



Societat Catalana
d'Estadística



Què fa per tu l'Estadística?



@socestadistica

<http://soce.iec.cat/>

#SoCE

1. **Què és l'Estadística? I la Ciència de Dades?**
2. **Per a què serveix l'estadística?**
3. **On s'aplica?**
4. Disseny d'estudis i enquestes
5. Algunes curiositats
6. On puc **estudiar estadística?**

1. Què és l'Estadística? I la Ciència de Dades?

2. Per a què serveix l'estadística?

3. On s'aplica?

4. Disseny d'estudis i enquestes

5. Algunes curiositats

6. On puc **estudiar estadística** ?

L'estadística és...

- A** Ciència que estudia la recollecció, organització, síntesi, presentació i anàlisi de les dades, obtenint conclusions clares i inqüestionables a partir de l'anàlisi.
- B** **Ciència que estudia** la recollecció, organització, síntesi, presentació i anàlisi de les **dades**, així com l'extracció de **conclusions vàlides i decisions raonables** a partir de l'anàlisi.
- C** Art de crear visualitzacions maques a partir de dades

Definició de *M. R. Spiegel, Theory and Problems of Statistics*

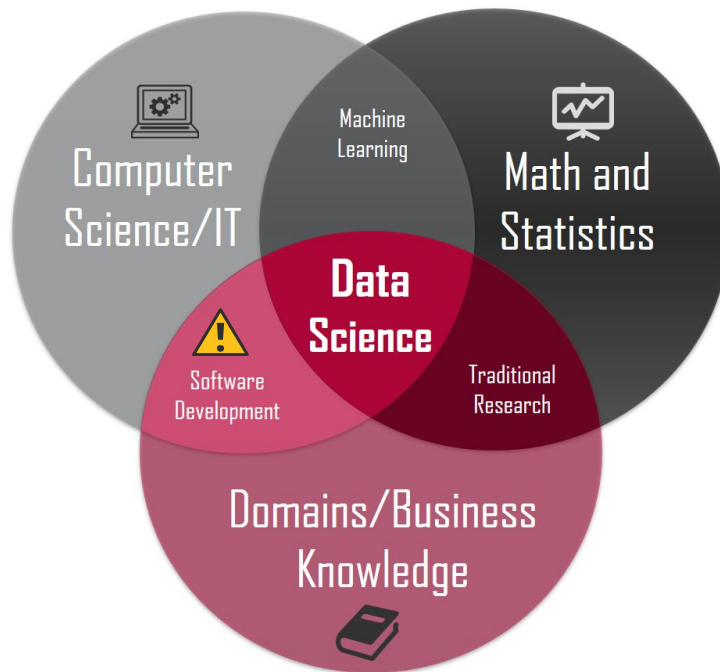
I la Ciència de Dades?

“Camp que combina **múltiples disciplines** per extreure coneixement de conjunts de dades **massius** amb el propòsit de prendre decisions i prediccions informades”

- *Microsoft* -

- estadística
- programació
- aprenentatge automàtic i IA
- expertesa sobre la matèria





Sempre pots complementar la formació que tinguis amb màsters especialitzats

1. Què és l'Estadística? I la Ciència de Dades?
- 2. Per a què serveix l'estadística?**
3. On s'aplica?
4. Disseny d'estudis i enquestes
5. Algunes curiositats
6. On puc **estudiar estadística** ?

L'estadística t'ajuda a ...

- Planificar com observar i/o experimentar
- Sintetitzar i comparar
- Identificar patrons
- Predir
- Avaluar les causes



“Si et digués la meitat de les coses de les quals he sentit parlar... probablement tindries curtcircuits”
(C-3PO a R2-D2 a The last Jedi)

Objectiu: Prendre millors decisions

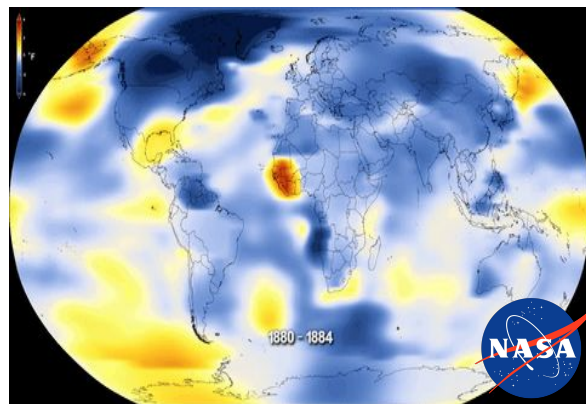
1. Què és l'Estadística? I la Ciència de Dades?
2. Per a què serveix l'estadística?
- 3. On s'aplica?**
4. Algunes curiositats
5. On puc estudiar estadística ?



El canvi climàtic

Una realitat que no pot esperar més

El canvi climàtic, una realitat



L'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) - organisme que avalua el **coneixement científic** relatiu al canvi climàtic - té a les Nacions Unides en alerta màxima.

Organitzacions i administracions de tot el món **han adoptat** diversos compromisos i **mesures** .

El canvi climàtic, una realitat

Cal trobar evidència

A globally coherent fingerprint of climate change impacts across natural systems

recent biological trends match climate change predictions. **Global meta-analyses documented significant range shifts averaging 6.1 km per decade towards the poles** (or metres per decade upward), **and significant mean advancement of spring events by 2.3 days per decade**. We define a diagnostic fingerprint of temporal and spatial 'sign-switching' responses uniquely predicted by twentieth century climate trends. Among appropriate long-term/large-scale/multi-species data sets, this diagnostic fingerprint was found for 279 species. This suite of analyses generates 'very high confidence' (as laid down by the IPCC) that climate change is already affecting living systems.

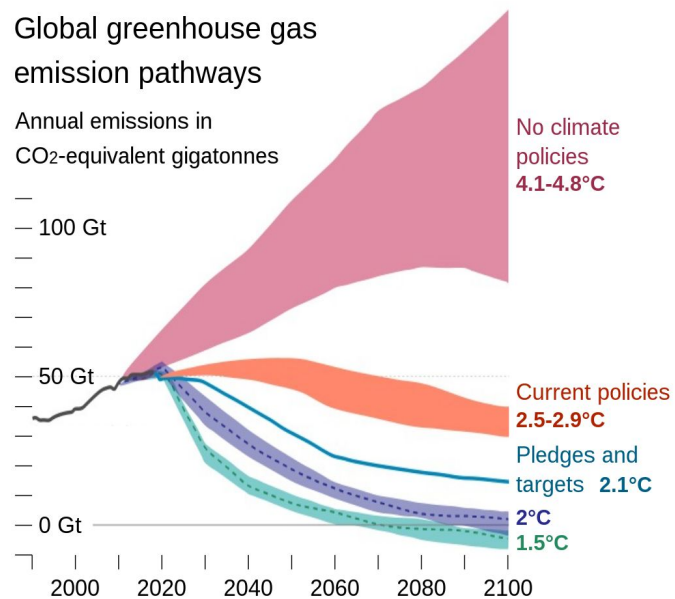
[Published: 02 January 2003](#)

nature

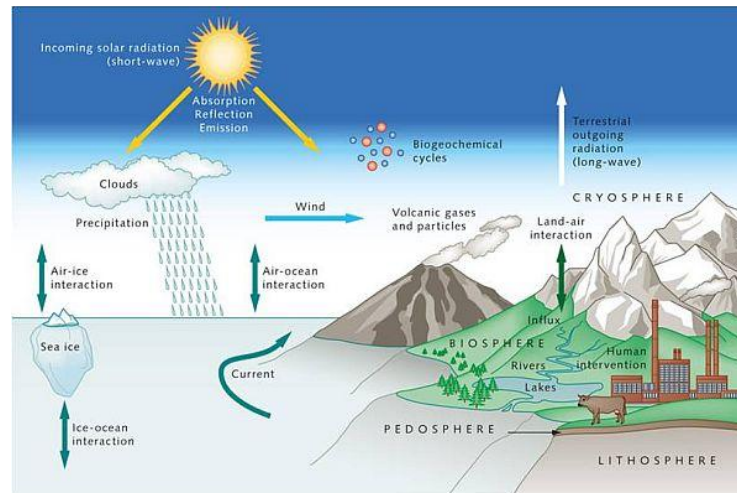
El canvi climàtic, una realitat

Cal esbrinar si les mesures són suficients, abans que sigui tard

Prediccions sota diferents escenaris



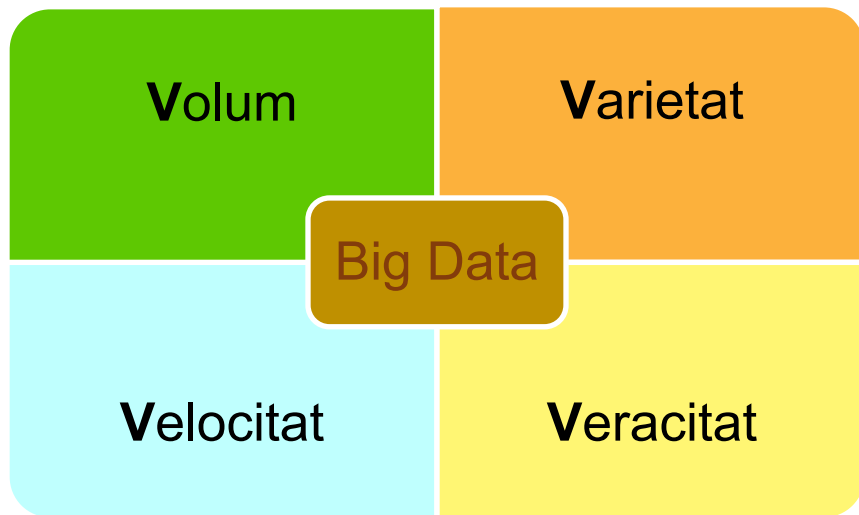
Models que capturin la complexitat de la Terra



Intel·ligència Artificial

La tecnologia que proporciona
raonament a les màquines

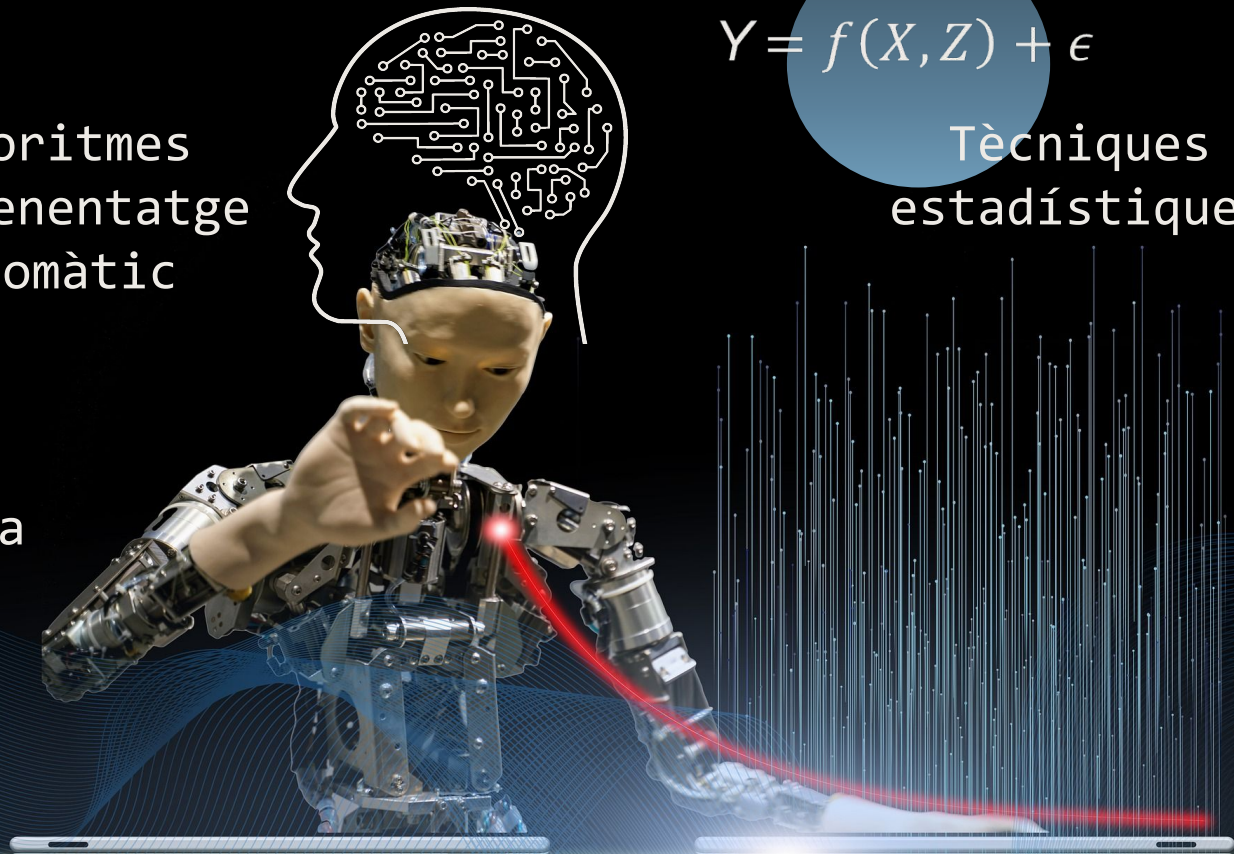
Big Data: Les 4 “V” del big data



- **Volum:** trobar un mètode per recopilar, gestionar i analitzar les dades.
- **Varietat:** dades no estructurades, imatges, vídeos...
- **Velocitat:** les dades es generen a una freqüència molt alta.
- **Veracitat:** dades fiables amb poques dades mancants i sense biaixos.

Algoritmes
d'aprenentatge
automàtic

Intel·ligència
artificial



$$Y = f(X, Z) + \epsilon$$

Tècniques
estadístiques

La Bioestadística

Estadística per a les ciències de la vida

Bioestadística per al desenvolupament de nous fàrmacs

El 23 d'Agost del 2021 la FDA aprova la primera vacuna contra la COVID-19. Quin paper creus que va tenir la bioestadística en el procés?

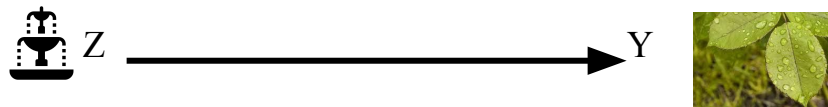


- A** Al **laboratori** , la bioestadística ajuda a desenvolupar la nova vacuna.
- B** La bioestadística és clau durant l'**assaig clínic** per demostrar a la FDA que la vacuna és segura i eficaç.
- C** La bioestadística fa possible la posterior **distribució de la vacuna** a la població.

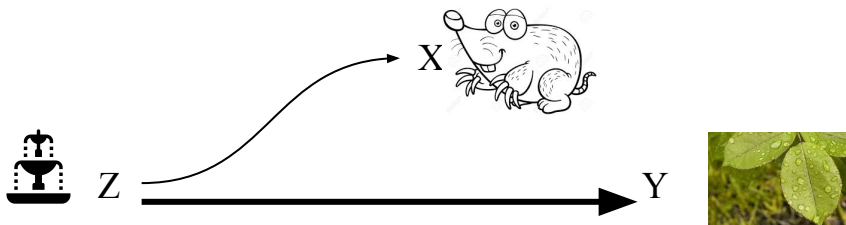
Bioestadística

Variables causals vs espúrees

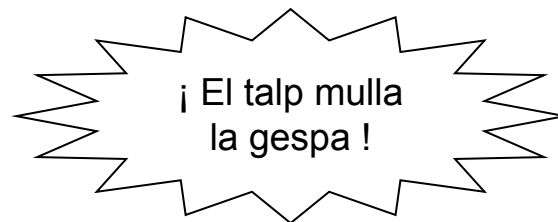
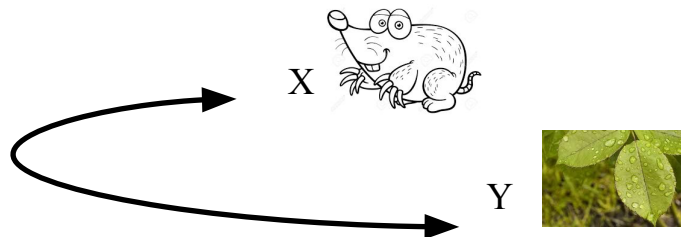
- (a) **Relació causal:** Z és la causa de Y (Si Z=a aleshores Y=1)



- (b) **Relació espúria:** Suposem X i Y relacionades amb Z però X i Y no.



Si Z no observable:



Observació:

- Podem fer servir la variable X per predir el valor de Y.
- El fet de que X tingui un nivell no té per què explicar el valor de Y
- Mai no podem estar segurs de que no existeixi una Z.

Bioestadística a Barcelona

Hospitals:

IGTP (Germans Trias i Pujol)

IDIBELL (Bellvitge)

VHIR (Vall d'Hebron)

IDIBAPS (Clínic)



Acadèmia:

GRBIO (UPC)

BIOST3 (UB)

GRIB (UPF)

Farmacèutiques:

AstraZeneca

Roche

Dreamgenics

Sanofi

Bayer

GSK

IQVIA



Centres de recerca:

IMIM

ISGlobal

Fundació Lluita contra les Infeccions

Institut Català d'Oncologia

Estadística esportiva

Una manera diferent de veure l'esport

Qui pot estar interessat/da en l'estadística esportiva?

Rendiment

Entrenadors

Preparadors físics

Jugadors

Scouts

Diners

Gestors esportius

Cases d'apostes

Salut

Metges

Fisioterapeutes

Psicòlegs

Informació

Periodistes

Aficionats



Els Estadístics ajuden a dissenyar i analitzar els estudis que duen a terme aquests professionals

Tipus de dades en el món de l'esport

Agregade

J 46 28/10/2014 19:15 Palau Blaugrana Público:7537																							
Arb: Daniel Hierrezuelo, M.A. Pérez Pérez, J.R. García Ortiz																							
FC BARCELONA B3																							
D	Nombre	Min	P	T2	T3	T3 %	T1	T1 %	T	D+O	A	BR	BP	C	F	M	FP	C	+	-	V		
0	Pullen, Jacob																						
6	Dorsey, Joey	8:31	2	1/2	50%	0/0	0%	0/0	0%	4	3+1	0	0	2	0	0	1	0	5	0	-2	-3	
8	Sada, Victor	17:7	2	1/2	50%	0/0	0%	0/0	0%	4	4+0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	-7	8	
9	Huertas, M.	22:53	9	1/3	33%	1/2	50%	4/4	100%	2	1+1	7	0	3	0	0	0	0	3	2	9	11	
10	Abrines, Álex	11:25	8	0/0	0%	2/3	67%	2/2	100%	1	1+0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	1	2	4
11	Navarro, J.C.	31:24	14	1/6	17%	1/3	33%	9/10	90%	3	2+1	2	2	7	0	0	0	0	3	8	6	11	
14	Todorovic, M.																						
19	Papanikolaou, K.	18:8	3	1/3	33%	0/1	0%	1/2	50%	3	2+1	0	0	1	0	1	0	1	2	1	6	1	
24	Oleson, Brad	19:17	10	0/2	0%	2/3	67%	4/4	100%	0	0+0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	-11	9	
30	Lampe, Maciej	19:45	3	0/1	0%	1/2	50%	0/0	0%	6	6+0	1	0	1	0	2	1	0	4	1	-8	5	
34	Nachbar, Bostjan	21:8	10	2/2	100%	2/5	40%	0/0	0%	5	4+1	0	0	1	0	0	0	0	5	1	7	7	
44	Tomic, Arne	30:22	22	8/12	67%	0/0	0%	8/8	75%	9	7+2	0	2	5	0	0	1	1	3	10	8	28	
	Equipo	0	0/0	0%	0/0	0%	0/0	0%	1	1+0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	2	0	0	
	Total	200:0	83	15/33	45%	9/19	47%	26/30	87%	38	31+7	14	4	23	0	3	4	2	30	28	2	81	
E	Pascual, Xavi																						
51	Dorsey, Joey, Nachbar, Bostjan																						
REAL MADRID B1																							
D	Nombre	Min	P	T2	T3	T3 %	T1	T1 %	T	D+O	A	BR	BP	C	F	M	FP	C	+	-	V		
4	Draper, Dontaye																						
5	Fernández, Rudy	28:8	13	3/5	60%	1/5	20%	4/6	67%	3	1+2	2	2	0	1	0	0	1	5	8	-5	15	
9	Reyes, Felipe	14:29	11	4/10	40%	0/0	0%	3/4	75%	4	0+4	0	2	1	1	0	0	1	0	3	4	-6	9
11	Diez, Daniel	0:24	0	0/0	0%	0/0	0%	0/0	0%	0	0+0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12	Mirotic, Nikola	20:28	11	3/6	50%	0/1	0%	5/5	100%	0	0+0	0	1	3	0	0	0	0	5	5	2	5	
13	Rodríguez, S.	19:20	5	0/5	0%	1/5	20%	2/2	100%	1	0+1	3	1	3	0	0	2	0	3	1	8	-6	
20	Carroll, Jaycee	14:56	5	1/2	50%	0/2	0%	3/3	100%	1	1+0	2	3	1	0	0	0	0	1	3	0	12	
21	Darden, Tremmell	22:37	6	1/3	33%	1/3	33%	1/1	100%	7	5+2	0	2	0	0	0	1	0	0	1	0	9	
23	Llull, Sergio	34:48	8	2/6	33%	1/5	20%	1/1	100%	5	4+1	3	1	1	0	0	0	0	2	3	-6	9	
30	Bourousis, I.	24:36	12	5/6	83%	0/0	0%	2/2	100%	7	5+2	0	0	0	0	0	0	0	3	1	-14	17	
44	Slaughter, M.	5:26	0	0/0	0%	0/0	0%	0/0	0%	1	1+0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	1	
50	Mejri, Salah	14:48	10	4/4	100%	0/0	0%	2/5	40%	4	4+0	1	0	0	0	2	0	2	2	3	9	15	
	Equipo	0	0/0	0%	0/0	0%	0/0	0%	1	1+0	0	1	3	0	0	0	0	0	2	1	0	-2	
	Total	200:0	81	23/47	49%	4/21	19%	23/29	79%	34	22+12	11	14	12	2	4	3	3	28	30	-2	84	
E	Laso, Pablo																						
51	Fernández, Rudy, Mirotic, Nikola																						

Esdeveniment

Season	Match	Team	H / A	Player	Player Role	Quarter	Clock	Event	Home	Away	Diff.
E2017	67. BAR-TEL	FC Barcelona Lassa	Home	HEURTEL, THOMAS		1 Q1	00:15	Foul	0	0	0
E2017	67. BAR-TEL	FC Barcelona Lassa	Home	HEURTEL, THOMAS		1 Q1	00:15	Out	0	0	0
E2017	67. BAR-TEL	FC Barcelona Lassa	Home	PRESSEY, PHIL		1 Q1	00:15	In	0	0	0
E2017	67. BAR-TEL	FC Barcelona Lassa	Home	PRESSEY, PHIL		1 Q1	00:15	Turnover	0	0	0
E2017	67. BAR-TEL	FC Barcelona Lassa	Home	KOPONEN, PETTERI		2 Q1	00:15	In	0	0	0
E2017	67. BAR-TEL	Maccabi FOX Tel Aviv	Away	COLE, NORRIS		2 Q1	00:15	Foul Drawn	0	0	0
E2017	67. BAR-TEL	Maccabi FOX Tel Aviv	Away	COLE, NORRIS		2 Q1	00:15	Missed Free Throw	0	0	0
E2017	67. BAR-TEL	Maccabi FOX Tel Aviv	Away	COLE, NORRIS		2 Q1	00:15	Missed Two Pointer	0	0	0
E2017	67. BAR-TEL	Maccabi FOX Tel Aviv	Away	COLE, NORRIS		2 Q1	00:15	Steal	0	0	0
E2017	67. BAR-TEL	FC Barcelona Lassa	Home	HANGA, ADAM		3 Q1	00:15	Out	0	0	0
E2017	67. BAR-TEL	Maccabi FOX Tel Aviv	Away	ROLL, MICHAEL		3 Q1	00:15	In	0	0	0
E2017	67. BAR-TEL	FC Barcelona Lassa	Home	CLAVER, VICTOR		4 Q1	00:15	Def Rebound	0	0	0
E2017	67. BAR-TEL	Maccabi FOX Tel Aviv	Away	BOLDEN, JONAH		4 Q1	00:15	Out	0	0	0

Trackin

Team	Type	Subtype	Period	Start Frame	Start Time [s]	End Frame	End Time [s]	From	To	Start X	Start Y	End X	End Y
Away	SET PIECE	KICK OFF	1	1	0.04	0	0	Player19		NaN	NaN	NaN	NaN
Away	PASS		1	1	0.04	3	0.12	Player19	Player21	0.45	0.39	0.55	0.43
Away	PASS		1	3	0.12	17	0.68	Player21	Player15	0.55	0.43	0.58	0.21
Away	PASS		1	45	1.8	61	2.44	Player15	Player19	0.55	0.19	0.45	0.31
Away	PASS		1	77	3.08	96	3.84	Player19	Player21	0.45	0.32	0.49	0.47
Away	PASS		1	191	7.64	217	8.68	Player21	Player22	0.4	0.73	0.32	0.98
Away	PASS		1	279	11.16	303	12.12	Player22	Player17	0.39	0.96	0.49	0.98

Es pot fer carrera d'Estadístic/a a l'esport?



Michael Lopez

Sr. Director of Football Data and Analytics

National Football League



Biography

Michael Lopez is a Senior Director of Football Data and Analytics at the National Football League.

At the National Football League, his work centers on how to use data to enhance and better understand the game of football. Academically, his research is split between causal inference – with a specific focus on causal inference methods for multiple exposures – and the application of statistics to sports. He is an Associate Editor at the Journal of Quantitative Analysis in Sports, and has written for FiveThirtyEight, Deadspin, Sports Illustrated, and Hockey News. From 2014 through 2021, he worked at Skidmore College, first as an Assistant Professor and then as a Lecturer and Research Associate. In 2020, he was named the American Statistical Association's Statistics in Sports Significant Contributor Award.

Interests

- Causal inference
- Statistics and sports

Education

- **PhD in Biostatistics**, 2014
Brown University
- **MS in Statistics**, 2010
UMass Amherst
- **BA in Mathematics**, 2004
Bates College



Los Wizards fichan a una científica para liderar su departamento de estadística

- La doctora Katherine Evans se convierte en la primera mujer en liderar el departamento de análisis e investigación de una franquicia
- Con estudios en Harvard y Berkeley, esta científica ya colaboró en el pasado con los Toronto Raptors como directora de estrategia



La doctora Katherine Evans será pionera al liderar el departamento de estadística avanzada de los Washington Wizards. (Monumental Basketball)

Estadística i demografia

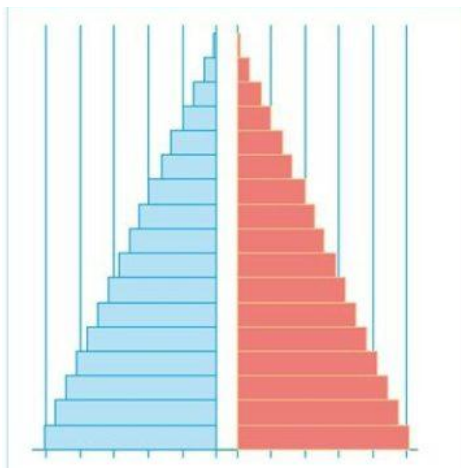
O l'art de comptar persones?

Per a què s'utilitza?

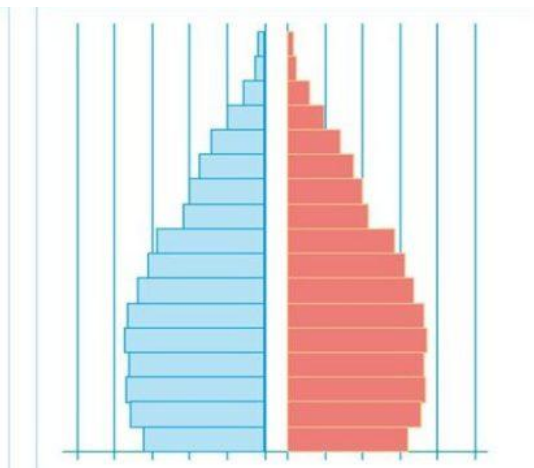
- **Població:** creixement i disminució de la població en una determinada àrea o regió.
- **Natalitat:** taxes de natalitat, edat mitjana de les mares, ràtios de fertilitat.
- **Mortalitat:** taxes de mortalitat i causes de la mort.
- **Migració:** Moviments de població amb les seves causes i conseqüències.
- **Esperança de vida:** A través de l'estadística, es pot determinar l'esperança de vida mitjana en una determinada regió o grup de població.
- **Estructura demogràfica:** Distribució d'edats i gèneres en una població.
- **Projeccions de població:** Projeccions sobre la població futura
- **Segregació i desigualtat:** distribució de la població en termes de raça, ètnia, nivell educatiu, ingressos i altres característiques i com afectació en desigualtats socials.

Piràmides poblacionals

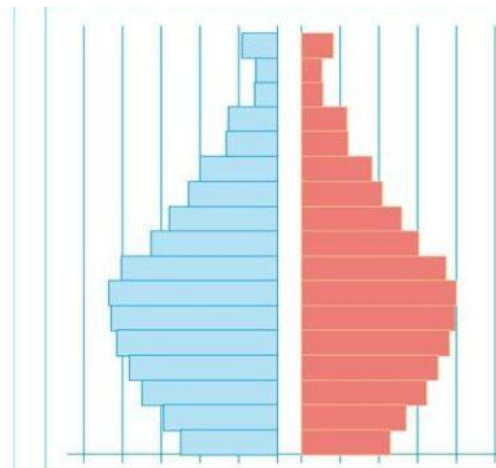
Piràmide **triangular**
(població en creixement)



Piràmide **campana**
(població en estable)

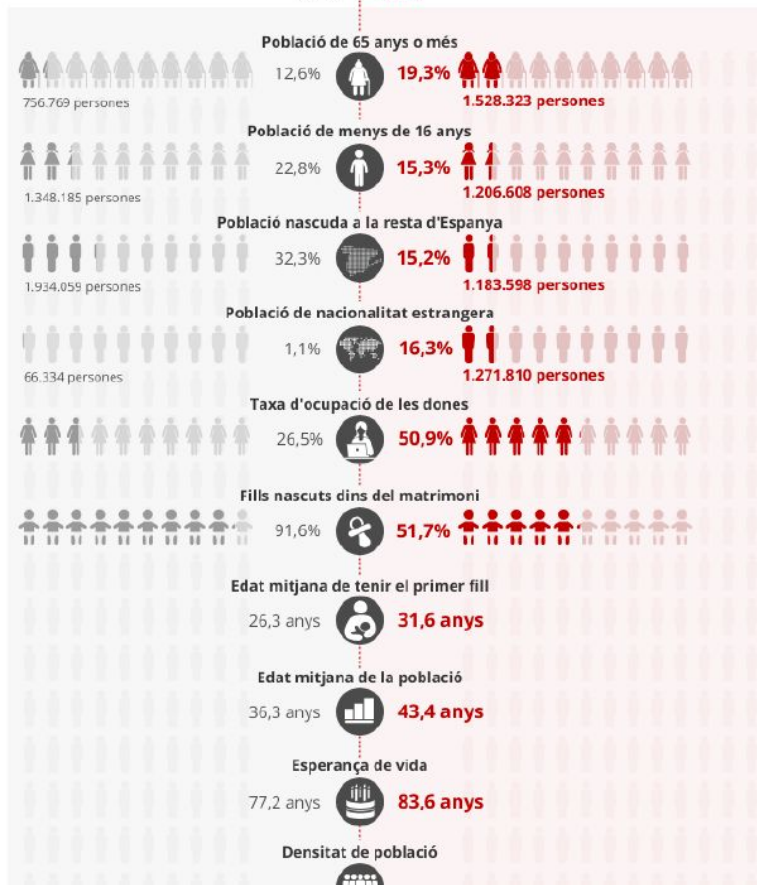


Piràmide **bulb**
(població regressiva)



Com creieu que és la piràmide de Catalunya?

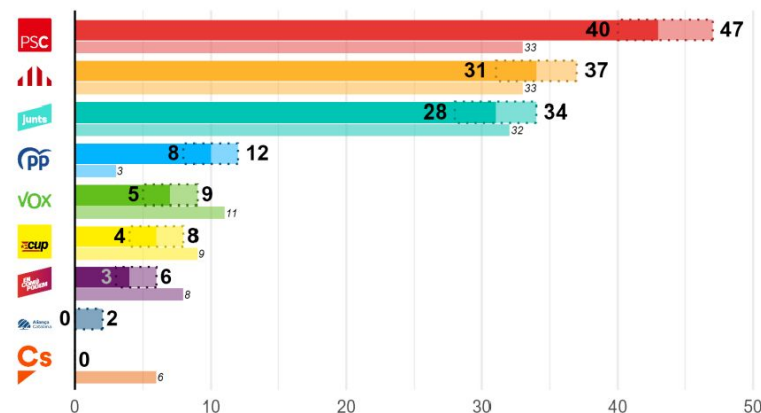
6.010.307 habitants (1987) **8.005.784 habitants (2023)**



CEO. Centre d'estudis d'opinió

Escons (± 95% CI)

vs Resultats 2021



Estadística industrial

Què va malament?

Disseny d'experiments (exemple)

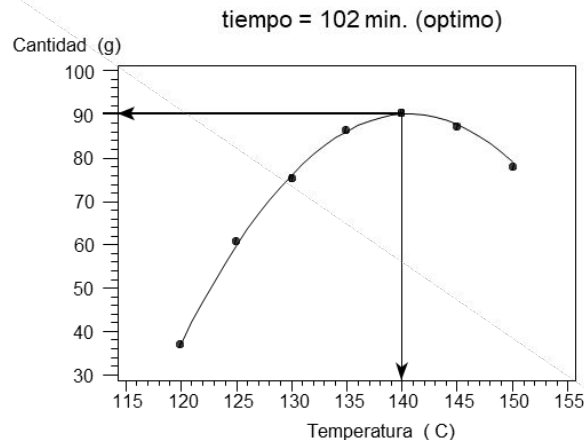
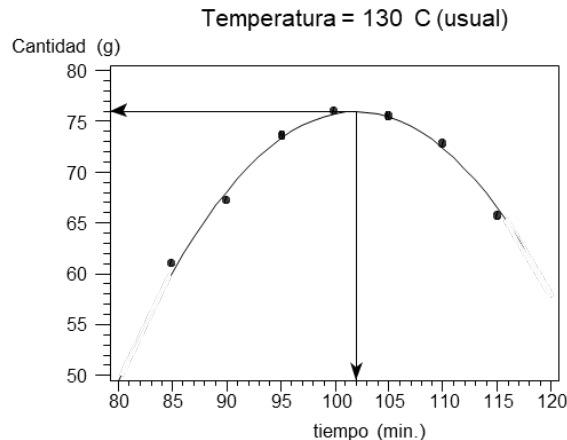
■ **Volem** tenir la màxima quantitat d'un producte en grams (C)

■ **De que depèn?**

- Temperatura (T)
- Temps (t)

■ **Condicions actuals:**

- Temperatura: 130°C
- Temps : 95 min
- **Quantitat: 73 gr.**



Òptim:

T = 140 °C ; t = 102 min □ C = 90 g

¿Correcte?

Robustesa



CASA BUITONI. La Toscana, Italia.

LA VIDA AL DENTE

Apasíonate por la vida. Por la buena comida. Por el sol, la belleza y la alegría de un lugar donde la gente sabe vivir y sabe comer: la Toscana. Allí se encuentra **CASA BUITONI**® recetas a partir de sencillas combinaciones de ingrediente de una buena vida. **UNA**



PIZZA MICRO

En solo 5:30 minutos disfrutarás de deliciosa pizza de masa artesana **CRUJIENTE** como recién salida d

3. Escoge el tiempo en función de la potencia de tu microondas (ver tabla)

POTENCIA	900W	800W	700W
TIEMPO	5:30min	6min	7min
	POTENCIA RECOMENDADA		

PREPARACIÓN:

- Retira la pizza y su bandeja de cartón del envoltorio de plástico...
- Coloca en el microondas un plato sopero boca arriba y encima la pizza con su bandeja (asegurate que la pizza está en contacto con la parte gris de la bandeja)...

3. Escoge el tiempo en función de la potencia de tu microondas (ver tabla)

POTENCIA	900W	800W	700W
TIEMPO	5:30min	6min	7min
	POTENCIA RECOMENDADA		

¿La quieres preparar en el horno?

- Calentar el horno a 220 °C durante 15 minutos aproximadamente.
- Retirar la pizza del embalaje y colocarla sobre la rejilla en la parte central del horno.
- Cocer la pizza a 220 °C durante 11 minutos, hasta que el queso esté fundido y dorado.

ATENCIÓN: No utilizar la bandeja de cartón en el horno tradicional.

1 pizza = 3 raciones No consumir sin calentar.

A gusto con la vida®

Sabías que...

La pizza Micro Buitoni, acompañada de una ensalada o una ración de verduras, contribuye a seguir una dieta variada y equilibrada.

Recuerda

Las pizzas congeladas consiguen que sus ingredientes sigan frescos y naturales y conserven sus propiedades nutricionales hasta el momento de consumo.

Hablemos

Servicio de información al consumidor NESTLÉ
 Apartado de Correos 1404, 08980 Barcelona
 900 11 21 31 | www.nestle.es

Descubre más sobre este producto aquí:
<http://q.nestle.es/buitoni13>

INFORMACIÓN NUTRICIONAL	Por 100 g	Por porción (1/3 pizza)	% IR*
Valor energético	919 kJ 219 kcal	306 kJ 73 kcal	11%
Grasas de las cuales saturadas	6,3 g 2,9 g	6,6 g 3,0 g	10% 15%
Hidratos de carbono de los cuales azúcares	27,8 g 3,9 g	29,2 g 1,6 g	11% 2%
Fibra alimentaria	2,1 g	2,2 g	-
Proteínas	11,5 g	12,0 g	24%
Sal	1,40 g	1,47 g	25%

* IR: Ingesta de Referencia de un adulto medio (8400 kJ / 2000 kcal)

Ración recomendada para un ADULTO:



Ración recomendada para un NIÑO:



Descubre la vida al dente en www.buitoni.es

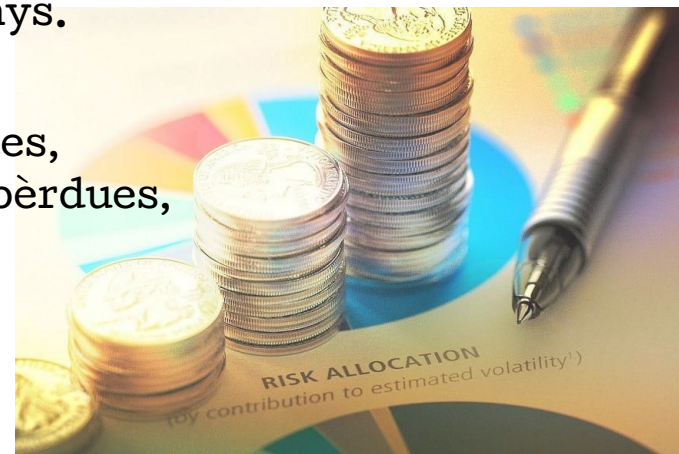


Estadística empresarial

Decisions informades

Estadística empresarial, crucial per prendre decisions informades

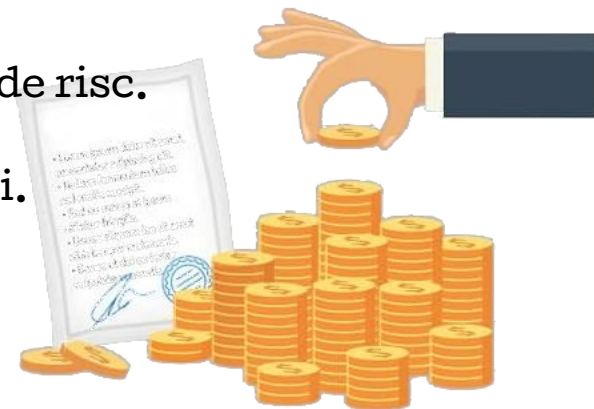
- Permet als directius avaluar el rendiment passat. La campanya de màrqueting va atraure nous consumidors? Què va fallar?
- Necessària per dirigir una organització de manera rendible, reduint costos i maximitzant guanys.
- Eina utilitzada per assignar preus a productes, predir les vendes futures, limitar el risc de pèrdues, etc.



La prima de risc d'una assegurança

$$\text{Prima} = \frac{\text{cost real del risc assumit}}{\text{per l'assegurador}} + \text{despeses de gestió} + \text{benefici}$$

- L'estadística permet estimar el risc de sinistre de cada individu segons edat, nivell socioeconòmic, etc.
- Cada companyia crea la seva fórmula pel càlcul de risc.
- La DGS supervisa que aquestes compleixin la llei.



1. Què és l'Estadística? I la Ciència de Dades?
2. Per a què serveix l'estadística?
3. On s'aplica?
- 4. Disseny d'estudis i enquestes**
5. Algunes curiositats
6. On puc estudiar estadística ?



cens o mostreig?



- accedim a *totes* les unitats/individus de la població diana ► **cens**
- no podem/volem accedir a totes les unitats/individus de la població diana ► **mostra** (subconjunt de la població):
- ✓ la mostra ha de ser **representativa de la població**



- **mostreig probabilístic**: totes les unitats de la població tenen una certa probabilitat de formar part de la mostra
- **mostreig no probabilístic**: les unitats es trien per criteris no basats en l'atzar ► biaix

- **mostreig consecutiu** (p.e., es trien tots els individus que compleixen els criteris d'inclusió a mesura que acudeixen a la consulta mèdica)

- mostra formada per **voluntaris** a participar en l'estudi
- ...



Es beu tota la
sopa



Mostra



Mida de la mostra



Selecció de la
mostra



Atzar



què és una enquesta?

- tècnica o estratègia que permet **obtenir informació d'una població d'una forma estructurada a partir d'un qüestionari**
 - ✓ es formulen les **mateixes preguntes** i en el mateix ordre a totes les persones enquestades
 - ✓ es passa a una **mostra representativa** → aplicar **tècniques de mostreig** apropiades
 - ✓ s'ha **d'informar prèviament** (per escrit o oralment) a la persona enquestada sobre:
 - objectiu de l'enquesta
 - organisme que finança o **dóna** suport a l'enquesta
 - perquè o com la persona en concret ha estat seleccionada per respondre l'enquesta
 - garanties d'anonimat i de confidencialitat de les respostes
 - ✓ la **no resposta** és una de les principals causes de **biaixos**



desenvolupament d'una estudi mitjançant enquestes



□ clarificar els **objectius** que es persegueixen



□ delimitar la **població diana**



□ elaborar el **disseny mostral**



□ concretar la **modalitat d'enquesta** (personal, telefònica...)



□ dissenyar i elaborar el **qüestionari** (proves prèvies)



□ realitzar el **treball de camp**



□ construir la **base de dades** amb les respostes



□ processar i analitzar **estadísticament** les dades

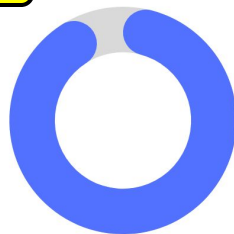


□ elaborar l'**informe final**

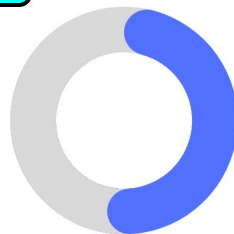
1. Què és l'Estadística? I la Ciència de Dades?
2. Per a què serveix l'estadística?
3. On s'aplica?
4. Disseny d'estudis i enquestes
- 5. Algunes curiositats**
6. On puc estudiar estadística ?

Quin gràfic de sectors creus que representa millor el temps que un estadístic passa davant d'una pantalla analitzant dades?

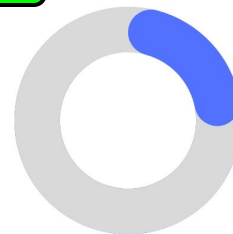
A



B



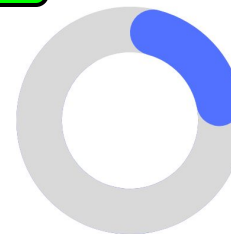
C



Quin gràfic de sectors creus que representa millor el **temps que un estadístic passa davant d'una pantalla analitzant dades?**

- Ajudar a identificar bé la qüestió a resoldre
- Dissenyar la recollida de dades
- Explicar els resultats a l'expert per extreure, junts, conclusions vàlides i decisions raonables

C



1. Què és l'Estadística? I la Ciència de Dades?
2. Per a què serveix l'estadística?
3. On s'aplica?
4. Disseny d'estudis i enquestes
5. Algunes curiositats
- 6. On puc estudiar estadística?**

On puc estudiar Estadística a Catalunya?

UB-UPC: Grau d'Estadística

Doble grau en Estadística i Economia

UPC: Grau en Ciència i Enginyeria de Dades

UAB: Grau d'Estadística Aplicada

Doble grau en Estadística Aplicada i Sociologia

Grau de Matemàtica Computacional i Analítica de Dades

UOC: Grau de Ciència de Dades Aplicada

... i diversos màsters on es pot accedir amb moltes formacions de Grau



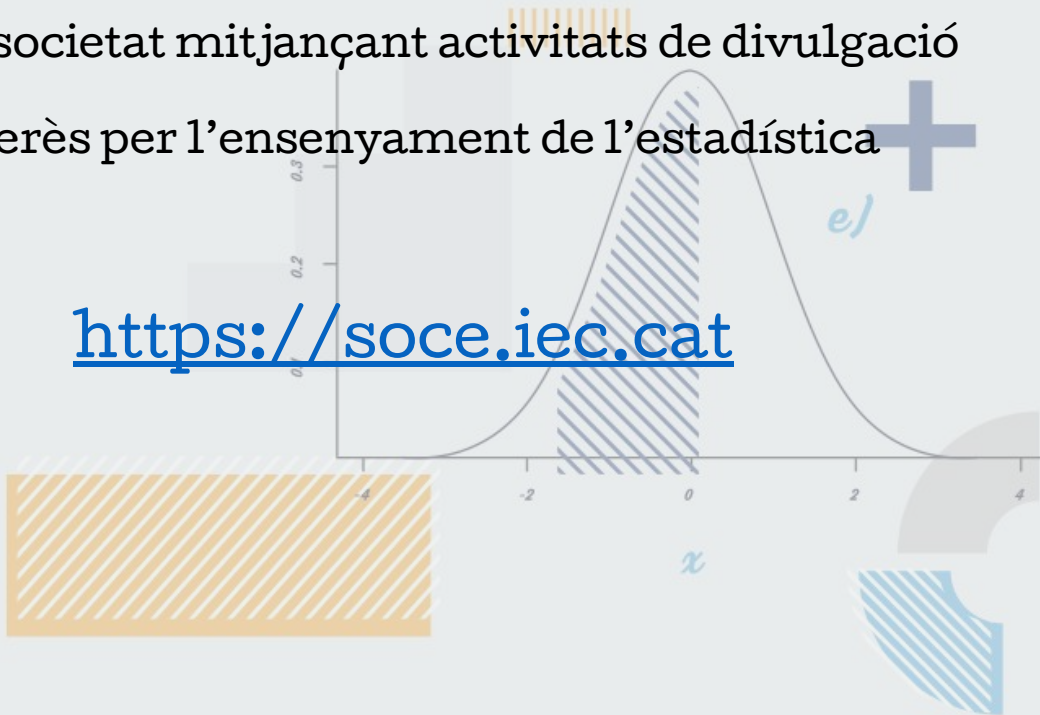
SOCIETAT CATALANA D'ESTADÍSTICA

- ★ Apropar l'estadística a la societat mitjançant activitats de divulgació
- ★ Promoure la difusió i l'interès per l'ensenyament de l'estadística

Data Storytelling →

Concurs anual des de l'any 2020 per promocionar la qualitat estadística mitjançant la visualització de dades a partir de dades obertes.

<https://soce.iec.cat>



STAT WARS

LA REBELIÓN DE LOS DATOS

Este proyecto de divulgación científica trata de acercar la estadística a los estudiantes de ESO y Bachillerato, a través de un formato innovador y divertido.

Si quieres solicitar más información o colaborar en nuestras actividades...

CONTACTA CON NOSOTROS

<https://linktr.ee/StatWarsES>

Con la colaboración de:



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Biostatnet

Concurs Planter

Realitzar un treball d'estadística, i presentar-lo amb un vídeo de 5min

- Proposar un objectiu
- Dissenyar i recollir les dades
- Anàlisi estadística
- Resultats i conclusions

https://fme.upc.edu/ca/concurs_Planter

UPC UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH Facultat de Matemàtiques i Estadística

UAB Universitat Autònoma de Barcelona FACULTAT DE CIÈNCIES

UNIVERSITAT DE BARCELONA Facultat d'Economia i Empresa

Generalitat de Catalunya Institut d'Estadística de Catalunya

Servei d'Estadística Universitat Autònoma de Barcelona

Generalitat de Catalunya Departament d'Educació i Formació Professional

CONCURS
per grups
(ESO, batxillerat i cicles formatius)

#1
Fes pinya amb els teus companys

#2
Dissenyeu i elaboreu el vostre treball

#3
Presenteu el projecte i guanyeu!

Alguns recursos:

 Generalitat de Catalunya
Institut d'Estadística
de Catalunya

Idescat

Com s'utilitza el web [Mapa web](#) [Contacte](#)

[aprenestadistica.idescat.cat](#)
primària

Usuari/usuària

Com s'utilitza el web

El web educatiu [aprenestadistica de primària](#) és un recurs didàctic que té per objectiu donar a conèixer els conceptes més bàsics de l'estadística. Aquest recurs té continuïtat en el web [aprenestadistica de secundària](#).

El web [aprenestadistica de primària](#) està pensat com un recurs didàctic per treballar a l'escola amb la tutorització del mestre i no perquè l'alumne el pugui utilitzar autònomament. Malgrat que s'adreça a tota l'etapa d'educació primària, les propostes pedagògiques pensades per al cicle inicial se centren en activitats de recollida d'informació dins la classe i d'interpretació de gràfics. En canvi, les propostes per als cicles mitjà i superior són més complexes, i la majoria s'estructuren a partir del Cens a l'escola.

El [Cens a l'escola](#) és una eina per recollir les dades dels alumnes de la classe, a partir del [questionari del Cens a l'escola](#). El questionari està format per una sèrie de preguntes sobre els mateixos alumnes, com ara dades personals i antropomètriques, hàbits alimentaris, activitats extraescolars, etc. Les respostes de tots els questionaris quedaran desades en una base de dades i s'utilitzaran posteriorment en la majoria d'activitats pedagògiques del web.

Mineraci Recomanat per utilitzar el web

1. Què és l'estadística? (vídeo)
2. Com es fa una enquesta? (vídeo)
3. Registre del mestre
4. Registre dels alumnes
5. Cens a l'escola

Idescat

 Instituto
Nacional de
Estadística

explica

te ayudamos con la Estadística

[Inicio](#) / [Juega con nosotros](#)

¿Quieres jugar y aprender algo más sobre estadística? Te proponemos algunos juegos

¿Qué es Explica?	¿Se puede predecir el azar?	Juega con Ayk
Primeros pasos	INEcity	Juega con Ayk
Estadísticas oficiales	Juega nuestro videojuego	Averigua la palabra
Estadística y mucho más	Completa las frases	¿Cuánto sabes...
Juega con nosotros	Crucigramas	
Un poco de historia		
Competición Estadística		

[Descarga de contenidos en versión PDF](#)

[Material audiovisual](#). Todos nuestros videos los puedes encontrar en [YouTube](#)

INE