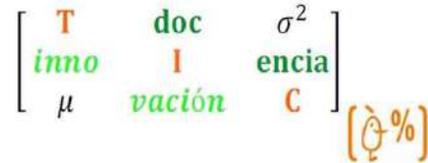




VII JSVE 2021 - Rediseñando el proceso de enseñanza-aprendizaje: digitalización y otras estrategias



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA [E] Facultat d'Economia

I Jornadas Internacionales sobre Sistemas de Votación Electrónica

PERFIL DE LOS USUARIOS DE UN CURSO ONLINE DE CARÁCTER CUANTITATIVO

USERS' PROFILE OF A QUANTITATIVE ONLINE COURSE

Trinidad Casasús-Estellés¹, María Isabel López-Rodríguez²,
Félix Ruiz-Ponce²

¹Departament de Matemàtiques per a l'Economia i l'Empresa

²Departament d'Economia Aplicada
Facultat d'Economia, Universitat de València



INTRODUCCIÓN

MOOC **“MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA: ENTIÉNDELAS, ÚSALAS”**



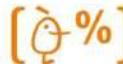
PÚBLICO OBJETIVO

- ❖ Estudiantes de nuevo ingreso en la Universidad
 - Sedimentar conocimiento básicos.
 - Paliar deficiencias, si las hubiera.
- ❖ Usuarios en general
 - Herramienta de autoaprendizaje a personas que por intereses personales o profesionales, necesitarán revisar/completar sus conocimientos básicos en Estadística y Matemáticas

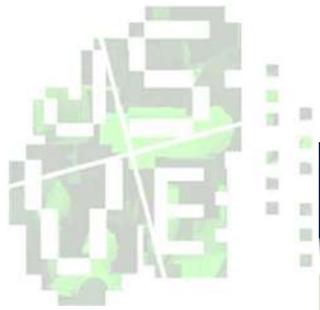


VII JSVE 2021 y I Jornadas Internacionales sobre Sistemas de Votación Electrónica - Rediseñando el proceso de enseñanza-aprendizaje: digitalización y otras estrategias

$$\begin{bmatrix} T & \text{doc} & \sigma^2 \\ \text{inno} & I & \text{encia} \\ \mu & \text{vación} & C \end{bmatrix} [\hat{\theta}\%]$$

VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA 
Facultat d' **E**conomia

ESTRUCTURA DEL MOOC



MOOC



VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA

“MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA: ENTIÉNDELAS, ÚSALAS”

BÁSICOS
Y
GENERALISTAS

- Módulo 1: Números reales
- Módulo 2: Operador suma y producto

MATEMÁTICO
S

- Módulo 3: Funciones básicas
- Módulo 5: Derivadas y aplicaciones
- Módulo 8: Introducción al cálculo integral y aplicaciones
- Módulo 9: Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones

ESTADÍSTICO

- Módulo 4: Datos unidimensionales
- Módulo 6: Datos bidimensionales. Correlación
- Módulo 7: Datos bidimensionales. Regresión

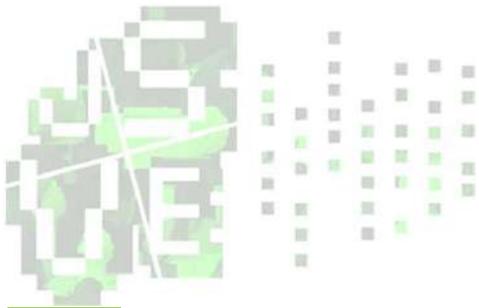


VII JSVE 2021 y I Jornadas Internacionales sobre Sistemas de Votación Electrónica -
Rediseñando el proceso de enseñanza-aprendizaje: digitalización y otras estrategias

$$\begin{bmatrix} T & \text{doc} & \sigma^2 \\ \text{inno} & I & \text{encia} \\ \mu & \text{vación} & C \end{bmatrix} \left[\text{ò} \% \right]$$

VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA $\left[\text{ò} \% \right]$

Facultat d' **E**conomia



ESTRUCTURA DEL MOOC

Composición de cada módulo

- Lecciones en formato vídeo
- Material complementario

Lección 3: Derivadas de funciones elementales

$f(x) = c, f'(x) = 0$	$f(x) = x, f'(x) = 1$	$f(x) = ax, f'(x) = a$
$f(x) = e^x, f'(x) = e^x$	$f(x) = e^x, f'(x) = e^x$	$f(x) = a^x, f'(x) = a^x \ln a$
$f(x) = \log_e x, f'(x) = 1/x$	$f(x) = \sin x, f'(x) = \cos x$	$f(x) = \cos x, f'(x) = -\sin x$
$f(x) = \ln x, f'(x) = 1/x$	$f(x) = \log_a x, f'(x) = 1/(x \ln a)$	$f(x) = \cotang x, f'(x) = -1/(\sin^2 x) = -\text{cosec}^2(x)$

Ejemplos:
 $f(x) = 7x \rightarrow f'(x) = 7$
 $f(x) = \log_e x \rightarrow f'(x) = \frac{1}{x} \log_e 2$
 $f(x) = 7^x \rightarrow f'(x) = 7^x \cdot \ln 7$

Trinidad Casasús
Facultat d'Economia, UV

MOOC

Matemàtiques y Estadística:
Enténделas, úsalas

Módulo 7: Dues variables estadístiques. Regressió

Exercicis i exemples (teòrics i resolts)

Trinidad Casasús Escrivá
Aurora Irujo Escrivá
M^a Isabel López Rodríguez

Universitat de València
Facultat de Econòmica

EXERCICIS

EXERCICI 1. Si les dades de una variable estadística (temperatura X , Y) són:

X	Y
1	20
2	25
3	30
4	35
5	40
6	45
7	50
8	55
9	60
10	65

a) Obtenir les equacions de les rectes de regressió de Y a X i de X a Y .
 b) Predir el valor de Y quan $X = 1$. És fiable dita predicció?
 c) Predir el valor de X quan $Y = 1$. És fiable dita predicció?
 d) Comparar que les rectes de regressió se valen en $(2, 7)$.
 Solució: a) $Y = 6.11X + 14.44$ i $X = 0.167Y - 0.333$.
 b) $Y = 20$. És fiable perquè el punt no es troba fora dels límits.
 c) $X = 0.167$, no es troba fora dels límits però és molt més baix (0.167).
 d) Sí, perquè les dues rectes de regressió són perpendiculars.

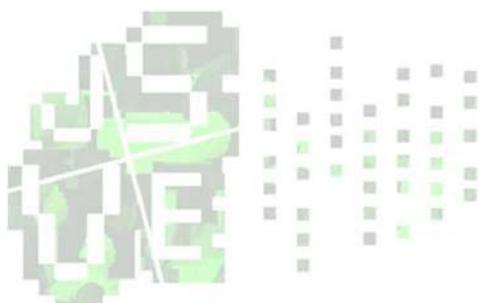


VII JSVE 2021 y I Jornadas Internacionales sobre Sistemas de Votación Electrónica - Rediseñando el proceso de enseñanza-aprendizaje: digitalización y otras estrategias

$\left[\begin{array}{ccc} T & doc & \sigma^2 \\ inno & I & encia \\ \mu & vación & C \end{array} \right] [\hat{Q}\%]$

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA $[\hat{Q}\%]$
Facultat d' Economia

ESTRUCTURA DEL MOOC



Composición de cada módulo

- Pruebas autoevaluación

1.- Si se desea analizar la relación entre la posición de 25 alumnos atendidos en matemáticas y su "nota en historia", se utilizará:

a) El coeficiente de correlación lineal.
 b) El cuadrado de contingencia de Pearson.
 c) El coeficiente de correlación de rangos de Spearman.

2.- Si se desea analizar la relación entre la "Raza" y el "Género" de las personas, se utilizará:

a) El coeficiente de correlación lineal.
 b) El cuadrado de contingencia de Pearson.
 c) El coeficiente de correlación de rangos de Spearman.

3.- Si se desea analizar la relación entre el "Ingreso per cápita y año" y los "años" de los habitantes de cierta región se utilizará:

a) El coeficiente de correlación lineal.
 b) El cuadrado de contingencia de Pearson.
 c) El coeficiente de correlación de rangos de Spearman.

4.- Si de una variable estadística bidimensional (X, Y) se ha obtenido la covarianza $S_{XY} = 85$, entonces:

a) Entre X e Y existe una fuerte relación lineal positiva.
 b) Entre X e Y existe una fuerte relación lineal positiva.
 c) Entre X e Y no existe relación lineal.

5.- Si el coeficiente de correlación lineal de Pearson (r_{XX}) de una variable bidimensional (X, Y) es $r_{XX} = 0.01$, entonces:

a) Entre X e Y existe una débil relación lineal positiva.
 b) Entre X e Y existe fuerte relación lineal positiva.
 c) Entre X e Y no existe relación lineal.

6.- Si se desea analizar el número de alumnos que se inscriben en un curso, se utilizará:

So valor numérico es:

a) 1040
 b) 25200
 c) 2520

6.- Si se parte de los siguientes valores: $x_1=10, x_2=2, x_3=9, x_4=-5, x_5=2$, el valor de $\sum_{i=1}^5 x_i^2$ es:

a) $\frac{26}{5}$
 b) $\frac{2103}{5}$
 c) $\frac{2103}{212}$

7.- La expresión abreviada, haciendo uso de los operadores suma y producto, de: $(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2) + (\frac{2}{x_1} + \frac{3}{x_2} + \frac{4}{x_3} + \frac{5}{x_4})$ es:

a) $(\sum_{i=1}^4 x_i^2) + (\prod_{j=1}^4 \frac{1}{x_j})$
 b) $(\sum_{i=1}^4 x_i^2) + (\prod_{j=1}^4 \frac{j+1}{x_j})$
 c) $(\sum_{i=1}^4 x_i^2) + (\prod_{j=1}^4 \frac{j}{x_j})$

8.- Si se parte de los siguientes valores: $x_1=10, x_2=2, x_3=9, x_4=-5, x_5=2$, el valor de $\sum_{i=1}^5 x_i^2 + \prod_{i=1}^5 x_i^2$ es:

a) 214650
 b) 2520
 c) 1041

- Bibliografía y enlaces

- <http://mmedia.uv.es/buildhtml/48390>
- <http://mmedia.uv.es/buildhtml/48388>
- <http://mmedia.uv.es/buildhtml/48391>
- <http://mmedia.uv.es/buildhtml/48392>
- <http://mmedia.uv.es/buildhtml/48390>



VII JSVE 2021 y I Jornadas Internacionales sobre Sistemas de Votación Electrónica - Rediseñando el proceso de enseñanza-aprendizaje: digitalización y otras estrategias

$$\begin{bmatrix} T & doc & \sigma^2 \\ inno & I & encia \\ \mu & vación & C \end{bmatrix} \left[\text{[Q\%]} \right]$$

UNIVERSITAT [Q%]
 DE VALÈNCIA [Q%]
 Facultat d' Economia



Perfiles analizados

OBJETIVO

- Nivel de estudios.
- Tiempo transcurrido desde estudio de materias de carácter matemático y/o estadístico.
- En caso de estar cursando estudios, al comienzo del MOOC, ¿qué tipo?
- Situación laboral.
- Motivación para inscribirse/seguir el MOOC.

¿Convergencia/divergencia público objetivo?



VII JSVE 2021 y I Jornadas Internacionales sobre Sistemas de Votación Electrónica - Rediseñando el proceso de enseñanza-aprendizaje: digitalización y otras estrategias

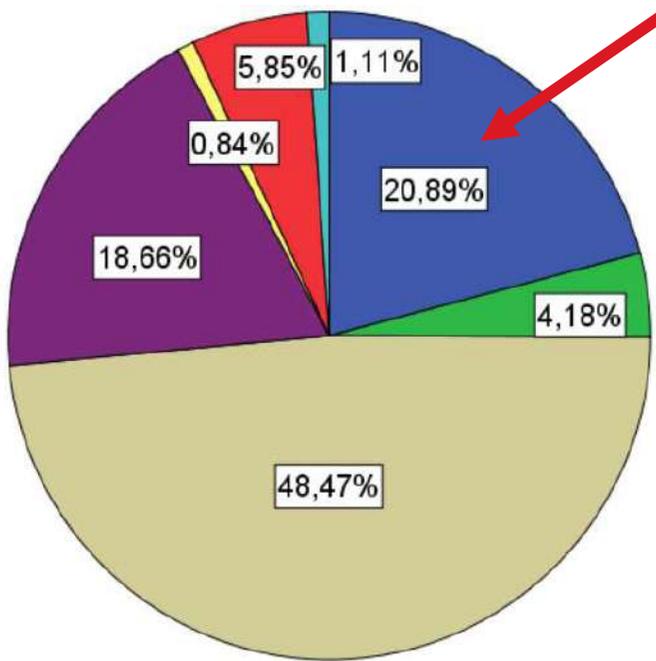
$\begin{bmatrix} T & \text{doc} & \sigma^2 \\ \text{inno} & I & \text{encia} \\ \mu & \text{vación} & C \end{bmatrix} [\text{Q}\%]$

VNIVERSITAT [Q%]
ED VALÈNCIA
Facultat d' **E**conomia

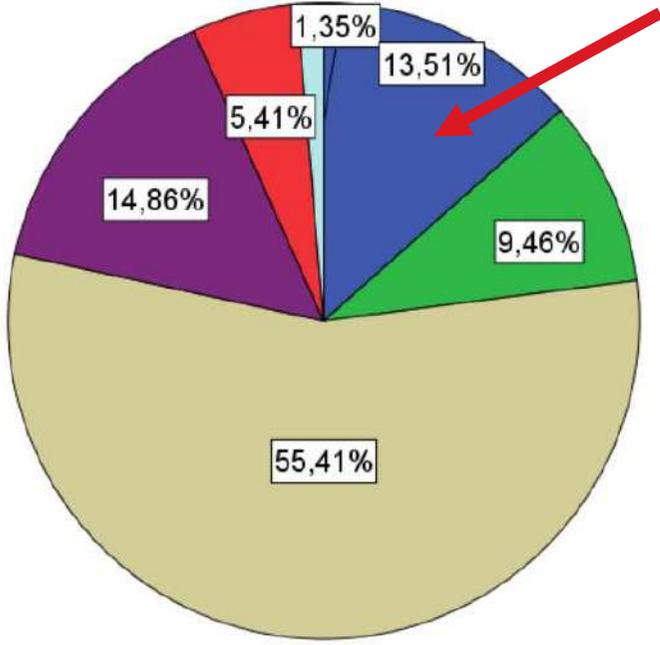


Nivel de estudios

1ª Edición



2ª Edición



- Bachillerato / Ciclo formativo
- Doctorado
- Grado universitario o equivalente
- Máster
- Primaria
- Secundaria
- Sin estudios



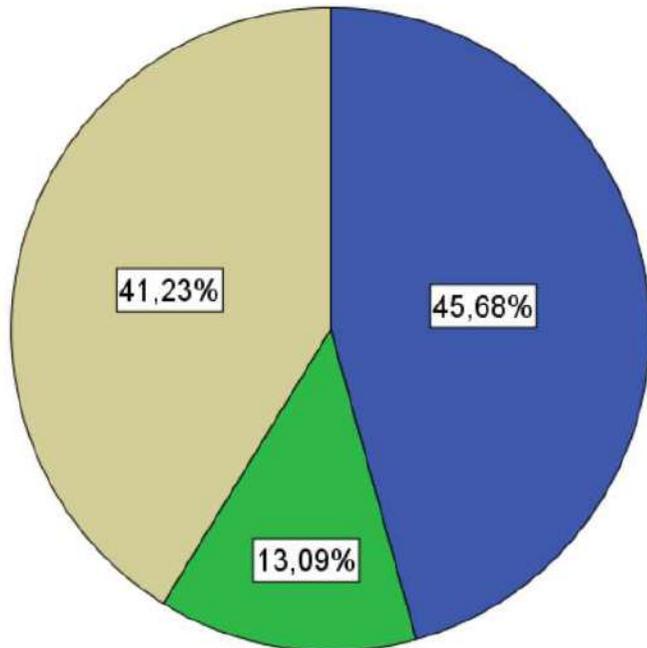
VII JSVE 2021 y I Jornadas Internacionales sobre Sistemas de Votación Electrónica - Rediseñando el proceso de enseñanza-aprendizaje: digitalización y otras estrategias

$$\begin{bmatrix} T & \text{doc} & \sigma^2 \\ \text{inno} & I & \text{encia} \\ \mu & \text{vación} & C \end{bmatrix} \left[\hat{\theta} \% \right]$$

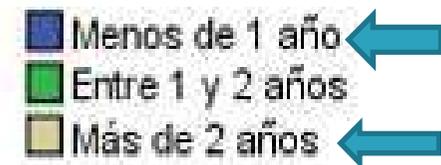
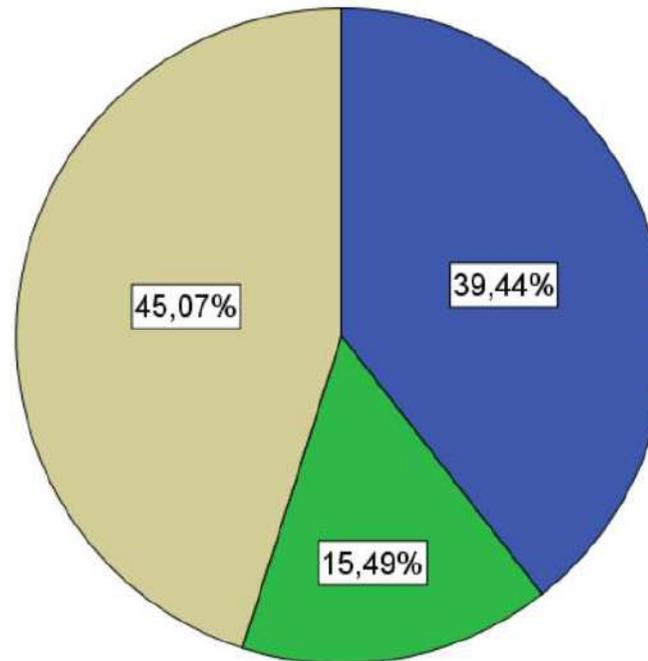


Tiempo transcurrido desde estudio materias de carácter matemático y/o estadístico

1ª Edición



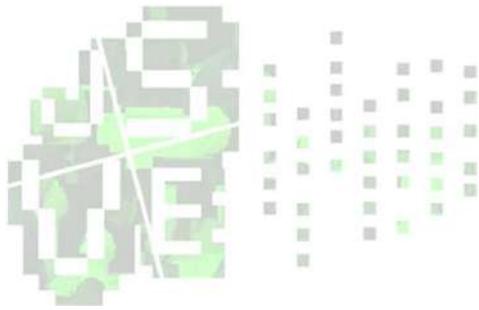
2ª Edición



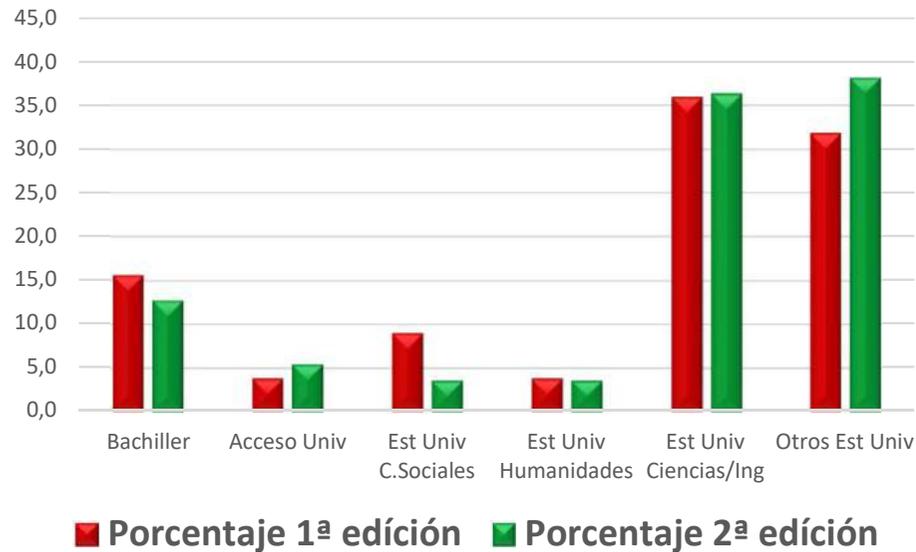
VII JSVE 2021 y I Jornadas Internacionales sobre Sistemas de Votación Electrónica -
Rediseñando el proceso de enseñanza-aprendizaje: digitalización y otras estrategias

$\left[\begin{array}{ccc} T & \text{doc} & \sigma^2 \\ \text{inno} & I & \text{encia} \\ \mu & \text{vación} & C \end{array} \right] \left[\text{€} \% \right]$

VNIVERSITAT $\left[\text{€} \% \right]$
DE VALÈNCIA
Facultat d' Economia



¿Cursando estudios al comienzo del MOOC?, ¿Qué tipo?



	1ª Edición	2ª Edición
Bachiller	15,6	12,7
Acceso Univ	3,8	5,5
Est Univ C.Sociales	9,0	3,6
Est Univ Humanidades	3,8	3,6
Est Univ Ciencias/Ingeniería	36,0	36,4
Otros Est Univ	31,8	38,2



VII JSVE 2021 y I Jornadas Internacionales sobre Sistemas de Votación Electrónica - Rediseñando el proceso de enseñanza-aprendizaje: digitalización y otras estrategias

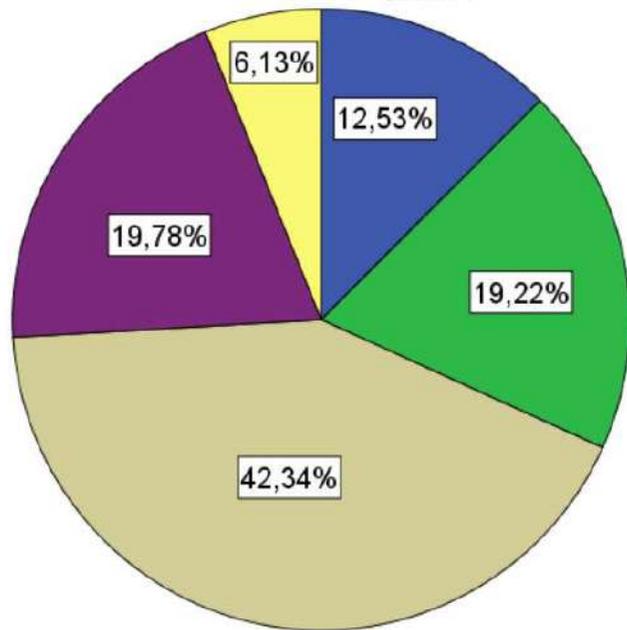
$$\left[\begin{array}{ccc} T & \text{doc} & \sigma^2 \\ \text{inno} & I & \text{encia} \\ \mu & \text{vación} & C \end{array} \right] (\hat{\theta}\%)$$

UNIVERSITAT [Ò%]
 DE VALÈNCIA
 Facultat d' Economia

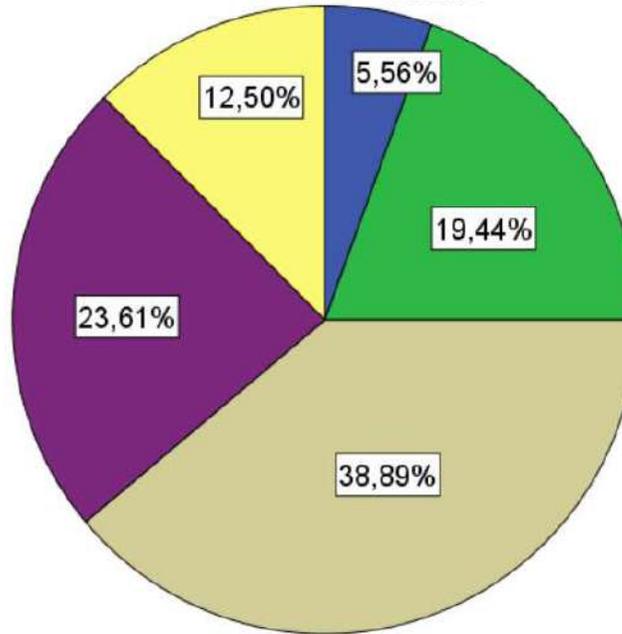


Situación laboral

1ª Edición



2ª Edición



- Desempleada/o
- Estudiando
- Trabajando
- Trabajando y estud
- Jubilada/o



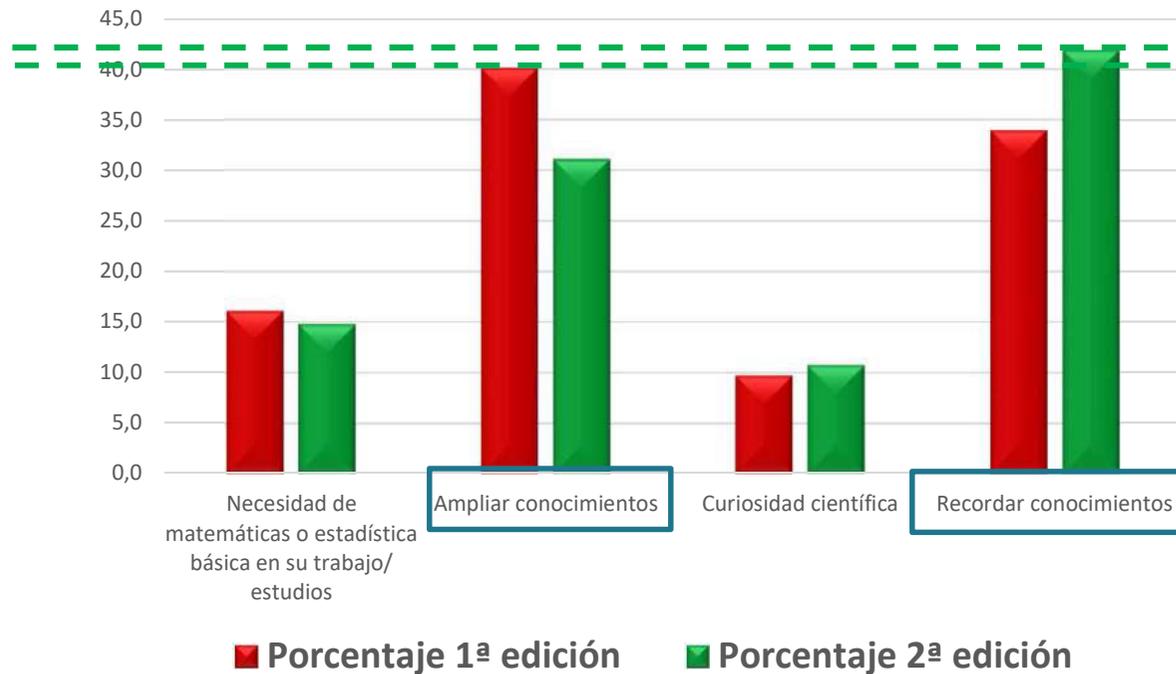
VII JSVE 2021 y I Jornadas Internacionales sobre Sistemas de Votación Electrónica - Rediseñando el proceso de enseñanza-aprendizaje: digitalización y otras estrategias

$$\left[\begin{array}{ccc} T & doc & \sigma^2 \\ inno & I & encia \\ \mu & vación & C \end{array} \right] [\hat{\theta}\%]$$

UNIVERSITAT VALÈNCIA $[\hat{\theta}\%]$
 Facultat d' **E**conomia



Motivación inscripción/seguimiento MOOC



VII JSVE 2021 y I Jornadas Internacionales sobre Sistemas de Votación Electrónica - Rediseñando el proceso de enseñanza-aprendizaje: digitalización y otras estrategias

$$\begin{bmatrix} T & \text{doc} & \sigma^2 \\ \text{inno} & I & \text{encia} \\ \mu & \text{vación} & C \end{bmatrix} [\hat{\theta}\%]$$

UNIVERSITAT
ID VALÈNCIA $[\hat{\theta}\%]$
Facultat d' Economia



CONCLUSIONES

- En ambas ediciones el grueso se da entre el alumnado graduado (seguido de Bachillerato y ciclos formativos, en segunda posición, y de Máster en tercera).
- Última vez que estudiaron alguna materia cuantitativa, en ambas ediciones:
 - Menor porcentaje (13%-15%) recae en brecha intermedia (entre 1 y 2 años).
 - Los usuarios con ese tipo de materia más reciente o alejada en el tiempo el porcentaje suponen 40%-45% (cada caso).
- Entre los usuarios que cursan estudios al inicio del MOOC aquellos que, potencialmente, estarían en puertas de incorporarse a la Universidad no superan el 20% (casi idéntica proporción que los jubilados y desempleados (agregados)).
- El porcentaje de usuarios que se da en mayor porcentaje está trabajando (seguidos de los que trabajan y estudian).



**VII JSVE 2021 y I Jornadas Internacionales sobre Sistemas de Votación Electrónica -
Rediseñando el proceso de enseñanza-aprendizaje: digitalización y otras estrategias**

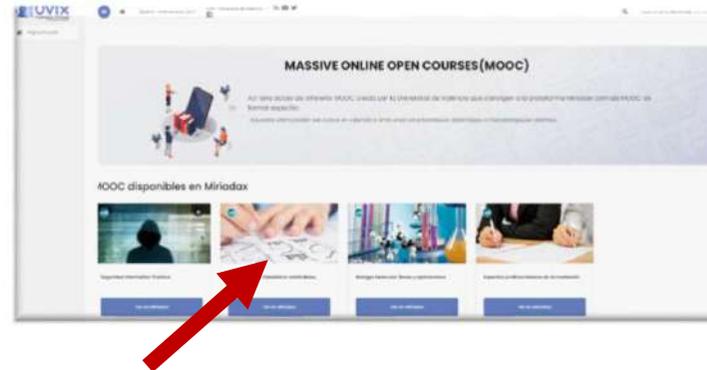
$$\begin{bmatrix} T & doc & \sigma^2 \\ inno & I & encia \\ \mu & vación & C \end{bmatrix} [\hat{\theta}\%]$$

VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA $[\hat{\theta}\%]$
Facultat d' Economia



CONCLUSIONES (II)

- La motivación que les condujo a matricularse en el MOOC, muy probablemente de acorde a la tipología predominante de los usuarios, fue “Recordar” y “Ampliar” conocimientos”.
- ACTUALIDAD → MOOC en la plataforma de la Universitat de València <https://uvix.uv.es>.



- ¿Cambio en el perfil de los usuarios?
- Confiamos en que continúe realizando la función para la que fue diseñado.

VII JSVE 2021 y I Jornadas Internacionales sobre Sistemas de Votación Electrónica - Rediseñando el proceso de enseñanza-aprendizaje: digitalización y otras estrategias



$\left[\begin{array}{ccc} T & \text{doc} & \sigma^2 \\ \text{inno} & I & \text{encia} \\ \mu & \text{vación} & C \end{array} \right] \left[\text{E} \% \right]$

VNIVERSITAT ID VALÈNCIA [E%]
Facultat d' **E**conomia



MUCHAS GRACIAS



Expresamos nuestro agradecimiento *nuestro agradecimiento al Vicerectorat d'Ocupació i Programes Formatius y al Servei de Formació Permanent i Innovació Educativa de la Universitat de València por la concesión del proyecto de innovación educativa UV-SFPIE_PID20-1352647 que ha financiado parcialmente esta ponencia.*



VII JSVE 2021 y I Jornadas Internacionales sobre Sistemas de Votación Electrónica - Rediseñando el proceso de enseñanza-aprendizaje: digitalización y otras estrategias

$\left[\begin{array}{ccc} T & \text{doc} & \sigma^2 \\ \text{inno} & I & \text{encia} \\ \mu & \text{vación} & C \end{array} \right] [\hat{Q}\%]$

UNIVERSITAT
DE VALÈNCIA $[\hat{Q}\%]$
Facultat d' **E**conomia