

1

Núcleo Milenio
Modelos de Crisis



NÚCLEO MILENIO
Modelos de Crisis
UNIVERSIDAD ADOLFO IBÁÑEZ



Ciencia

Conectividad, paradoja y contradicción: los fundamentos de la crisis social en entornos complejos

2

Formación

Escuela de Primavera Modelos de Crisis, una estrategia de formación interdisciplinaria para las ciencias sociales

3

Extensión

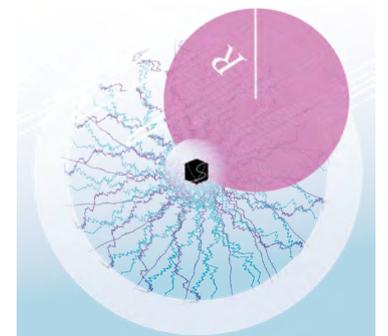
Stuart Kauffman en Chile. Doctorado en Sistemas Complejos y Núcleo Milenio Modelos de Crisis en discusión con Kauffman

5

Descifrando las crisis sociales en entornos complejos

Núcleo Milenio Modelos de Crisis

<http://mileniocrisis.uai.cl>



En la última década se ha expandido en Chile el diagnóstico de crisis para describir problemas en diversos ámbitos. Se habla de crisis ambiental, energética, educativa, financiera, en transporte, de legitimación. Las crisis son algo inherente a la sociedad moderna. La pregunta es cómo anticiparlas y enfrentarlas.

El objetivo del Núcleo Milenio Modelos de Crisis es la identificación y análisis de modos de producción, manejo y predicción de crisis bajo condiciones sociales complejas. Para ello, combinamos dos líneas de investigación. La Línea 1: Sobre el concepto de crisis,

se encarga de la reconstrucción teórica de las crisis sociales en la sociedad moderna en términos de sus paradojas, contradicciones y conflictos. La Línea 2: Sobre los modelos empíricos de crisis, cubre campos de aplicación concretos de investigación como educación, finanzas, salud, transporte. Con ello buscamos captar el comportamiento universal de la crisis, replicable en otras áreas, así como dentro y fuera de Chile.

Las crisis son sistemas dinámicos que no se dejan reducir a enfoques simplificantes, teorías singulares o métodos unilaterales. Si aspiramos a entender la profunda incertidumbre que

surge de las crisis sociales, necesitamos un enfoque interdisciplinario, una combinación de teorías distintas e incluso contradictorias, y una mezcla heterodoxa de métodos de investigación social clásicos y de vanguardia.

Desde teoría de sistemas hasta teoría crítica, desde entrevistas en profundidad hasta modelamiento matemático, desde econometría hasta historia social y filosofía, nuestro enfoque científico busca deconstruir y reconstruir las crisis contemporáneas como fenómeno complejo pero discernible en las sociedades modernas.



Las dinámicas de la crisis

Durante 2015 e inicios de 2016, el Núcleo Milenio Modelos de Crisis ha desarrollado los fundamentos conceptuales y técnicos de una teoría interdisciplinar de la crisis social. Indicamos aquí sus principales avances.

Abstracts mínimos de nuestras publicaciones destacadas

Crisis en sistemas sociales complejos (Mascareño, Goles, Ruz 2016)

La pretensión de conectividad de la comunicación lleva a incrementar la robustez de sistemas sociales por medio de una constante reproducción de nuevas conexiones. Esta lógica del exceso reproduce la dinámica de sistemas críticamente organizados. El modelo general que la crisis describe sigue condiciones de incubación, contagio y reestructuración. Esto se observa por medio de un *percolation model* aplicado al sistema educativo chileno.

Alrededor del modelo Ising (Mora, Urbina, Cortéz, Rica 2015)

Distintas técnicas de modelamiento en ciencias sociales comparten elementos comunes tales como redes discretas y variables booleanas, y más importante aún, comparten la existencia de una transición tipo Ising. Se puede afirmar que modelos como Q2R de autómatas celulares, el modelo Schelling de segregación social y la bootstrap percolation sobre el contagio de enfermedades, constituyen una clase de Ising-based models.

Crisis y crítica (Cordero 2016)

Fragilidad es una condición que habita en los fundamentos de la vida social. Permanece inadvertida hasta que algo rompe y disloca el sentido de completitud. Las nociones de crítica y crisis constituyen medios fundamentales para lograr captar la frágil condición de la vida social. Fragilidad es el precio que hay que pagar por aceptar la constitución relacional del mundo social como dominio humano sin fundamento seguro.

Sociología y las non-equilibrium social sciences (Salgado 2016)

Entre la diversa oferta de técnicas de modelamiento, el agent-based modeling permite una coherente inclusión de los principios de las ciencias de la complejidad en la sociología. El modelamiento basado en agentes ha probado ser particularmente útil en la representación de sistemas socio-técnicos y socio-ecológicos, además, con un alto potencial para ser empleado en políticas públicas.

La crisis educacional de 1920: análisis de cluster y árboles de decisión (Rengifo, Ruz 2016)

El debate sobre la educación obligatoria a inicios del siglo XX cuestionó la política educacional de la época en tanto más de la mitad de los niños en esas escuelas no estaban matriculados. Esta crisis educacional promovió la promulgación de la educación obligatoria en 1920. El proceso es analizado por primera vez con técnicas de clusterización y árboles de decisión para captar los componentes fundamentales de esta crisis y sus consecuencias en la primera mitad del siglo XX en Chile.



Textos disponibles en página web de Núcleo Milenio Modelos de Crisis <http://mileniocrisis.uai.cl>



Escuela de Primavera Modelos de Crisis. Creando transdisciplina

Viña del Mar, entre el 28 y 30 de Octubre de 2015
Núcleo Milenio Modelos de Crisis

Con la participación de 15 científicos nacionales y extranjeros y la asistencia de 33 estudiantes de postgrado, se llevó a cabo en la Sede Viña del Mar de la Universidad Adolfo Ibáñez entre el 28 y el 30 de octubre de 2015 la primera Escuela de Primavera Modelos de Crisis.

La Escuela presentó el progreso en la investigación durante el primer año de funcionamiento del Núcleo Milenio Modelos de Crisis. En su dimensión formativa, la Escuela reunió el conocimiento interdisciplinario desarrollado por el Centro en un formato de talleres de análisis y discusión.

El programa de la Escuela de Primavera fue el siguiente:

Sistemas complejos, **Eric Goles**, Universidad Adolfo Ibáñez, Núcleo Milenio Modelos de Crisis

Sistemas complejos y modelos, **Sylvain Sené**, Professor at Aix-Marseille University (AMU), France.

Crisis en sistemas sociales complejos, **Aldo Mascareño**, Universidad Adolfo Ibáñez, Núcleo Milenio Modelos de Crisis.

Modelamiento y simulación de crisis en ciencias sociales, **Mauricio Salgado**, Universidad Andrés Bello, Núcleo Milenio Modelos de Crisis.

Crisis y crítica en ciencias sociales, **Rodrigo Cordero**, Universidad Diego Portales, Núcleo Milenio Modelos de Crisis

Social complexity in the school system, **Eric Bettinger**, Associate Professor, Stanford Graduate School of Business

Humanidades y crisis en la educación, **Daniel Loewe**, Universidad Adolfo Ibáñez, Núcleo Milenio Modelos de Crisis.

Modelos de segregación y estratificación en la educación en Chile, **Sergio Rica**, Universidad Adolfo Ibáñez, Núcleo Milenio Modelos de Crisis y **Andrea Repetto**, Universidad Adolfo Ibáñez, Núcleo Milenio Modelos de Crisis.

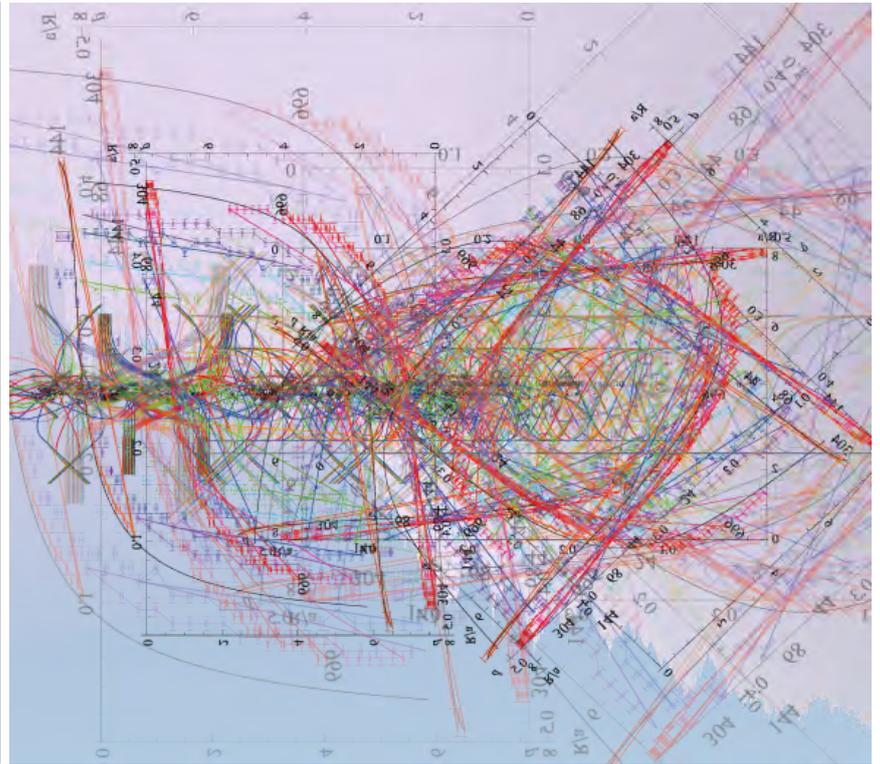
Experiencias de crisis en la educación en Chile, **Gabriela Azócar**, Universidad de Chile, Núcleo Milenio Modelos de Crisis y **Bernardita Navarro**, Universidad Adolfo Ibáñez, Núcleo Milenio Modelos de Crisis.

Análisis de clusters con datos históricos de la educación pública en Chile, **Francisca Rengifo**, Universidad Adolfo Ibáñez, Núcleo Milenio Modelos de Crisis y **Gonzalo Ruz**, Universidad Adolfo Ibáñez, Núcleo Milenio Modelos de Crisis.

Propagation of riots, **Jean-Pierre Nadal**, Directeur d'Etudes à l'École des Hautes Études en Sciences Sociales.

Creando ciencias sociales transdisciplinarias

Seminarios, cursos y otras actividades de formación y difusión



Además de la Escuela de Primavera Modelos de Crisis, los miembros de nuestro Centro han desarrollado varias actividades de formación y difusión durante 2015 orientadas a integrar y trascender los marcos teóricos y metodológicos de las ciencias sociales a través de la investigación en crisis. A continuación un extracto de ellas.

Seminarios y cursos

Seminario doctoral **Crisis, governance y constitucionalización en la sociedad mundial**. Impartido por Aldo Mascareño en el Doctorado en Procesos e Instituciones Políticas de la Universidad Adolfo Ibáñez.

Seminario doctoral **Complejidad en física y matemática**. Impartido por Sergio Rica en el Doctorado en Ingeniería de Sistemas Complejos de la Universidad Adolfo Ibáñez.

Curso de magister **Modelos de crisis en la sociedad moderna**. Impartido por Aldo Mascareño en el Magister de Economía y Políticas Públicas de la Universidad Adolfo Ibáñez.

Curso de magister **Comunicación, complejidad y crisis management**. Impartido por Camilo Drago, Andrea Repetto y Aldo Mascareño en el Magister de Comunicación Estratégica de la Universidad Adolfo Ibáñez.

Curso de magister **Teoría de la sociedad: Hannah Arendt y la crisis de la condición humana**. Impartido por Rodrigo Cordero en el Magister de Pensamiento Contemporáneo de la Universidad Diego Portales.

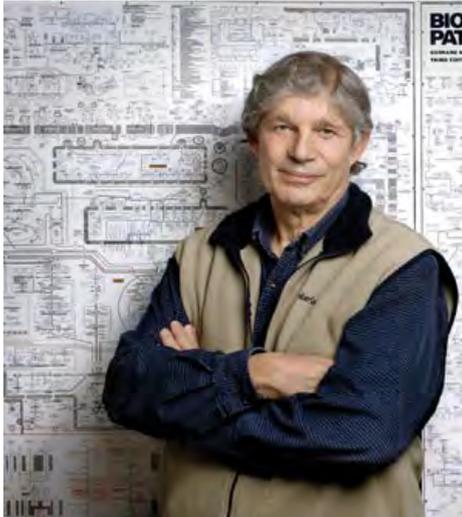
Curso de pregrado **Técnicas de investigación cuantitativas II**. Impartido por Mauricio Salgado en la carrera de Sociología de la Universidad Andrés Bello.

Programa de entrevistas ¿Crisis o cambio de ciclo político?

Durante 2015 el Núcleo Milenio Modelos de Crisis realizó el programa de entrevistas en video ¿Crisis o cambio de ciclo político?, en el que se discutieron tópicos relativos al concepto de crisis, la crisis político-institucional chilena, el rol de los medios, el cambio constitucional, la visión de las nuevas generaciones. El programa estuvo a cargo del periodista y columnista Camilo Feres y fue grabado en los estudios de televisión de la Universidad Adolfo Ibáñez.

Una nueva edición de este programa de entrevistas se llevará a cabo en 2016 en un nuevo formato.

El programa ¿Crisis o cambio de ciclo político? puede ser visto en: <http://mileniocrisis.uai.cl/audio-y-video>



“Una vez que la vida existe, la evolución en la biosfera es profundamente creativa y se desarrolla en formas que no podemos adelantar”

-Stuart Kauffman

Bio

Stuart Kauffman es profesor emérito de bioquímica de la Universidad de Pennsylvania, y miembro fundador del Instituto Santa Fe.

Es también MacArthur Fellow, ganador del premio Trotter y director del Institute for Biocomplexity and Informatics (IBI). Ha sido pionero y padre fundador de la investigación en biocomplejidad. Kauffman ha también investigado las redes de regulación génica desde nuevas perspectivas de observación, lo que ha llamado la atención de científicos a nivel mundial.

Libros seleccionados

Humanity in a Creative Universe (Oxford University Press, 2016)

Reinventing the Sacred (Basic Books, 2010)

Stuart Kauffman en Chile

Invitado por el Doctorado en Sistemas Complejos de la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad Adolfo Ibáñez, dirigido por Eric Goles (Senior Researcher del Núcleo Milenio Modelos de Crisis) y coordinado por Gonzalo Ruz (Associate Researcher del Núcleo Milenio Modelos de Crisis), nuestro Centro coorganizó la visita del profesor Stuart Kauffman a Chile.

Durante su estadía Kauffman dictó tres conferencias, dos en la Universidad Adolfo Ibáñez y una en el Instituto de Sistemas Complejos de Valparaíso –institución colaboradora del Núcleo Milenio Modelos de Crisis. Adicionalmente, Kauffman sostuvo un diálogo con estudiantes del Doctorado en Ingeniería de Sistemas Complejos y varias discusiones y encuentros con miembros del Núcleo en tópicos relacionados a nuestro trabajo científico.

El siguiente es un *abstract* de la charla titulada:

Towards A Social Theory, Algorithmic and Not, Evolving to Open Criticality via New Adjacent Possible Opportunities.

Dream: we can formulate effective policies and actions to ameliorate bad social situations.

In this talk I will discuss why this dream is very hard, partially realizable, but in depth, not possible. Part of this hope is that we can have effective “theories”, Thus, I will discuss Game Theory and its failures, and Agent Based Models with their successes and failures. Begin by trying to show that the human mind is not algorithmic using the “screwdriver” issue, the framework problem of propositional AI. This will show us why algorithmic approaches, game theory and Agent Based models, will often be useful, but often fail and introduce the Adjacent Possible.

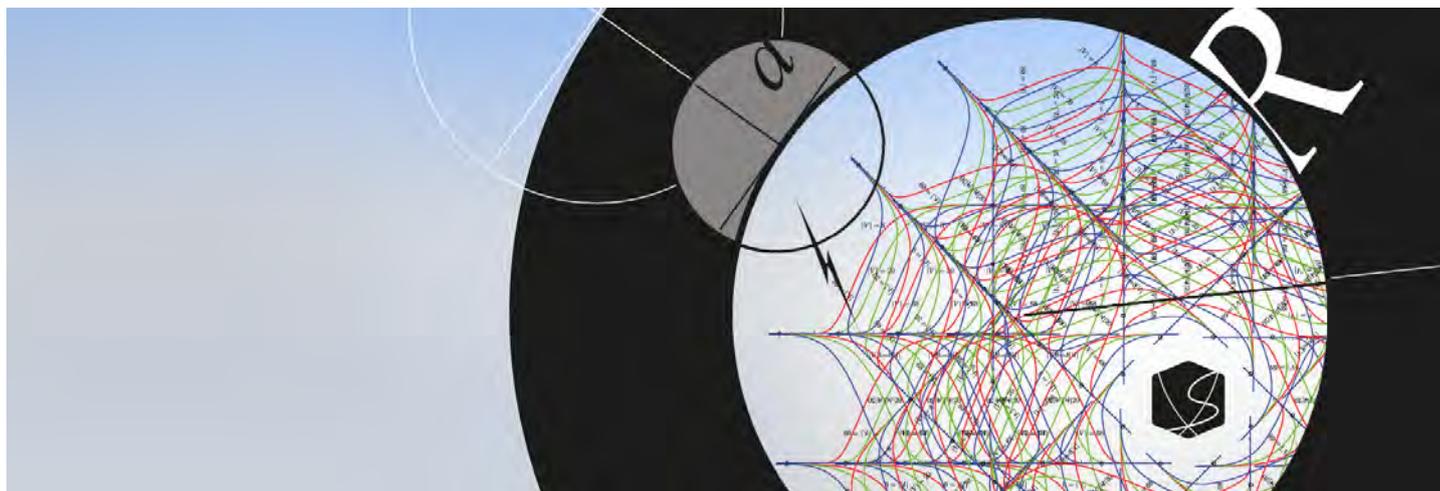
I will argue that we can develop:

- a) Ensemble models that capture the non-algorithmic character of human actions, including entry into the Adjacent Possible, at the price of not being able to predict the specific behaviors of the system, and
- b) Give examples where we seem to know how to ameliorate with some modest predictivity, collective behaviors because we understand our humanity.

We seem to evolve how we interact and “make a living” with one another. Biosphere and economy seem to be open-ended critical, no one in charge. On average the diversity of species and ways of making a living in the economy have expanded but remained critical. If so, why, and can we explain this?

Use co-discovered adjacent possible opportunities to create win-win resolutions to conflicts as often as possible.

Stuart Kauffman en la Universidad Adolfo Ibáñez el día 6 de noviembre de 2016.



El imperativo de conectividad de sistemas sociales incuba la crisis, pero ella contagia cuando se transforma en experiencia

El impacto de la investigación del Núcleo Milenio Modelos de Crisis se extiende a las instituciones y actores sociales. El Centro busca la construcción de un concepto público de crisis social, en sociedades modernas. Entendemos que las crisis sociales afectan a las instituciones y la vida cotidiana de las personas y grupos sociales en diversas dimensiones. Teniendo en cuenta la diversidad de intereses de los actores e instituciones y las

interdependencias que entre estos se establecen, buscamos producir conocimiento que permita incrementar las perspectivas de predictibilidad de crisis sociales y posibilidades de manejo, impactando con ello a actores sociales, organizaciones del ámbito privado y a las instituciones públicas.

Promovemos y practicamos la investigación interdisciplinaria en crisis sociales combinando métodos clásicos de las ciencias sociales con modelamiento matemático y simulación computacional.

Núcleo Milenio Modelos de Crisis

Universidad Adolfo Ibáñez
Diagonal Las Torres 2640
Peñalolén, Santiago

✉ milenio.crisis@uai.cl
<http://mileniocrisis.uai.cl>

Integrantes

Aldo Mascareño, PhD Sociología, investigador principal, UAI
Andrea Repetto, PhD Economía, investigadora asociada, UAI
Eric Goles, PhD Matemáticas, investigador senior, UAI
Gonzalo Ruz, PhD Machine Learning, investigador asociado, UAI
Sergio Rica, PhD Física, investigador asociado, UAI
Rodrigo Cordero, PhD Sociología, investigador asociado, UDP
Daniel Loewe, PhD Filosofía, investigador asociado, UAI
Francisca Rengifo, PhD Historia, investigadora adjunta, UAI
Mauricio Salgado, PhD Sociología, investigador adjunto, UNAB
Camilo Drago, PhD Management, investigador adjunto, UDP
Gabriela Azócar, PhD Sociología, Investigadora adjunta, UCH
Bernardita Navarro, Ms Economía, investigadora joven, UAI
Benjamín Sánchez, Lic Sociología, investigador joven, UAI