

# **Economía: Un lugar para los Matemáticos**

Carmen Herrero

Universidad de Alicante & Ivie

Fundación Ramón Areces, 20 de Febrero 2019

# Un poco de historia (propia)

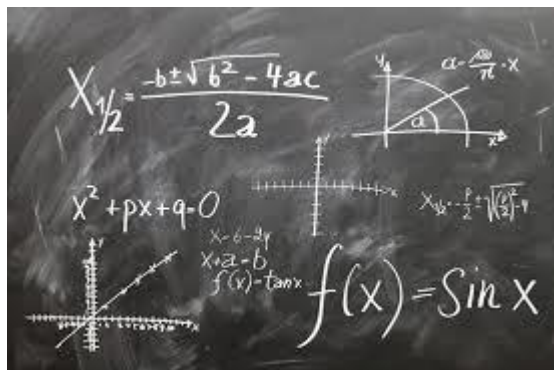
- *Licenciatura en Matemáticas*, U. Complutense, 1970
- *Doctorado en Matemáticas*, U. Valencia, 1979
- Docencia en la Facultad de Económicas, 1976....
- Intercambios de ideas con economistas
- *Oxford*, 1985-86. Mirlees, Sen....
- Primeras publicaciones en Economía
- *Adjunto de Matemáticas para Economistas*, 1982
- *Cátedra de Fundamentos del Análisis Económico*, 1986
- ME HE CONVERTIDO EN ECONOMISTA...

# Y esto, es tan raro?

- **No**. Sí lo era en España en aquella época, pero no en el resto del mundo, donde muchos matemáticos ocupaban cátedras de Economía
- Y muchos matemáticos consiguieron el *Nobel de Economía* (Arrow, Debreu, Nash, Shapley, Aumann....)
- ¿Cuál es la razón de la permeabilidad?
- ¿Se da también el camino inverso? No tanto

# Un poco sobre algunos Nobel

- **Kenneth Arrow**, IO en Stanford. Nobel junto con Hicks por sus contribuciones a la Teoría del Equilibrio General pero su Teorema de Imposibilidad....
- **Robert Aumann**, Matemáticas en MIT, profesor Academia de Ciencias y la Universidad Hebrea de Jerusalem. Teoría del comportamiento
- **Gerard Debreu**, Matemático francés. Teoría del Equilibrio General...20 papers...
- **Daniel Kahneman**, Psicólogo y matemático
- **Lloyd Shapley**, Matemático Harvard. RAND Corporation (como Von Neumann). Juegos cooperativos.
- **Rehinard Selten**, Matemático alemán. Juegos
- **John Nash**...más conocido



# Sinergias entre Economía y Matemáticas

- Durante mucho tiempo, el corpus dominante en la investigación en economía estaba dominado por la llamada “**Economía Matemática**” que, básicamente construía modelos matemáticos estilizados de las realidades económicas, y aplicaba técnicas matemáticas y econométricas en su resolución.
- *Esto llamó a muchos matemáticos a colaborar con economistas.*
- Y muchos entraron en Economía.
- La economía matemática, altamente formalizada, se convirtió en un lugar ideal para esta cooperación

# Sinergias entre Economía y Matemáticas

- Los matemáticos tienen una formación que les permite
- Plantearse y resolver problemas utilizando el método matemático, lógico-deductivo
- Analizar las relaciones estadísticas entre los datos con rigor
- Programar y ser capaces de tratar grandes bases de datos
- PERO
- **Colaborar** con economistas, no es suficiente
- Hace falta **pensar como un economista**, lo que significa plantearse las preguntas adecuadas y entender e interpretar los resultados obtenidos.

# Obstáculos

- Primer obstáculo (y seguramente el mayor): el **lenguaje**
- Pero si aprendes el idioma, tienes muchas posibilidades de éxito, porque el bagaje de los matemáticos es tremendamente útil y flexible, y proporciona seguridad en los resultados.
- Segundo obstáculo: la **forma de pensar**
- El lenguaje (y las formas de pensar) se adquieren más fácilmente con un **posgrado** (master y doctorado)



# QUE ES ECONOMIA?

## *Que era?*

La vieja definición:

Análisis de la asignación eficiente de recursos

## *Qué es ahora?*

Pero, ¿esto es Economía?

# UNA MIRADA A LAS REVISTAS

## Management Science

- *Counterfactual decomposition of movie star effects with star selections*
- *Conscience Accounting: Emotion dynamics and social behaviour*

## Journal of Economic Literature

- *What do we learn from the weather? The new climate-economic literature.*
- *Envirodemonomics: a research agenda for an emerging field*

## Journal of Economic Theory

- *Scholarly influence*
- *Dynamic psychological games (most cited)*



# MOSAICO PERO

## Infinidad de temas

- La economía se ha adentrado en analizar temas que eran de otras disciplinas
- Lo curioso, es que lo hace con éxito
- Pero, ¿Dónde está aquí la economía?

## Una metodología común

- Modelización: el lenguaje de los economistas (*y de los matemáticos*)
- Abstracción, simplificación, que ayuda a analizar
- Datos, hechos, experimentos, hipótesis a testar

# MODELIZACION: hacer economía

- *Abstraer*
- *Relacionar*
- *Utilizar técnicas matemáticas y estadísticas*
- *Obtener resultados*
- *Interpretar*
  
- *Y Comunicar (inglés)*

# EMPEZAR A PENSAR EN HACER ECONOMIA:

## Masters y Doctorados

- *Una decisión complicada*
- Donde?
- *Dos preguntas MUY relevantes*
- Por qué?
- Para qué?



# BUENOS Posgrados en Economía

## Características

- Competitivos
- Dos años de cursos + 3 años de tesis
- Dedicación completa
- En inglés
- Faculty altamente cualificada
- Resultados probados (placement). Donde están los egresados, papers producidos
- **Cuales son:** GSE, IDEA, UCIIM, QED Alicante, CEMFI

# EL PERIODO DE CURSOS

## *Sirve para*

- Garantizar el dominio de los *fundamentos* (**Macro, Micro**, Econometría, Matemáticas)
- Adquirir *madurez*
- *Vivir* un departamento universitario
- Establecer vínculos y aprender a *cooperar* con los compañeros
- Conocer a los profesores, sus *intereses y disponibilidad*
- Empezar a ver que *hay algo ahí fuera*
- *Decidir si continuar en el periodo de investigación*



# BUENAS PRACTICAS

## *Cambiar la forma de estudiar*

- No para pasar un examen
- Leer los papers y reconstruir las pruebas y el razonamiento

## *Asistir a los seminarios*

- Acceso gratis a los temas candentes y a invitados externos

## *Discutir, discutir, discutir*

- Equivocarse mucho y rectificar
- Aprender de los errores

## *Buscar un buen director de tesis (o mejor dos)*

# EMPEZAR A INVESTIGAR: Advertencias

## ***Investigar es duro***

- Incluso para los mejores investigadores. El problema es que no hay reglas. Básicamente, es prueba y error

## ***La mayor parte de las ideas son inútiles***

- Por ello hay que generar muchas ideas, rechazar las malas y quedarse con las buenas, y no frustrarse

## ***Un buen tema de investigación debe ser: interesante, original y factible***

- Dificultad para encontrar una idea

## ***Investigar es una tarea solitaria que hay que socializar***

- Investigas tú, pero en una comunidad y para una comunidad

# PASOS EN LA INVESTIGACION

- *Buscar temas*
- *Chequear ideas*
- *Empezar a modelizar*
- *Chequear la literatura*
- *Work in progress seminar*
- *Empezar a escribir ....*
- *Intentar publicar*

# DONDE BUSCAR IDEAS

*Leyendo artículos, yendo a seminarios?*

- Si, pero no sólo

*Fuera de las revistas científicas es mejor:*

*periódicos,*

*revistas de divulgación,*

*tv,...,*

*conversaciones con gente en el mundo de los negocios;*

*o con gente en otros ámbitos;*

*o en experiencias propias*

- Recuerda: todo es economía
- Y los pequeños detalles que quedan de los artículos científicos probablemente son muy menores o muy difíciles

*No tener miedo al riesgo*

# CHEQUEANDO IDEAS

***Describe la idea en una forma que un no experto pueda entender***

- Si no puedes, es mala. Si puedes, puede que sea mala, pero vale la pena seguir

***Es la idea interesante?***

- Mira qué explicaría tu idea, en caso de ser correcta
- Coste de oportunidad

***No vayas a las revistas demasiado pronto***

- Trabaja el modelo sencillo, aprende como funciona
- Contaminación

***Mira la literatura después de familiarizarte***

# EMPEZANDO A MODELIZAR

***Buscar los ingredientes***

***Juega con ejemplos***

Palabra clave : KISS (keep it simple, stupid). La esencia de las ideas debe estar ahí. Es duro, pero vale la pena

***Equivócate***

En el proceso vas a cometer muchos errores. Hay que cometerlos pero cada vez menos. Como dice Piet Hein en uno de sus grooks:

*The road to wisdom? We'll it's plain and simple to express:*

*Err*

*and err*

*and err again*

*but less*

*and less*

*and less*

# Hora de chequear la literatura

*Habla con tu entorno (director de tesis, colegas). Dos posibilidades:*

## *1. Te dan referencias a una literatura que trata el tema*

- Revisa los papers y lee con cuidado el contenido
- No te frustres. Es hora de aprender. Contrasta

## *2. No parece que el tema esté en la literatura*

- Puede que la idea este mal, o el desarrollo
- Importantísimo tener una visión externa: hablar con los colegas, los amigos...
- **Dar un seminario para explicarlo**

# Work-in-progress seminar

## ***Objetivo fundamental: Obtener feedback sobre tu trabajo***

- Habla de lo tuyo, no hagas demasiado hincapié en la literatura
  - Haz una introducción corta
  - Anima a la audiencia a hacer comentarios
  - Controla el tiempo
- 
- Y debes estar preparado: los comentarios abren la puerta a hacer cambios. Igual tienes que descartar mucho de lo hecho...pero todo es para que el resultado final sea bueno.



# Empezar a escribir

## *Estructura de un paper*

- Introducción
- Contenido
- Conclusiones

*La importancia de la introducción: hay que hacerse entender*

*Notación*

*Simplicidad y consistencia*

*Escribir, reposar, revisar, y revisar*

# Intentar publicar

## ***El paper tiene que estar lo mejor escrito posible***

- Sin errores tipográficos
- Con un inglés perfecto
- Conciso y claro

## ***El contenido atrayente***

- Cuidar el abstract
- Cuidar la introducción y las conclusiones
- Apartar los desarrollos excesivamente técnicos (apéndices)
- Bien localizado en la literatura

## ***Seleccionar la revista***

- Ser ambicioso

# Ejemplos de éxito

- Muchos matemáticos españoles son hoy día ***catedráticos de Economía*** en diferentes lugares (en España, UCIIM, UAB, UPF, UA, UPO...). En otros lugares (Zurich, ...). Y muchos más Titulares
- Muchos matemáticos españoles trabajan en el ***sistema financiero*** (Banco de España, European Central Bank, Reserva Federal....)
- Muchos matemáticos españoles trabajan en diferentes ***centros de estudios*** (Health, Education,....) en diferentes partes del mundo

# Las claves del éxito

## *Inteligencia*

- No se puede hacer mucho acerca del IQ, pero
- Autoestima
- Confianza en uno mismo

## *Disciplina de trabajo*

- Dedicación
- Voluntad
- Cuidarse
- *Trade-off a favor de la disciplina: Investigar es una pasión*

# Y en qué estoy trabajando ahora?

- ***Datos categóricos***
- Comparación de distribuciones completas de resultados en términos de dominancia probabilística.
- Torneos
- Da lugar a un proceso en el que el autovector propio dominante sirve para valorar las diferentes sociedades o grupos (tiempo medio que cada grupo es ganador del torneo)
- ***Construcción de indicadores***
- IDH
- Índice de progreso verde
- ***Agregación de preferencias/multiissues***

# Y para terminar,

*Experts have  
their expert fun  
ex-cathedra  
telling one  
just how nothing can be done*

Otro grook de Piet Hein

**MUCHAS GRACIAS**