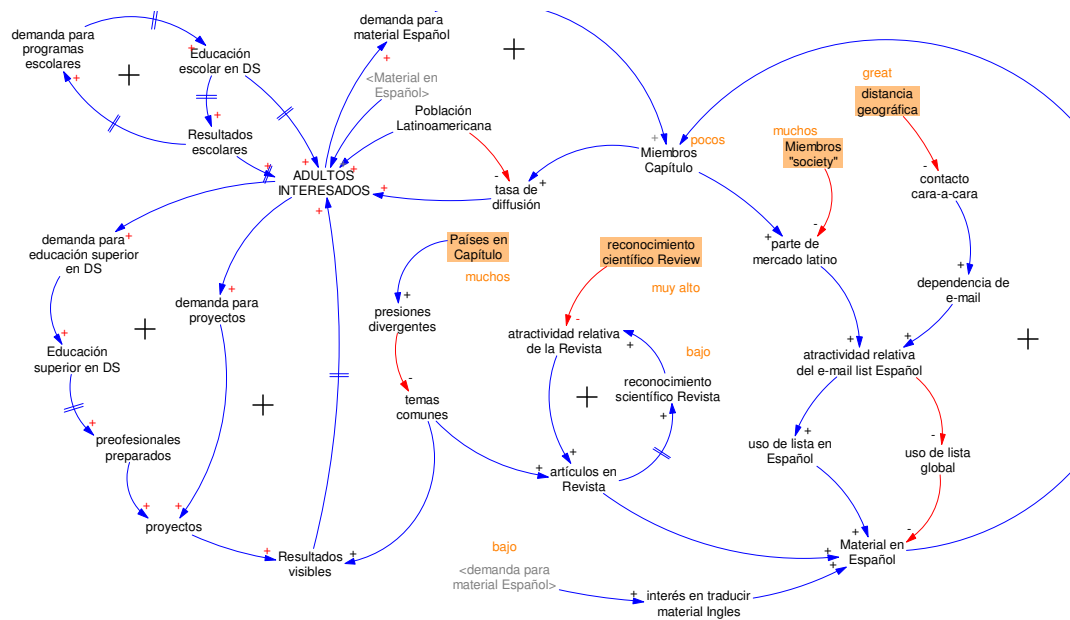


Gloria Pérez y Martin Schaffernicht representan el Capítulo a Peter Milling (Mannheim, Alemania)

El Capítulo Latinoamericano de la System Dynamics Society

Durante el Congreso Internacional de Dinámica de Sistemas, los participantes del Capítulo Latinoamericano – como siempre entendiendo los amigos de España como miembros – se reunieron en un “chapter meeting”. Nos enfocamos en los grandes desafíos que debemos superar para cumplir con la misión del Capítulo: aumentar el número de personas que practiquen la dinámica de sistemas en el espacio de habla Española.

Alguna reflexión previa había resultado en un modelo de “bucle causal” que se presenta a continuación, y que se proyectó para la discusión durante la reunión



Tenemos que ver con varios factores adversos. El Capítulo engloba un conjunto de países de un área geográfica muy amplio; como consecuencia, los diferentes miembros trabajan en contextos y bajo exigencias y restricciones muy diferentes, lo que suele hacer difícil la identificación de temas de cooperación (lo que podría generar sinergias). También resulta que tenemos pocas oportunidades de comunicación cara-a-cara y dependemos más de Internet que otros capítulos.

Sin embargo, la lista de distribución de e-mail en Español es menos atractiva que la en Inglés, ya que esta última cuenta con un número muy mayor de participantes. Lamentablemente, solamente el uso de la lista en Español puede contribuir a hacerla más atractiva (bucle positivo); no se puede prohibir el uso de la lista en Inglés, pero ya antes de la reunión se propuso (por e-mail) mandar por lo menos una copia de los mismos mails en Español a la misma lista en Español.

La “Revista de Dinámica de Sistemas” se aproxima a su segundo año y constituye un instrumento importante de comunicación: permite publicar trabajos de *dinámica* a quienes trabajan en el ámbito y a la vez permite a una población potencialmente grande tomar conocimiento de la *dinámica* y de sus aplicaciones. Sin embargo, es una revista nueva y aún no forma parte de ningún sistema de indexación, ya que aún no cuenta con una trayectoria suficiente. En estas condiciones, el incentivo de publicar en la “System Dynamics Review” (revista ISI) es mucho mayor. Sin embargo, solamente el uso de la revista como medio de publicación permitirá mejorar su atraktividad (bucle positivo).

Algunas necesidades estratégicas se derivan entonces del imperativo de entrar en las bases de datos de indexación:

1. la existencia de la revista debe ser comunicado a una audiencia más amplia que los mismos miembros del Capítulo;
2. se buscará la incorporación al LATINDEX; desde su concepción esta diseñada de acuerdo a las exigencias de esta base de datos, que es prerequisite para ser admisible en otras bases de datos como SCIELO (que es – para varios de nuestros países algo como el ISI latino).
3. se aceptarán artículos en Portugués, y los amigos del Brasil actuarán como revisores.

Hay pocos miembros activos del Capítulo en relación con los miembros de la Society y también en relación con la población total del área geográfica del Capítulo. De ello sigue que el efecto de boca-a-boca es débil (como también otras actividades de promoción). Sin embargo, para ampliar el círculo de los practicantes de *dinámica*, tenemos que llegar a convertir personas ajenas a nuestro campo en *personas interesadas*. ¿Cómo podemos abordar este desafío?

La primera actividad será de buscar sistemáticamente e identificar los practicantes actuales: sabemos que existen y que no participen del Capítulo como “miembros activos”. Suponemos que no encuentran esta membresía una opción atractiva, pero mientras no sepamos quienes son, tampoco podemos preguntarles para saber como ser más atractivos. Dos de los “miembros activos” se ofrecieron espontáneamente para iniciar la llamada “operación San Andrés”¹: ¡Muchas gracias Mónica y Camilo!

Creemos que material relacionado con *dinámica* en Español ayudaría a generar interés, por ejemplo en las librerías; a nuestro juicio, no hay suficiente de este material en la actualidad. En estas condiciones, no se despertará una demanda significativa, y sin ella, los editoriales no estarán interesados en producir este tipo de material. Por lo tanto, se requiere más que la “revista” y el “boletín”. Se distinguieron las siguientes líneas:

1. Traducir material escolar. Ya se han traducido muchos de los capítulos de “The Shape of Change” (actualmente disponible en dinamicasistemas.utalca.cl, pero pronto también en el *Creative Learning Exchange*). Más material se traducirá en los meses por venir. La meta debe ser de contar con material dirigido a profesores, pero también material dirigido a niños. En este aspecto, parece importante pensar en juegos de mesa y juegos de simulación (en computador)
2. En la actualidad no hay un texto de docencia en Español que cuente con el material conceptual y teórico para complementar los textos con un enfoque más pragmático (de ejercicios). Martín Schaffernicht acaba de redactar un borrador para un tal texto, dedicando un esfuerzo especial a los temas de causalidad y polaridad, pensamiento *stock-and-flow* y estructuras *stock-and-flow* genéricas. Este texto será compartido entre varios, de modo a trabajarlo, mejorarlo y complementarlo y finalmente generar una audiencia suficientemente amplia para interesar un editorial. Esto se ve como un elemento importante para la formación de capital humano capaz de responder a la demanda por proyectos (otro bucle positivo del modelo conceptual arriba presentado).
3. Finalmente, se debe producir material dirigido al público no especializado. Parte de esto son juegos y simuladores, que constituyen un modo muy fuerte y natural para conectarse con la materia. Uno de los juegos más prominentes es probablemente el Juego de la Cerveza. Actualmente distribuido por la *Society* y exclusivamente en Español, este juego ha tenido un destino adverso en nuestra área: algunos lo compran, pero muchos lo copian o adaptan al Español. Como consecuencia, la *Society* no realiza el ingreso, y no sabemos quienes son. Podemos invertir esto: el Capítulo puede producir y distribuir una versión adaptada a nuestra zona, junto con material extensivo para facilitadores (lo que la versión en Inglés no tiene). Este Juego puede ser distribuido a través de los miembros del Capítulo. La ventaja es doble: sabremos quienes son las personas a contactar para promocionar otras actividades del Capítulo y de la *Society*, y además se realiza un ingreso. Este último punto tiene también dos aspectos delicados: deberíamos generar una estructura legal que puede cobrar y se debería definir si parte de este ingreso se transfiere a la *Society*. Sin duda, nuestra próxima reunión en Cancún permitirá definir este asunto.
4. Serán altamente bienvenido las apariciones en los medios de gran público: diarios, revistas generales, profesionales y científicas. Esto pueden ser breves noticias, reseñas de libros, avisos para el Congreso y la

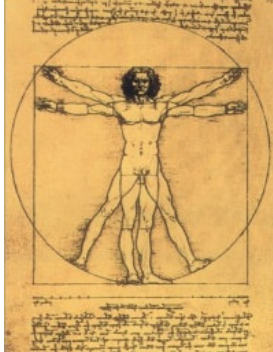

¹ Este nombre tiene un significado. Los dos miembros voluntarios – Mónica Altamira y Camilo Olaya – son de Nicaragua y de Colombia, respectivamente. La isla de San Andrés ha sido el objeto de una disputa entre estos dos países. Sin embargo, hoy en día se ve como una oportunidad de acercamiento entre los dos pueblos. Gracias por esta explicación a Camilo Olaya.

revista. Al nivel de la Revista, nosotros podemos aceptar avisos de otras revistas en cambio por espacio de aviso.

Surgió la pregunta de si el Capítulo debería cobrar una contribución monetaria por la membresía (lo que es el caso en algunos capítulos). Se vislumbran dos ventajas: se dispondría de dinero para financiar servicios para los miembros; además, en muchos lugares lo que no cuesta nada, vale nada: si aportamos valor, es justo cobrar lo equivalente. Sin duda – como en el caso del Juego de la Cerveza – hay aspectos organizacionales, legales y administrativos que deberían ser resueltos. Lo discutaremos en Cancún.

Recordamos que el Quinto Congreso Latinoamericano de Dinámica de Sistemas esta programado para 2007 en Buenos Aires.

Martin Schaffernicht

	<p>Conessione</p> <p>Actividades de difusión del pensamiento dinámico-sistémico</p>	
<p>Estaba yo en 2005 leyendo un libro de Michael Gelb llamado “Como pensar como Leonardo da Vinci”.</p> <p>Al leerlo, aprendí que una de las siete capacidades de pensamiento que tenía Leonardo, era “Conessione”, la que implica el reconocer y entender las interdependencias entre los diferentes actores y fenómenos de la vida, en general.</p> <p>Algo resonó en mí, obviamente, ya que asocié Conessione con Pensamiento Sistémico, y como existía el compromiso interno en el ITBA de realizar una actividad anual de divulgación y posicionamiento sobre Pensamiento Sistémico cada año, supe que ya tenía el nombre adecuado para dicha actividad: Conessione.</p> <p>Así fue que en Diciembre de 2005 aconteció Conessione I, con un gran suceso, lo que nos motivó a organizar Conessione II en 2006. El 2 de Agosto fue la realización, nuevamente exitosa.</p> <p>En esta ocasión contamos además con la prestigiosa visita del Profesor Markus Schwaninger de la Universidad de St. Gallen, Suiza; quien disertó brillantemente sobre cómo se relaciona la Dinámica de Sistemas con todas las otras escuelas metodológicas sistémicas.</p> <p>Luego se realizó una mesa redonda, la cual tuve el gusto de moderar, en la cual se discutieron los desafíos y estrategias para incrementar la difusión del Pensamiento Dinámico-Sistémica.</p> <p>A esta reseña les adjunto un link con el programa de Conessione II, y también un documento de PowerPoint con una síntesis de la Mesa Redonda.</p> <p>Saludos a tod@s!</p> <p>Cordialmente,</p> <p style="text-align: right;"><i>Fabián Szulanski</i></p>		



Bajo la presidencia de Gloria Pérez y Enrique Zepeda del Tecnológico de Monterrey, se realizará el 4to Congreso latinoamericano de Dinámica de Sistemas en Cancún (México), del 7 al 9 de Noviembre. Es una sede histórica, ya que ya ha albergado el Congreso Mundial, y bastante personas aún recuerdan su estadía en este lugar...

Objetivos

- Dar a conocer el alcance de los conceptos de Pensamiento Sistémico y Dinámica de Sistemas y su utilidad para abordar problemáticas complejas en diversos ámbitos.
- Generar el ambiente propicio para el encuentro entre investigadores y usuarios de la Dinámica de Sistemas, con el fin de conocer los diversos proyectos académicos o de aplicación de las comunidades Latinoamericanas.

Temáticas del Congreso

- Gestión y Política pública
- Gestión Organizacional
- Dinámica Ambiental
- Innovaciones Tecnológicas
- Contribuciones a la enseñanza de la Dinámica de Sistemas
- Desarrollo metodológicos
- Energía
- Sistemas Sociales

Sede

El Tecnológico de Monterrey es la universidad organizadora de este congreso, cuya sede será el hotel Crown Paradise Club en Cancún, México. Información sobre cuotas de inscripción y tarifas de hotel se proporcionan al final del documento.

Cuotas de Inscripción

Fecha	General	Estudiante
Antes del 1 de Oct.	130	30
Antes del 15 de Oct.	150	50
Después de. 29 de Oct.	170	70

Fechas Importantes

- Envío de resúmenes 11/Ago./2006
- Notificación de Aceptación 8/Sep./2006
- Versión final de trabajos 2/Oct./2006

- Inscripción para ponentes 16/Oct./2006
- Inicio de trabajos del congreso 7/Nov./2006

Toda la información se encuentra en <http://dinamica-sistemas.mty.itesm.mx/>

5to Congreso Latinoamericano en Buenos Aires

El 5to Congreso Latinoamericano de Dinámica de Sistemas se llevara a cabo en Buenos Aires, Argentina, en las instalaciones del Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA). Será coordinado por Fabián Szulanski.

Acerca del ITBA: 1959 - 2006: una larga trayectoria

El Instituto Tecnológico de Buenos Aires fue creado hace 45 años, el 20 de noviembre de 1959, por un grupo de marinos y civiles con el objetivo de dedicarlo específicamente a la enseñanza de la Ingeniería, en sus distintas especialidades, y a las ciencias vinculadas con el mar. La intención de esa especialización fue la de alcanzar, con el tiempo, un alto grado de calidad en la enseñanza, que convirtiera a esta Universidad en un centro de excelencia.

El ITBA, a lo largo de 45 años de actividad, ha logrado constituir una universidad que es importante en su rendimiento académico y en su incidencia en la sociedad argentina. A sus aulas concurren 1.400 alumnos de grado, graduándose poco más de 200 ingenieros por año, aporte que significa el 10% de la totalidad de ingenieros que se gradúan en el país anualmente.

Cabe comentar que el ITBA es la única institución académica de la Argentina que dicta Dinámica de Sistemas como materia obligatoria. Además de ello, posee un Centro de Dinámica de Sistemas, desde donde se impulsan todas las actividades relacionadas con el dictado de la materia, sumado a actividades de Investigación y Desarrollo, Educación Continua, Servicios Tecnológicos a organizaciones externas, y actividades de Difusión y Posicionamiento.

Más información en <http://www.itba.edu.ar>

Hace algún tiempo, el ex-presidente peruano Alejandro Toledo hizo una mención que reconocía, implícitamente, la existencia de un aspecto clave de la Dinámica de Sistemas en Política Económica. Aunque esta mención no significaba necesariamente que los principios de sistemas se estuvieran aplicando, lo observado recientemente en el Perú a raíz de las elecciones presidenciales confirma que un país evitaría decepciones y su desarrollo tendría más impulso si utilizara la Dinámica de Sistemas para comprender y mejorar el diseño de sus políticas.

¿Por qué, si hicimos lo correcto, no lo logramos?

“La semana pasada, le pregunté al presidente Toledo en entrevista televisiva por qué sus políticas económicas no tienen mayor apoyo en la población. Toledo, que nació en la pobreza extrema y estudió economía en las universidades de Harvard y Stanford, respondió que hay una demora de tiempo entre el crecimiento económico y su impacto en la gente”.

Andrés Oppenheimer. “La Paradoja Peruana”.
Diario El Comercio, 3 de Abril de 2006, p. A4

“Justamente cuando la economía [peruana] camina viento en popa y se multiplican las perspectivas de nuevas inversiones, nuevos mercados y nuevos empleos, se produce una erupción de rechazo a todo lo hecho. [...] La explicación más frecuente de la frustración popular es la llamada falta de ‘chorreo’. Aumenta la riqueza, pero esta no llega a los pobres, se dice, defecto económico cuya existencia se repite sin cesar”.

Richard Webb. “Hambre de Valores”.
Diario El Comercio, 10 de Abril de 2006, p. A5

“Las demoras son una fuente crítica de dinámica en casi todos los sistemas” [1, p. 409], y a juzgar por lo ocurrido durante los últimos años en el Perú, en el gobierno del ex-presidente Toledo no había consciencia de cuán crítica era una “demora” en política económica, y menos aún de cuál era su naturaleza.

Tradicionalmente, las políticas económicas aplicadas en los países del mundo, sobre todo en los llamados “en vías de desarrollo”, tienen en el “crecimiento económico” uno de sus elementos fundamentales. Definido como “*el cambio cuantitativo o expansión en la economía de un país*”, dicho crecimiento ha sido visto como la solución a los principales problemas que afronta la humanidad, sobre todo el de la pobreza.

Sin embargo, la historia ofrece ejemplos en los cuales “*el crecimiento económico no se vio acompañado de un progreso similar en materia de desarrollo humano, sino que se alcanzó a costa de una mayor desigualdad, un desempleo más alto, el debilitamiento de la democracia, la pérdida de la identidad cultural o el consumo excesivo de recursos necesarios para las generaciones futuras*” [3]. A juzgar por estos resultados contraintuitivos, es evidente que existen elementos en las políticas económicas que no son tomados en cuenta, muchos de los cuales tienen que ver con la estructura de los sistemas en los que están basados.

“Capricho de crecimiento”: una hipótesis dinámica

Un artículo publicado en The New York Times plasmó el sentir de muchos peruanos durante la pasada época de elecciones [4]. En dicho artículo se destacaba el alto crecimiento económico que experimentó el Perú el año pasado (6.7%), pero también se hacía mención a la percepción negativa de los ciudadanos hacia el gobierno en cuanto a la distribución de la riqueza generada. Según el artículo, había rechazo a un modelo económico basado en el libre mercado y se pedía una política económica que verdaderamente apoyara el desarrollo de los sectores más pobres de la sociedad.

Explicar lo anterior desde una perspectiva sistémica involucraría muchas variables. Sin embargo, es posible plantear una hipótesis dinámica simple sobre la base de dos aspectos relacionados con la riqueza generada: cantidad y distribución. Veamos con un poco más de detalle estos conceptos:

1. **Cantidad de riqueza generada:** Uno de los indicadores del éxito de una política económica es el aumento de la riqueza generada (o crecimiento económico). Este se determina comparando la riqueza obtenida en un período anterior con la generada en el período actual; la medida más ampliamente aceptada de este crecimiento es el cambio porcentual del Producto Bruto Interno (PBI) [5]:

$$\text{Crecimiento Económico} = \frac{\text{PBI}_{\text{período actual}} - \text{PBI}_{\text{período anterior}}}{\text{PBI}_{\text{período anterior}}} \quad (1)$$

2. **Distribución de la riqueza:** Otro de los indicadores del éxito de una política económica (y el más relevante desde el punto de vista de su sostenibilidad) es la adecuada distribución de la riqueza generada, la que se expresa como una menor desigualdad entre los ingresos de los sectores más ricos y más pobres de la sociedad.

Con estas dos variables establecidas, se desarrolla el diagrama causal mostrado en la Figura 1. La variable “efectividad real de la política económica”, encerrada en un círculo, contiene en realidad la estructura sistémica de una política económica cuyos dos efectos principales deben ser: (1) generar riqueza (conector A), y (2) distribuir dicha riqueza con énfasis en los sectores más pobres de la sociedad (conector B).

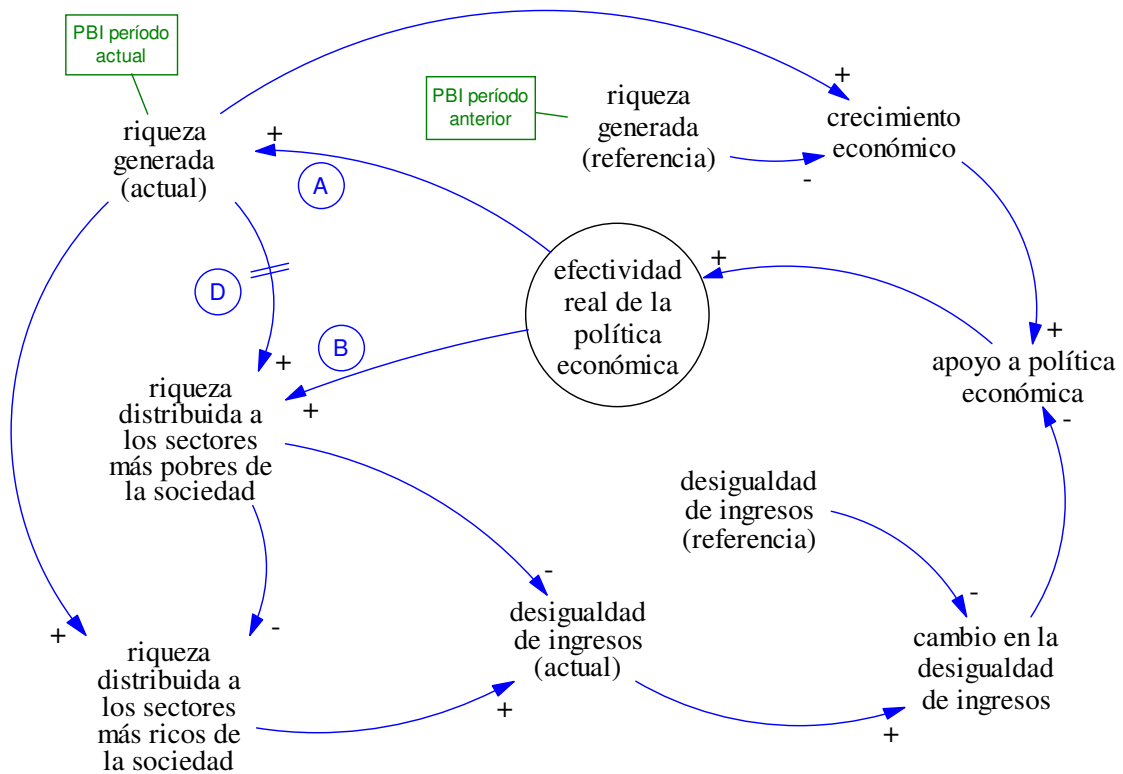


Figura 1

Para hacerlo simple, asumamos que el reparto de la riqueza se hace de tal manera que en el modelo de la Figura 1 se cumple la siguiente expresión:

$$\begin{bmatrix} \text{riqueza distribuida} \\ \text{a los sectores más} \\ \text{ricos de la sociedad} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \text{riqueza distribuida} \\ \text{a los sectores más} \\ \text{pobres de la sociedad} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{riqueza} \\ \text{generada} \end{bmatrix} \quad (2)$$

La forma en que se realiza esta distribución se mide a través de la variable “desigualdad de ingresos (actual)”, que podría expresarse en términos de la Curva de Lorenz o del Índice de Gini, dos de los instrumentos de medición de la desigualdad de ingresos mayormente aceptados [6]. Sin embargo, lo más relevante para nuestro modelo es medir el

cambio en dicha desigualdad entre el período actual y un período anterior que será nuestra referencia. De acuerdo a esto, se define una variable “cambio en la desigualdad de ingresos” que se expresa del siguiente modo:

$$\begin{bmatrix} \text{cambio en la} \\ \text{desigualdad de} \\ \text{ingresos} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{desigualdad} \\ \text{de ingresos} \\ \text{(actual)} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} \text{desigualdad} \\ \text{de ingresos} \\ \text{(referencia)} \end{bmatrix} \quad (3)$$

Luego, una política económica será efectiva (y sostenible) sólo si cuenta con el apoyo que proviene de percibir su éxito a través del crecimiento económico (fórmula #1) y del cambio en la desigualdad de ingresos (fórmula #3): un mayor crecimiento y una menor desigualdad deberían significar un mayor apoyo y, por lo tanto, una mayor efectividad de sus resultados.

El síndrome de la liebre y la tortuga

“Un sistema no puede responder a cambios de corto plazo cuando tiene demoras de largo plazo”.

Donella Meadows. “Leverage Points: Places to Intervene in a System”

“Los analistas han descubierto una fuerte relación positiva entre el crecimiento económico y la reducción de la pobreza” [7]. Al leer esto, el sentido común nos diría inmediatamente: “aceleremos el crecimiento y en consecuencia la pobreza se reducirá rápidamente”. Pero muchas veces esto no ha sido cierto, como se puede comprobar en las estadísticas de diversas regiones del mundo.

Diseñar una política económica para que el crecimiento económico sea lo más acelerado posible implica tratar de introducir un cambio de corto plazo en un país, o más precisamente en su sistema económico-social. Sin embargo, para que la riqueza generada por dicho crecimiento logre reducir efectivamente la pobreza, se requiere habilitar las condiciones necesarias para que ocurra lo que denominaremos el “círculo virtuoso de la generación de la riqueza” (Figura 2).

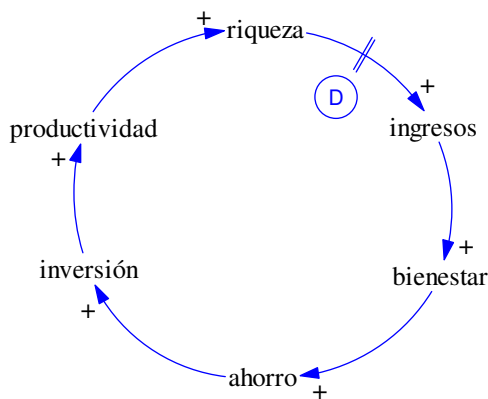


Figura 2

En concreto:

1. Mayor riqueza generada por un país conduce a que cada habitante obtenga mayores ingresos.
2. Mayores ingresos permiten mayor bienestar, en el sentido de tener mejor alimentación, mejor salud y mejor educación, entre otras necesidades cubiertas.
3. Mayor bienestar permite no tener que utilizar todos los ingresos obtenidos, y disponer de este excedente para ahorro.
4. Mayor ahorro permite realizar mayor inversión (de acuerdo a la teoría económica, cuanto más ahorro tiene un país, mayor potencial tiene para realizar inversiones).
5. Mayor inversión permite mayor productividad de bienes y servicios.
6. Mayor productividad permite generar más riqueza.

El círculo virtuoso de la Figura 2 es aplicable tanto a los sectores más ricos como a los sectores más pobres de la sociedad. Sin embargo, sucede que por diversas razones (atribuibles a la cultura y a la estructura político-social de cada país) la demora representada en el conector D suele ser de mayor duración (o de más largo plazo) para los

pobres que para los ricos. Esta demora es precisamente la que hizo mención el ex-presidente Toledo en la cita al inicio de este documento-reflexión, y que a su vez está representada en el conector D de la Figura 1.

El resultado de lo anterior (es decir, de no proveer los mecanismos que reduzcan la alta desigualdad en los ingresos, actuando sobre las demoras en los círculos virtuosos de los ricos y de los pobres) favorece el surgimiento de condiciones adversas (tales como inestabilidad política, delincuencia, corrupción, etc.) que implican rechazo y una menor efectividad de la política económica, lo que a su vez lleva a concluir que ésta es un fracaso.

Las mismas preguntas una y otra vez; una respuesta hace 34 años

“Más de una vez nos hemos preguntado: ¿Por qué, si hicimos lo correcto, no lo logramos? ¿Por qué no disfrutamos del crecimiento económico?”.

Luis Zagarra Filinich. “Una Propuesta Más que Interesante”.
Diario El Comercio, Columna “Enfoque” (fecha no disponible)

Es casi seguro que las preguntas contenidas en la cita más arriba se han repetido, de una u otra manera, no sólo en el Perú sino en otros países de Latinoamérica y del mundo. A juzgar por la manera en que se ha “vendido” o se ha “entendido” el crecimiento económico en muchas oportunidades, pareciera que existe una paradoja para la cual muchas personas no encuentran explicación. Otro grupo de personas, a su vez, tiene algunas respuestas en base a intuición o evidencias adquiridas formal o informalmente, pero no poseen un claro entendimiento de las causas raíces de dicha paradoja.

Hace 34 años (exactamente en 1972) se publicó “*Los Límites al Crecimiento*”, libro que generó gran polémica por sus “predicciones apocalípticas” acerca del futuro de la humanidad. Hace poco, en el 2004, se publicó una versión actualizada del mismo libro con el subtítulo de “*La Actualización de los 30 Años*”. De esta obra extraigo el siguiente texto [8, págs. 43-44]:

“Cuando nosotros, los practicantes de dinámica de sistemas, vemos que un patrón persiste en muchas partes de un sistema sobre largos períodos, asumimos que tiene causas incrustadas en la estructura de lazos de retroalimentación del sistema. Ejecutar el mismo sistema con mayor fuerza o rapidez no cambiará el patrón mientras la estructura no sea revisada. El crecimiento tal cual ha aumentado la brecha entre el rico y el pobre. Continuar el crecimiento de la misma manera nunca cerrará dicha brecha. Sólo cambiar la estructura del sistema – las cadenas de causas y efectos – logrará eso”.

“Cambiar la estructura del sistema” (de ese sistema llamado “política económica”) es lo que implícitamente se pide a través de opiniones en medios de comunicación, en marchas de protesta, o en elecciones de nuevos gobernantes. Muchos (el ciudadano común) intuyen algunas de las cosas que deben cambiar, otros (los técnicos y los políticos) proponen y ejecutan cambios en el sistema basándose en sus conocimientos, experiencia, creencias e intereses. Muy pocos, sin embargo, entienden real y completamente *cómo* funciona el sistema y *qué* debe cambiar en el sistema, para que éste contribuya verdaderamente a lograr el bienestar de todos.

“Viendo los Arboles sin Dejar de Ver el Bosque”: Epílogo

“El Profesor [Jay] Forrester [...] es el padre de un campo de investigación y análisis llamado dinámica de sistemas, - una metodología que utiliza modelos de computador para simular y estudiar la interacción del crecimiento y el equilibrio a través del tiempo. Absorber las implicancias de estos modelos en formas que el Profesor Forrester prescribe puede permitir a meros mortales comprender la oscura naturaleza (y las soluciones contraintuitivas) de espinosos problemas tales como el daño al medio ambiente, el patrón de ascenso y caída de los ciclos económicos, los fallos en cadenas de abastecimiento, y los perniciosos efectos colaterales de políticas bienintencionadas en todas partes”.

Lawrence M. Fisher. “The Prophet of Unintended Consequences”.
strategy+business, Fall 2005

Al concluir este documento-reflexión, susceptible de ampliarse en muchos detalles, he considerado ilustrativo mencionar el texto de arriba, contenido en uno de los últimos artículos publicados acerca de la obra del Profesor Forrester. Dicho texto refleja las oportunidades que existen para que el ciudadano común comprenda una política económica, brinde aportes a ella, y la apoye para que tenga éxito; y que a la vez se rompa el mito de que “se necesita ser economista” para entender una política económica.

Con el incentivo de lo expresado en “Más Allá del Crecimiento Económico” del Banco Mundial: “*La experiencia de muchos países indica que las políticas se pueden mantener a lo largo del tiempo únicamente si la mayor parte de la población las comprende y apoya*” [9], es cuestión de iniciativa empezar a aplicar las herramientas de la Dinámica de Sistemas mediante una adecuada estrategia de difusión y enseñanza. De esta manera, podremos ver cuáles “árboles” necesitamos talar y cuáles sembrar, cómo disponerlos en el terreno y cuánto esperar para que crezcan, y de esta manera conseguir que el “bosque” nos proporcione el bienestar que todos deseamos.

Referencias

1. Sterman, J. Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World. Boston, Irwin McGraw-Hill, 2000.
2. Sheram, Katherine y Soubbotina, Tatyana. *Beyond Economic Growth: Meeting the Challenges of Global Development*. Glosario. The World Bank, Octubre 2000 [Libro en línea; 1ra. ed. traducida al español]. <http://www.worldbank.org/depweb/beyond/beyondsp/glossary.html>. Consultado el 30 de Julio de 2006.
3. Sheram, Katherine y Soubbotina, Tatyana. *Op. Cit.* Capítulo I. ¿Qué es el desarrollo? <http://www.worldbank.org/depweb/beyond/beyondsp/chapter1.html>.
4. Juan Forero. “Growth's Caprice Angers Some Peruvians”. *The New York Times*, April 7, 2006. <http://www.nytimes.com/2006/04/07/world/americas/07peru.html?ex=1302062400&en=f348de4c6ae0d5eb&ei=5088&partner=rssnyt&emc=rss>. Consultado el 30 de Julio de 2006.
5. Anzil, Federico. Crecimiento Económico. Noviembre 2004. <http://www.econlink.com.ar/economia/crecimiento/crecimiento.shtml>. Consultado el 30 de Julio de 2006.
6. Sheram, Katherine y Soubbotina, Tatyana. *Op. Cit.* Capítulo V. Desigualdad en la distribución del ingreso. <http://www.worldbank.org/depweb/beyond/beyondsp/chapter5.html>.
7. Sheram, Katherine y Soubbotina, Tatyana. *Op. Cit.* Capítulo VI. Pobreza. <http://www.worldbank.org/depweb/beyond/beyondsp/chapter6.html>.
8. Meadows, Donella et. al. *Limits to Growth: The 30-Year Update*. Chelsea Green Publishing Company, Vermont, 2004.
9. Sheram, Katherine y Soubbotina, Tatyana. *Op. Cit.* Cap. XVII. Otros problemas: búsqueda de una estrategia integral de desarrollo. <http://www.worldbank.org/depweb/beyond/beyondsp/chapter17.html>.

Edilberto Casado



Perfiles: *Edilberto Casado*



Edilberto, háblanos un poco de ti

Soy consultor y profesor aquí en el Perú, y mis especialidades son las Tecnologías de la Información, la Gestión de Proyectos y la Administración/Mejora de Procesos de Negocio. Estudié Ingeniería Química y luego seguí una Maestría en Administración de Negocios. He tenido la oportunidad de conocer y trabajar en organizaciones con diferentes giros de negocio y diferentes culturas, lo que me ha permitido obtener una amplia visión de sus motivaciones, preocupaciones y aspiraciones.

De manera particular, me interesa la aplicación de modelos al entendimiento y solución de problemas, lo cual he venido haciendo desde la universidad con mi tesis de Bachiller, que luego resumí en un artículo que fue publicado en una revista profesional de Estados Unidos en 1990. Desde ese momento, y siempre que me ha sido posible he publicado artículos, sobre todo de divulgación, lo cual se ha convertido para mí en una suerte de “pasatiempo productivo” muy motivador.

¿Cómo te iniciaste en Dinámica de Sistemas?

Fue por el año 1998 cuando estaba haciendo mi tesis de Maestría que tenía que ver con la medición de intangibles. Recuerdo que estaba haciendo una búsqueda en Internet y encontré un paper sobre Capital Intelectual en el que se describía un modelo que empleaba “Dinámica de Sistemas”, una técnica desconocida para mí en ese entonces. El enfoque expuesto me pareció muy interesante al punto de decidir profundizar más, y al hacerlo encontré los papers de Jay Forrester, que me impresionaron por sus ideas que cuestionaban el enfoque de la sociedad actual hacia sus problemas y hacia su futuro. Luego seguí investigando hasta encontrar los “Road Maps”, los cuales descargué y empecé a estudiar con detenimiento, y luego me familiaricé con las ideas de Peter Senge, Donella Meadows y Barry Richmond. A partir de ahí me convertí en un “dinamista”, convencido de que el Pensamiento de Sistemas y la Dinámica de Sistemas podían ayudar a comprender muchas “paradojas” de la sociedad y de los negocios, y a encontrar insospechados caminos de solución a problemas complejos.

¿Qué haces actualmente en el campo de la Dinámica de Sistemas?

Desde hace varios años me embarqué en una campaña personal de divulgación. Escribí algunos trabajos para publicaciones en los Estados Unidos y cada vez que tengo la oportunidad incluyo tópicos de Dinámica de Sistemas en mis cursos y disertó en conferencias acerca de aplicaciones en el ámbito organizacional. También, y gracias a la oportunidad que me brindaron los socios de una prestigiosa firma de consultoría de mi país, desarrollé un “simulador de vuelo” de la gestión de una empresa minera, el cual es la base de un “juego de negocios” que actualmente es parte del Diplomado dirigido al sector minero que esta consultora creó, y que actualmente se está dictando en su quinta edición.

Dentro de mi campaña de divulgación, también tenía interés en tratar temas relacionados con los problemas de la sociedad y de la economía, y mostrar cómo la Dinámica de Sistemas podía ayudar a comprenderlos mejor. La creación de “sisTEMAS” fue para mí la oportunidad que necesitaba ya que no disponía de un medio adecuado para este propósito. Siempre que encuentro una noticia en los diarios o en Internet acerca de un problema con características de “paradoja”, lo estudio a fin de formular una “hipótesis dinámica” que eventualmente pudiera explicar o ayudar a entender qué es lo que realmente ocurrió o está ocurriendo. Esto ha resultado para mí un ejercicio muy valioso ya que me motiva a profundizar en torno a ideas, conceptos y hechos a fin de proponer la mejor explicación posible a lo que está ocurriendo. Es una suerte de “lazo de retroalimentación positiva de aprendizaje” que espero poder transmitir a otras personas para que adopten o profundicen en el campo del Pensamiento de Sistemas y de la Dinámica de Sistemas.

¿Cómo ves el futuro?

Me siento muy optimista en cuanto al futuro de la disciplina. Todos en el Capítulo Latinoamericano somos conscientes de que a pesar de su gran valor, la adopción de la disciplina crece aún a un ritmo lento. Sin embargo, recogiendo las lecciones de las estrategias de crecimiento que se han aplicado a través del mundo para lograr diversos objetivos, estamos asegurando que la aplicación de la Dinámica de Sistemas sea sostenible a través del tiempo y que no sea sólo una “moda”, como ocurre y ha ocurrido con muchas herramientas de gestión que han tenido una aceptación explosiva y luego han perdido fuerza. También, me siento especialmente contento porque a través del Capítulo Latinoamericano todos los dinamistas de la región nos estamos integrando mucho más que antes, a la vez que estamos generando ideas y coordinando esfuerzos para mejorar el crecimiento y asegurar la sostenibilidad de la disciplina. En la medida que ampliemos la cobertura y claridad de nuestro mensaje y se vayan revelando “casos de éxito”, la Dinámica de Sistemas se convertirá en una herramienta “de facto” para comprender, resolver y enfocar estratégicamente temas organizacionales y sociales, y también complementará otras herramientas aplicadas a dichos temas.

Perfiles: Camilo Olaya



¿Camilo, cómo llegaste a la DS?

Tuve mi primer contacto con la DS en pregrado; estudié Ingeniería de Sistemas y Computación en la Universidad de los Andes en Bogotá; la primera parte del apellido, "sistemas" se refiere a eso, a "pensamiento sistémico", aunque pareciera haberse vuelto sinónimo exclusivo de "informática" y "computación"; pero nosotros en realidad cubríamos también cursos de Teoría de Sistemas como tal, y esto incluía la DS desde luego. Había una riqueza en discusiones sistémicas alrededor del grupo de investigación "TESO" (inicialmente: "Teoría de Sistemas en las Organizaciones") en donde recuerdo especialmente al profesor Ernesto Lleras como uno de los fundadores de este grupo en 1983; en particular revisábamos la teoría tradicional de sistemas (e.g. von Bertalanffy y Cia.), investigación-acción, cibernética organizacional, pensamiento suave (MSS), y DS (trabajábamos con *iThink*). Luego hice una pausa involuntaria en estos temas pero luego al vincularme al Depto. de Ingeniería Industrial de Los Andes en 1998 retomé mis contactos con la DS con la cual he venido trabajando hasta el presente. Actualmente me encuentro en la U. de San Gallen trabajando con el prof. Markus Schwaninger.

¿En qué la usas?

En la carrera de pregrado de ingeniería industrial la DS es un curso obligatorio de tercer año, como puente entre el ciclo básico de ingeniería y los cursos de sistemas y organizaciones; igualmente hay un curso de maestría el cual ha estado a cargo del Prof. Isaac Dwyer; igualmente debo mencionar a los profesores Luis Pinzón y Andrés Mejía como dinamicistas en Uniandes; en San Gallen tenemos dos cursos de DS, uno electivo de pregrado para estudiantes de esta Universidad y uno obligatorio que es parte de un programa internacional de maestría con la Unión Europea. En estos aspectos pedagógicos encuentro una de las principales fortalezas de la DS, ha sido un eje muy importante para introducir a los estudiantes al pensamiento de sistemas y en general al reto de pensar diferente, pensar en totalidades y diseñar y actuar consecuentemente. En cuanto a aplicaciones, me interesa principalmente el soporte a procesos de diseño de políticas públicas, procesos en los cuales la DS me parece particularmente llamativa por la facilidad para articular diferentes aspectos que integran un "todo" complejo como lo es cualquier sistema público; en ese sentido hemos desarrollado diferentes proyectos en áreas como gestión de

educación pública en Bogotá, transporte urbano, gestión municipal, y algunos aspectos relacionados con el problema de cultivos ilícitos en Colombia. Acá en San Gallen la orientación es un poco más hacia el sector privado; el proyecto más reciente tuvo que ver con la cadena de suministro de una multinacional alemana. En todos esos casos la DS ha sido utilizado principalmente como soporte a procesos de aprendizaje, más que una aplicación cuyo producto final es el modelo de simulación, los modelos (incluido su proceso de elaboración) han sido medios y no fines.

¿En qué ves su potencial?

Tal vez lo que más me llama la atención es su potencial pedagógico. Me parece idónea para pensar y reconocer "sistemas", más allá de sus bondades analíticas y sus distinciones puntuales como acumulaciones, realimentación y no-linealidad (las cuales son fundamentales en todo caso). Me entusiasman mucho los proyectos que tienen que ver con su difusión como medio para soportar el aprendizaje, como lo que hacen por ejemplo en el proyecto K-12 en Estados Unidos o el proyecto del profesor Hugo Andrade en Colombia el cual está difundiendo la DS como metodología de soporte a la pedagogía escolar. Y a nivel universitario ni se diga; por ejemplo creo que los cursos de física y cálculo se beneficiaría enormemente si usaran más la DS para trabajar ciertos conceptos que son pilares en esos temas; esto lo podría extender a buena parte de cursos de ingeniería para no mencionar otras áreas en donde cae como anillo al dedo como la biología o la economía. Como ya sabemos, las nociones de "flujo" y "acumulación" se encuentran transversalmente en diversas disciplinas. A nivel empresarial este potencial pedagógico lo relaciono también como soporte a procesos de planeación o también con enfoques como el "*group model building*" en donde el proceso de utilización de la DS es más una excusa que un fin en sí mismo; igual comentario aplica para la gestión pública y procesos de planeación y participación ciudadana.

Aparte de esto sin duda su potencial como aplicación en sí es inmenso aunque tiendo a ser algo escéptico sobre su alcance hoy en día; como ya mencioné, el aspecto de sistemas públicos es de mi predilección pero basta mirar el programa de cualquiera de los últimos congresos de DS para reconocer con asombro el potencial de aplicación que hay en diversas áreas.

¿En qué sentido se irá abriendo o desarrollando la DS en tu opinión?

Con tantos beneficios mencionados sin duda un anhelo principal es que la DS siga creciendo en Latinoamérica como lo ha venido haciendo, cada vez se ven más practicantes; en nuestro querido subcontinente necesitamos bastante reconocer sistemas, a veces parece que hemos hecho análisis en exceso y que nos falta más síntesis. Creo que se seguirá abriendo camino, el ciclo de realimentación positivo está en marcha desde hace ya un tiempo. A nivel global el crecimiento de la sociedad

internacional ha sido notable, actualmente hay más de 1000 miembros y contando.

Como *disciplina* la pregunta puede ser más polémica; como lo hemos discutido con varios colegas, parece haber un exceso de aplicaciones pero no mucha predilección por la reflexión y el desarrollo teórico; la DS es una disciplina muy joven la cual aun tiene muchos aspectos por madurar (basta mirar el último capítulo del libro de Sterman para tener un borrador de agenda de trabajo); por ejemplo me da la impresión que a veces se concluyen con demasiada facilidad los alcances prácticos de algunos modelos; el artículo de Stephen Maloney en 1993 en la "System Dynamics Review" me parece que sigue siendo pertinente; Maloney criticaba a una disciplina que se "durmió en los laureles" utilizando una metáfora medieval que me permito citar: "*SD has its clergy, its liturgy, its saints and its damned, and its carefully guarded dogma, faithfully recorded and handed down from monk to monk in an endless stream of highly autocorrelated influence diagrams*"; Maloney se preocupaba mucho por el exceso del recurso argumentativo de los famosos "insights" los cuales finalmente eran todo y nada; también criticó fuertemente el exceso en proclamar de manera un poco ligera cambios "paradigmáticos": "*SD's confused identity is the unintended consequence of a paradigm without a body of knowledge*". En este sentido la presentación de Peter Vanderminden en Nijmegen hace unas semanas me gustó mucho por ser un llamado a la reflexión; y además comparto su crítica plenamente a la crisis de identidad "campo" vs. "metodología", y esperaba un debate candente en la plenaria pero lastimosamente eso no ocurrió; pero esta presentación (que se consigue "online" en la página de la conferencia) es solo un síntoma de que a lo mejor la crítica de Maloney sigue aun vigente.

En lo que tiene que ver en la DS como aplicación directa para resolución de problemas (o al menos cuando así se pretende utilizar) comparto buena parte de la crítica de Maloney; ha pasado más de una década desde ese artículo y no me es evidente un correspondiente avance teórico en DS; ojala por

ejemplo que el criterio de organización de las sesiones en los congresos internacionales no fuera tan orientado por campos de aplicación (como lo es hoy en día) sino un poco más por temas teóricos; y ojala hubiera realmente más interdisciplinariedad con otras áreas; nos falta ir y mostrar nuestros trabajos en los campos donde expertos de esas áreas debaten, someterlos a la crítica más fuerte posible; creo que un trabajo de aplicación en economía o en un sector X por ejemplo debería presentarse en las conferencias importantes de esa área también (hay excelentes excepciones pero en general parece raro encontrar estas cosas); y viceversa, deberíamos invitar a más gente de otras disciplinas que pueden aportar mucho a la DS, necesitamos invitar e involucrar a más matemáticos, a más filósofos, a más sociólogos, etc. Pero en promedio se tiende a ver "a los mismos con las mismas"; y además no se ve mucho debate o cuestionamiento académico realmente. Es que hasta los paquetes de software son básicamente los mismos! Últimamente ha habido propuestas verdaderamente novedosas pero no parece haber un debate paralelo alrededor del significado de estos desarrollos para la DS como tal. En la medida en que estos procesos de reflexión como disciplina se posibiliten y se abran, y con un desarrollo de los temas por resolver y una crítica sana y conducente, creo que la DS puede seguir madurando y aprendiendo. Además, la DS cuenta con muchas "variedades" las cuales tienen un potencial enorme pero se ve un poco el típico forcejeo entre la ortodoxia y lo que podríamos llamar un "pensamiento liberal" el cual toma muchas formas. Me parece que la forma de madurar es dar más acogida a los pensamientos aparentemente irreverentes y juntar paralelamente una verdadera crítica interdisciplinaria. Debate necesario que en la medida en que se tome como una oportunidad entonces la DS se fortalecerá; no se trata de ponernos todos de acuerdo, pero la manera como se lleve el debate es lo importante, a mi modo de ver.

Publicaciones

Felicitaciones a los autores que lograron publicar un trabajo de dinámica durante los pasados meses.

Revistas

Martin Kunc y John Morecroft, Competitive dynamics and gaming simulation: lessons from a fishing industry simulator, *Journal of the Operational Research Society*, 2006 (en prensa)

Christian Erik Kampman y Rogelio Oliva, Loop eigenvalue elasticity analysis: three case studies, *System Dynamics Review* 22(2): 141-162

Martin Schaffernicht: Detecting and monitoring change in models, *System Dynamics Review* 22(1):73-88

Olaya, Camilo. (2006). The End of Control. *International Journal Of Applied Systemic Studies* (Forthcoming).

Libros y capítulos de libros

Olaya, C. (2006). Can The Whole Be More Than The Computation Of The Parts? A Reflection On Emergence. In: Carlos Gershenson, Diederik Aerts, and Bruce Edmonds (eds). "Philosophy and Complexity: Essays on Epistemology, Evolution, and Emergence". World Scientific. (Forthcoming).

Tesis

Adolfo Alvarez: Modelo dinámico poblacional para la gestión del recurso Loco (Concholepas Concholepas). Tesis de Magister en Ciencias de la Ingeniería, defendida el 24/8/2006 en la Universidad de Santiago de Chile.

Congresos

Ambroz, K. & Olaya, C. (2005). Failure to Learn from Cross-Cultural Interaction: Lessons from a Simulation Model of the Greenland Norse Colony. Conference of the Society of Management and Social Cybernetics (GWS), University of Greifswald, Greifswald – Germany 2005.

Ambroz, K. & Olaya, C. (2006). No Longer Born Wild? Implications of the Cohort Effect on the Motorcycle Industry. 21st European Conference on Operational Research, University of Iceland, Reykjavik, Iceland 2006.

Schwaninger, M., Ambroz, K. & Olaya, C. (2006). A Model for Systemic Control. Computing Anticipatory Systems: CASYS 2005, AIP Conference Proceedings 627, American Institute of Physics, Melville, NY. Best Paper Award.

Congresos - Proceedings of the 24th International Conference of The System Dynamics Society, Nijmegen, The Netherlands 2006.

Adolfo Crespo Marquez: A structured approach for the assessment of system availability and reliability using continuous time Monte Carlo simulation

Adolfo Crespo Marquez: Maintenance Policies for Capacity Constrained production Systems

Adriana Ortiz, Jose Mari Sarriegi, Javier Santos : Applying Modelling Paradigms to analyse Organisational problems

Camilo Olaya C. and Kristjian Ambroz: Wanted: Easy Riders. The Aging of the German Motorcycle Rider Population and its Implications on the Motorcycle Market.

Carla Assuad, Erling Moxnes : CO2 Taxes or Tradable Quotas, Experimental Evidence of Biased Decision

Carlos Jaime Franco, Isaac Dyer : Assessing the impact of energization in the Colombian Southwest: a case of application using System Dynamics

Finn Sveen, Ying Qian, Stefanie Hillen, Jaziar Radianti, Jose Gonzalez : A Dynamic Approach to Vulnerability and Risk Analysis of the Transition to eOperations

Germán Vargas Guerrero, Isaac Dyer : Evolutionary Effectiveness's Dynamics of Enterprise Innovation

Gloria Perez Salazar, Ana Isabel Campa, Claudia Decanini, Johanna Altamar, Leyci Garcia : Auto parts industry in Mexico: future perspectives

Ignacio Martinez-Moyano, Eliot Rich, Stephen Conrad, Thomas Stewart, David Andersen : Integrating Judgment and Outcome Decomposition: Exploring Outcome-based Learning Dynamics

Isaac Dyer : SD for Assessing the diffusion of wind power in Latin America: The Colombian case

Jaziar Radianti, Finn Sveen, Jose Gonzalez : Assessing Risks of Policies to Patch Software Vulnerabilities

John Sterman, Rogelio Oliva : "Campaigns are Like Crack" Organizational Addiction to Sales Promotions

Jose Mari Sarriegi, Javier Santos, José Manuel Torres, David Imizcoz, Angel Plandolit : Modeling Security Management of Information Systems: Analysis of an Ongoing Practical Case

Luis Luna-Reyes : Trust and Collaboration in Interagency Information Technology Projects

Martin Kunc : Achieving Balanced Organisational Structure In Professional Services Firms: Some Lessons From a Modelling For Learning Project

Martin Kunc, John Morecroft : Business Dynamics for Strategic Development

Martin Schaffernicht: LaTina – An online system for teaching and learning stock-and-flow thinking skills

Martin Schaffernicht: Modifying the Beer Game to make its dynamic structure more salient

Mohamed Saleh, Rogelio Oliva, Pål Davidsen, Christian Erik Kampmann : Eigenvalue Analysis of System Dynamics Models: Another Perspective

Mónica Altamirano : Modeling the Evolution of National Road Procurement Strategies

Stefanie Hillen, Finn Sveen, Jose Gonzalez : Using Dynamic Stories to Communicate Information Security

Ying Qian, Jose Gonzalez : Adapting Group Model Building Methods to Improve Information Security Data

Revista de Dinámica de Sistemas

La revista de Dinámica de Sistemas (ISSN 0718-1884) es el medio digital de publicación científica del Capítulo Latinoamericano de la Sociedad de Dinámica de Sistemas, ubicado en dinamicasistemas.utralca.cl/Revista/RDS_home.htm.

Actualmente en su segundo año de existencia, la Revista ha decidido publicar trabajos en Portugués. Con ello, esperamos ampliar el círculo de personas que encuentran en nuestra Revista una posibilidad de

publicación y/o lectura. Invitamos a investigadores y profesionales, especialmente de Brasil y de Portugal, a enviarnos sus trabajos.

También queremos alentar a académicos y profesionales en campos relacionados de actividad, que también usan el modelamiento y la simulación “para aprender”, a enviarnos artículos: la *dinámica de sistemas* se ha embarcado en un diálogo fructífero con áreas como el modelamiento basado en agentes, modelamiento en base de eventos discretos, cartografía cognitiva y otros enfoques cualitativos. Deseamos aportar a estos diálogos y ofrecerles a nuestros lectores acceder a contribuciones en estas áreas.

Martin Schaffernicht (martin@utralca.cl)

Solución de la pregunta del mes

Test de Watson (Watson and Johnson-Laird, 1972)


A

Z

2

7

Si “vocal \Rightarrow numero par”, entonces la tarjeta “A” debe tener un numero par al otro lado, y la “7” debe tener un “vocal”. Si una de estas condiciones no se cumple, la regla no es valida. En cambio, no se gana nada mirando la otra cara de “Z” ni de “2”. No se ha afirmado que “consonante no tiene número par”, ni “consonante tiene número par”.

<p>En este número han colaborado: <i>Fabian Szulanski</i> <i>Edilberto Casado</i> <i>Camilo Olaya</i></p> <p>El próximo número esta programado para diciembre 2006. ¡Sus noticias y opiniones tendrán su lugar en estas páginas!</p>	<p>Contacto: Martin Schaffernicht Facultad de Ciencias Empresariales Avenida Lircay s/n dinamicasistemas@utralca.cl</p> <p style="text-align: right;">Editorial</p> <div style="text-align: right;"> UNIVERSIDAD DE TALCA</div>
---	---