

Economía: Un lugar para los Matemáticos

Carmen Herrero

Universidad de Alicante & Ivie

Fundación Ramón Areces, 20 de Febrero 2019

Un poco de historia (propia)

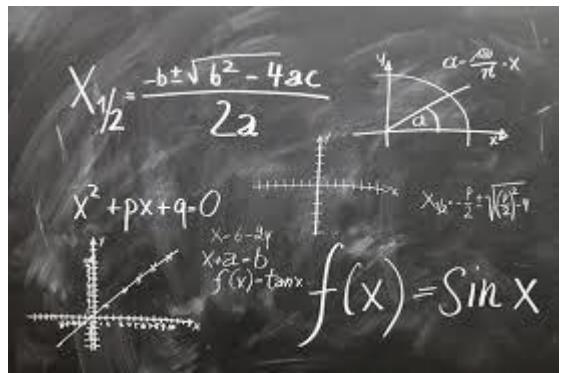
- *Licenciatura en Matemáticas*, U. Complutense, 1970
- *Doctorado en Matemáticas*, U. Valencia, 1979
- Docencia en la Facultad de Económicas, 1976....
- Intercambios de ideas con economistas
- *Oxford*, 1985-86. Mirlees, Sen....
- Primeras publicaciones en Economía
- *Adjunto de Matemáticas para Economistas*, 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 Jerusalén. 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.
- **Roland Shapley**, 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 tremadamente 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. Contrastá

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