

Observable asymptotic probabilities on deterministic dynamical systems

Eleonora Catsigeras, Heber Enrich *

Talk in the
VIII Escuela de Invierno de Análisis Estocástico
y Aplicaciones,
Valparaíso, Chile, 2010

*Affiliation of the authors:

Inst. de Matemática, Fac. de Ingeniería, Univ. de la República, Uruguay.
Postal Address: J. Herrera y Reissig 565. CP 11300 Montevideo, Uruguay.
E-mails: eleonora@fing.edu.uy, enrich@fing.edu.uy

Observable asymptotic probabilities on deterministic dynamical systems

Eleonora Catsigeras, Heber Enrich

Abstract

We first prove that any continuous deterministic dynamical system defined on a compact metric space, has at least one observable probability measure, which is not necessarily ergodic but is intrinsic to the system.

Observable measures describe the asymptotic behavior of the system. They are defined after an arbitrary probability distribution m is given and fixed as a reference, and after assuming that the initial states of the system distribute according with the probability m .

Usually the reference probability m is a normalized finite Lebesgue measure derived from a volume form, if the space is a finite dimensional riemannian manifold.

We do not restrict the system to be conservative, that is, it does not necessarily preserve

the reference probability μ . In most known non conservative examples the observable probabilities, obtained asymptotically in the future, are mutually singular with the reference measure.

We prove that the set of all observable probabilities is weak* compact. We define the global attractor A as the minimal compact support of all the observable probabilities.

Our second result states that the statistical basin of attraction of A , covers μ -almost all the space.



VIII Escuela de Invierno de Análisis Estocástico y Aplicaciones – Valparaíso 2010

Programa

Mini Cursos:

- **Pierre Collet**; Département de Physique Théorique, École Polytechnique, Francia.
Título : ***Dynamical Systems and Stochastic Processes***
Horario : Lunes 19 y martes 20 de julio de 10:00 a 11:30 horas y Miércoles 21 de 12:00 a 13:30 horas.
- **Madalin Guta**; School of Mathematical Sciences, University of Nottingham, Inglaterra.
Título: ***An introduction to Quantum Statistics***
Horario: Lunes 19 de Julio de 15:00 a 16:30 horas. Miércoles 21 y jueves 22 de julio de 10:00 a 11:30 horas.
- **Michèle Thieullen**; Laboratoire de Probabilités, Université de Paris VI, Francia. Título: ***Probabilistic Methods in Neuroscience***
Horario: Lunes 19, Martes 20 y Jueves 21 de julio de 12:00 a 13:30 horas.

Conferencias: Probabilidades y Estadística.

- **Rolando de la Cruz**; Depto. de Salud Pública, P. Universidad Católica de Chile.
Título: ***Flexible Modeling of Random Effects in Nonlinear Mixed-Effects Models***
Horario: Martes 20 de julio de 15:00 a 15:45 horas
- **Víctor Leiva**; Universidad de Valparaíso – Chile.
Título: ***Modelamiento Estadístico Basado en Distribuciones Birnbaum-Saunders: Algoritmo EM, Robustez y Aplicaciones***
Horario: Martes 20 de julio de 15:45 a 16:30 horas
- **Mariela Sued**; Universidad de Buenos Aires, Argentina.
Título: ***Estimadores de posición para muestras con datos faltantes***
Horario: Martes 20 de julio de 17:00 a 17:45 horas
- **Renato Gava**; Universidad de Sao Paulo, Brasil
Título: ***El Proceso K.***
Horario: Martes 20 de julio de 17:45 a 18:15 horas.

Organizan





Financian



Sesión Especial: “Sistemas Dinámicos”

- **Eleonora Catsigeras**; Universidad de La República, Uruguay.
Título: ***Observable asymptotic probabilities on deterministic dynamical systems***
Horario: Jueves 22 de 15:00 a 15:45 horas
- **Arnaud Meyroneinc**; Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Venezuela.
Título: ***Sistemas de funciones iteradas especificados por redes: Modularidad en redes de regulaciones genéticas***
Horario: Jueves 22 de julio de 15:45 a 16:30 horas
- **Edgardo Ugalde**; Universidad Autónoma de San Luis de Potosí, México.
Título: ***Estados de equilibrio para redes unidimensionales***
Horario: Jueves 22 de julio de 17:00 a 17:45 horas

Sesión Especial: “Mat Bío”

- **Nelson Barrera**; P. Universidad Católica de Chile.
Título: ***Stochastic collisions between micelle embedded membrane proteins and gas molecules in vacuum***
Horario: Lunes 19 de julio de 16:30 a 17:15 horas
- **Justin Benesch**, Universidad de Oxford, Inglaterra.
Título: ***Measuring and Modelling the Structure and Dynamics of Heterogeneous Protein Assemblies***
Horario: Lunes 19 de julio de 17:15 a 18:00 horas

Tertulia Filosófica

Tema: ***“Debate sobre la causalidad en Física”***

Coordinador: Prof. **Wilfredo Quezada**, P. Universidad Católica de Chile.

Horario: Miércoles 21 de julio de 15:00 a 18:00 horas

LUGAR: Instituto de Sistemas Complejos de Valparaíso, Artillería 470, Cerro Artillería, Playa Ancha, Valparaíso

Organizan

