

AS ESTATÍSTICAS

Ou como representar a realidade complexa a través dos números

Rosa M. Crujeiras Casais
Universidade de Santiago de Compostela



Estatística (Real Academia Galega)

1. *Conxunto de técnicas que **estudan os feitos** para chegar a unha **avaliación numérica** dos mesmos.*
2. *Datos numéricos que concirnen a unha categoría de feitos.*

Estatística (Galipedia)

A *Estatística* é a **rama das Matemáticas** que [...] trata coa aleatoriedade dos resultados da experiencia cotián [...].

A estatística **axuda a todas as demais ciencias** a xerar modelos matemáticos "xerais" onde se teña considerado un compoñente aleatorio.

Estatística (Galipedia)

A *Estatística* é a **rama das Matemáticas** que [...] trata coa aleatoriedade dos resultados da experiencia cotián [...].

A *Estatística* **axuda a todas as demais ciencias** a xerar modelos matemáticos "xerais" onde se teña considerado un compoñente aleatorio.

Algunhas frases...

A Estatística é a primeira das ciencias inexactas.
(Edmont Hour De Goncourt)

Algunhas frases...

A Estatística é a primeira das ciencias inexactas.

(Edmont Hour De Goncourt)

There are lies, dammed lies and statistics.

(Mark Twain? Disraeli?)

Algunhas frases...

A Estatística é a primeira das ciencias inexactas.

(Edmont Hour De Goncourt)

There are lies, dammed lies and statistics.

(Mark Twain? Disraeli?)

Eu non creo nas estatísticas.

(Anónimo)

As Estatísticas

- as estatísticas
- AS ESTADÍSTICAS
- As Estatísticas
- As Estatísticas na Estatística
- ... a realidade complexa a través dos números: *The Miniature Earth*

as estadísticas (I)

Cada día, atopámonos con “estadísticas” nos medios.

Domingo, 17 de octubre del 2010

LAS CIFRAS DE PORTUGAL

92.072 kilómetros, como Andalucía

Solo un vecino. Su extensión es casi como Andalucía (4.475 kilómetros cuadrados más). Es el único país continental de la UE con un único vecino. Tiene 1.214 kilómetros de frontera con España y 308 municipios, siete menos que Galicia.



10.637.713 habitantes y un 5% de foráneos

Alta densidad. Cuenta con la misma población que Madrid y Castilla y León juntas. Su densidad es de 115,40 habitantes por kilómetro cuadrado, mientras que la de España es 91,22. El 5% de sus residentes legales son extranjeros.

596.800 desempleados, el 10,7%

Retroseso temporal. En mayo, Portugal alcanzó su mayor tasa de paro de la historia, un 11%. Al final del verano retrocedió tres décimas,



Un salario base de 554,17 €

El más bajo de la antigua UE. Solo algunos países que han entrado en la Unión después de Portugal tienen un salario mínimo más bajo. En España este año está fijado en 738,85 euros, y en Luxemburgo, el más alto, es de 1.682,76. Más del 60% de los trabajadores lusingos se rigen por ese salario.



Los 40.º en PIB por habitante

24.021 dólares. Según el FMI, el año pasado por cada portugués se produjeron bienes y riquezas por 8.500 dólares por cabeza menos que en España, país número 27 del mundo en PIB por habitante. España cuenta con tres puntos más que la media europea, Portugal con 22 menos que el conjunto de Europa.

MEIA EUROPEA
ESPAÑA
+3 PUNTOS

PORTUGAL
-22 PUNTOS

Más camas hospitalarias que España

3,7 por cada mil habitantes. En España esa ratio se situó a principios de este año en 3,3 plazas para internamiento hospitalario por cada mil habitantes, mientras que en cabeza se sitúa Alemania, con 8,3. En Suecia cae al 2,9.



LAS CUENTAS DE LAS COMUNIDADES

GASTO FARMACÉUTICO

	% de variación 08/09	Gasto en el 2009
Extremadura	8,86	358,6
Canarias	7,21	569,9
La Rioja	6,48	89,6
GALICIA	6,41	925,1
Baleares	5,42	222,8
Andalucía	5,37	2.060,9
Castilla-La Mancha	5,23	614,3
Madrid	5,22	1.318,5
Castilla y León	5,20	741,3
Aragón	4,69	409,6
Asturias	4,22	352,7
Cantabria	4,22	160,3
País Vasco	4,20	586,6
Navarra	4,11	166,7
Melilla	3,92	12,0
Ceuta	3,91	14,9
C. Valenciana	3,06	1.604
Cataluña	2,35	1.884
Murcia	-0,91	412,2

LA DEUDA AUTONÓMICA



as estadísticas (II)

... algúns exemplos «memorables», sobre a saúde:

- *Según un estudio de la Universidad de California, el zumo de granada puede ayudar a solucionar los problemas de disfunción eréctil.*
- *Un estudio de la Universidad de Barcelona confirma que el consumo de vino ecológico retrasa el crecimiento de los tumores.*
- *Dormir poco causa obesidad, tensión alta y envejecimiento. Un estudio de la Universidad de Chicago revela los peligros del déficit crónico de sueño.*

as estatísticas (III)

... máis exemplos «memorables», sobre a saúde:

- *Un estudio de la Universidad de Harvard afirma que la obesidad se transmite a través de vínculos sociales: Tener un amigo obeso incrementa la posibilidad de engordar hasta en un 57%.*
- *Un estudio de la Universidad de Harvard asegura que competir por la pareja acorta la vida.*

as estatísticas (IV)

... e outros exemplos «memorables»:

- *Según un estudio de la Universidad de Stanford el iPhone puede ser adictivo.*
- *Los inteligentes prefieren a los gatos.*
- *Según un estudio de la Universidad de Oxford: Cuanto más paro, menos accidentes de tráfico*

As ESTATÍSTICAS



Carta do Secretario Xeral da ONU:

Statistics permeate modern life. They are the basis for many governmental, business and community decisions. They provide information and insight about the trends and forces that affect our lives.

Statistics are a vital tool for economic and social development.

Ban Ki Moon

As ESTATÍSTICAS



O 20/10/2010 foi proclamada pela ONU como o Dia Mundial da Estatística.

Celebrating the many contributions and achievements of official statistics.

SERVICE • PROFESSIONALISM • INTEGRITY

On 20 October 2010, the World will celebrate the first World Statistics Day, to raise awareness of the many achievements of official statistics premised on the core values of service, professionalism and integrity.



World Statistics Day
20.10.2010

As ESTATÍSTICAS



Valores da ESTATÍSTICA

Servizo

- Servizo ás nacións e ao mundo
- 2010 World's Women Report

Profesionalidade

- Estatísticas insesgadas
- UN standards

Integridade

- Bases científicas
- **Credibilidade, respecto e confianza**

As Estatísticas

No cotián:

- Cando tomamos unha menciña...

As Estatísticas

No cotián:

- Cando tomamos unha menciña...
- Cando vémo-la predición do tempo...

As Estatísticas

No cotián:

- Cando tomamos unha menciña...
- Cando vémo-la predición do tempo...
- Cando pedimos un préstamo...

As Estatísticas

No cotián:

- Cando tomamos unha menciña...
- Cando vémo-la predición do tempo...
- Cando pedimos un préstamo...
- Cando mercamos un produto...
- ...

As Estatísticas: un exemplo

Obxectivo: estudar as concentracións de metais pesados no aire en Galicia.

As Estatísticas: un exemplo

Obxectivo: estudar as concentracións de metais pesados no aire en Galicia.

- En colaboración co Dpto. de Bioloxía Celular e Ecoloxía da USC.
- Utilización do musgo como biomonitor.
- Recollida de datos nunha grella sobre toda Galicia (15x15 Km).
- Medicións de varios metais pesados.

As Estatísticas: un exemplo

A técnica: metodoloxía de Estatística Espacial.

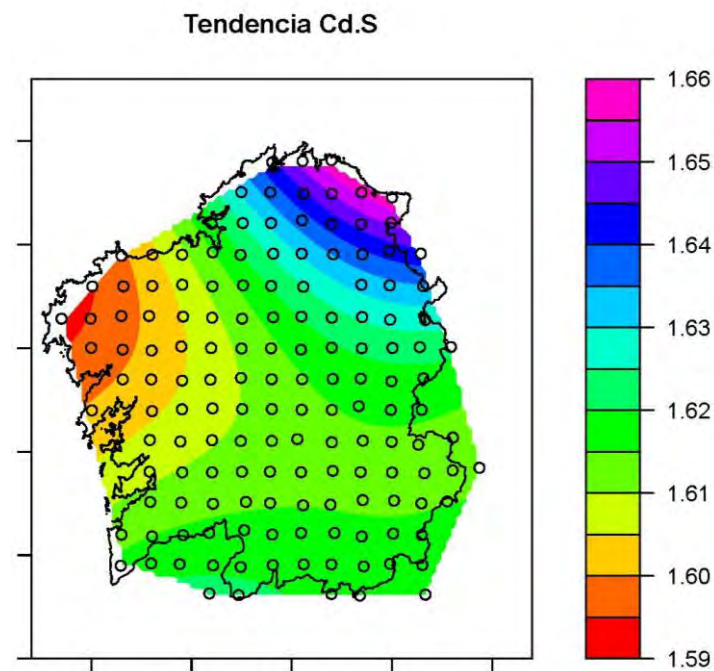
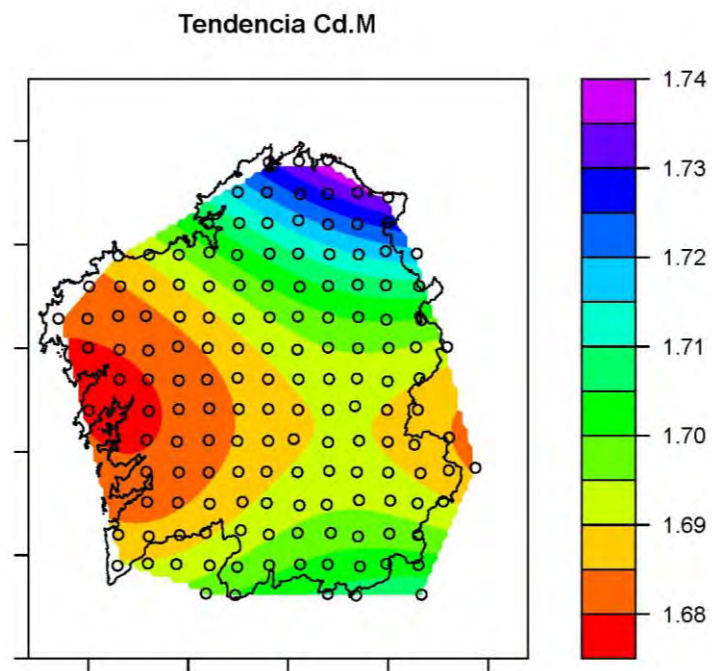
As Estatísticas: un exemplo

A técnica: metodoloxía de Estatística Espacial.

- Os datos non poden considerarse independentes
- Dúas fontes de variabilidade: tendencia e dependencia.
- Métodos non paramétricos.
- Exemplo sobre o Cadmio e o Cobalto.

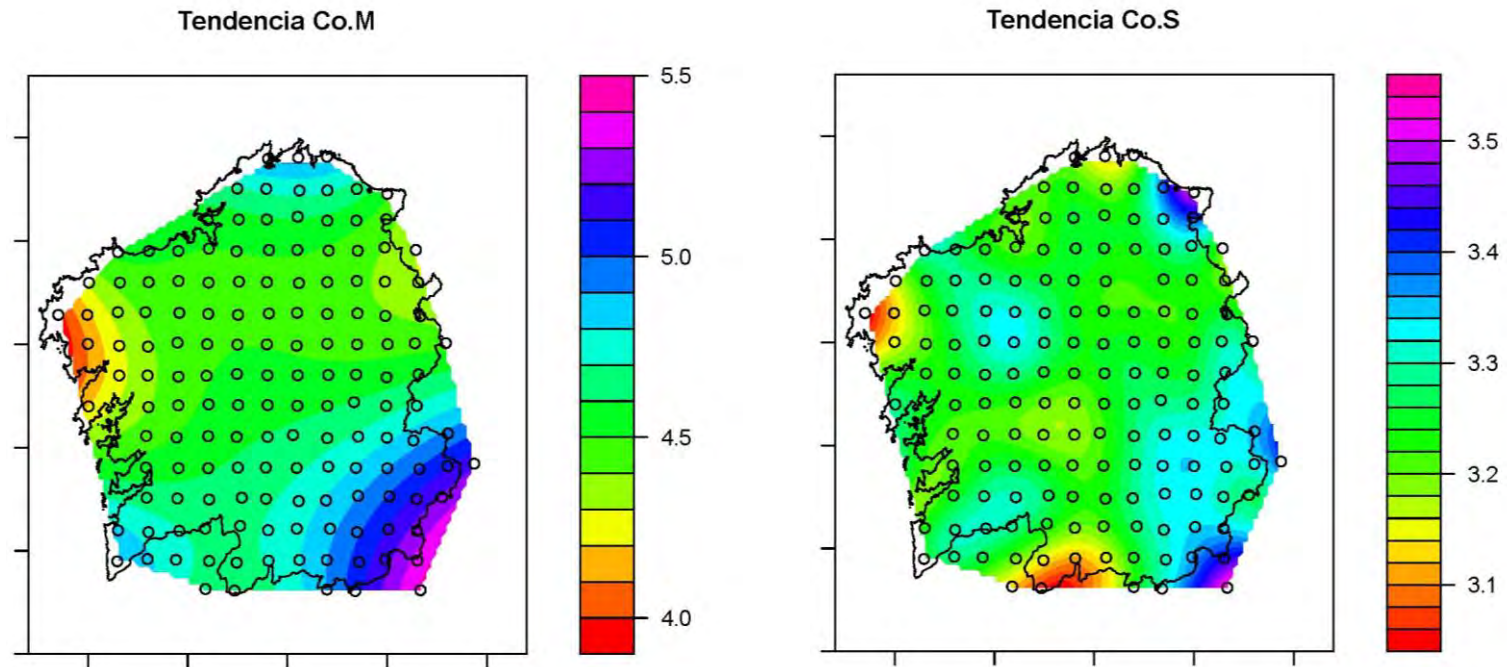
As Estatísticas: un exemplo

- Exemplo de concentración de Cadmio:



As Estatísticas: un exemplo

- Exemplo de concentración de Cobalto:



As Estatísticas na Estatística

Marian Scott



- Directora do Dpt. of Statistics (Univ. of Glasgow)
- OBE no 2009 pola súa contribución á regulación e protección medioambiental

As Estatísticas na Estatística

Denise Lievesley



- Directora da School of Social Science & Public Policy UK (King's College London)
- Presidenta da Royal Statistical Society
- Directora de Statistics UNESCO
- Presidenta de ISI
- Representante internacional en ASA

As Estatísticas na Estatística

Gertrude M. Cox



- Presidenta de ASA
- Fundadora do Dpt. of Statistics na North Carolina State University
- Contribucións no deseño de experimentos

As Estatísticas na Estatística

Florence Nightingale



*...most of Nightingale's early reputation was built on her ability to give **clear** and **concise** presentations of data.*

The Miniature Earth

Se o mundo fose unha aldea de 100 persoas:



The Miniature Earth

Se o mundo fose unha aldea de 100 persoas:

- 61 serían Asiáticos



The Miniature Earth

Se o mundo fose unha aldea de 100 persoas:

- 61 serían Asiáticos
- 47 vivirían en cidade



The Miniature Earth

Se o mundo fose unha aldea de 100 persoas:

- 61 serían Asiáticos
- 47 vivirían en cidade
- 14 pasarían fame



The Miniature Earth

Se o mundo fose unha aldea de 100 persoas:

- 61 serían Asiáticos
- 47 vivirían en cidade
- 14 pasarían fame
- O 20% posuirían o 75% da riqueza



The Miniature Earth

Se o mundo fose unha aldea de 100 persoas:

- 61 serían Asiáticos
- 47 vivirían en cidade
- 14 pasarían fame
- O 20% posuirían o 75% da riqueza
- 12 non saberían ler



The Miniature Earth

Se o mundo fose unha aldea de 100 persoas:

- 61 serían Asiáticos
- 47 vivirían en cidade
- 14 pasarían fame
- O 20% posuirían o 75% da riqueza
- 12 non saberían ler
- 1 iría á Universidade



The Miniature Earth

Se o mundo fose unha aldea de 100 persoas:

- 61 serían Asiáticos
- 47 vivirían en cidade
- 14 pasarían fame
- O 20% posuirían o 75% da riqueza
- 12 non saberían ler
- 1 iría á Universidade
- ... e non habería Matemátic@s



**MARÍA JOSEFA
WONENBURGER PLANELLS**
na creación de coñecemento
28/10/2010



MOITAS GRAZAS!

Rosa M. Crujeiras Casais
Universidade de Santiago de Compostela