



VII JSVE 2021 - 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 DE VALÈNCIA  Facultat d'Economia

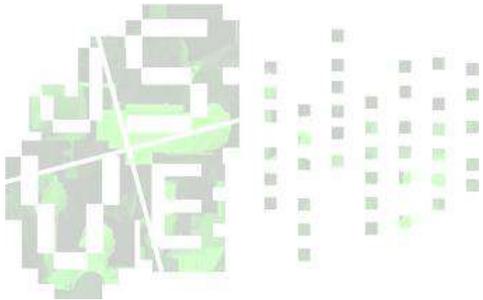
I Jornadas Internacionales sobre Sistemas de Votación Electrónica

Estudio de la eficiencia de distintas herramientas aplicadas en docencia remota frente a la COVID-19

Study of the impact of COVID-19 on the perception of students about their motivation and learning

Jesús Palací López, Universidad Rey Juan Carlos

30 de junio de 2021



Introducción

- Problemática:
 - La presencialidad tiene un impacto muy positivo en el aprendizaje del alumnado
 - La pandemia de COVID-19 trajo una importante reducción e incluso eliminación de la misma
 - En la ETSIT de la URJC: docencia remota y evaluación presencial (cuando sea posible)

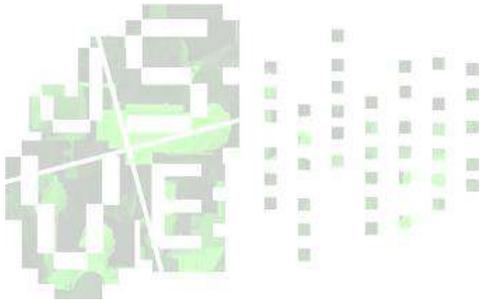
¿Cómo mantener el interés del alumnado?



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

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

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



Introducción

- Propuesta:

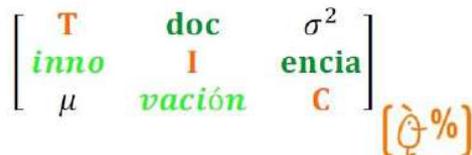
Utilización de diversas **herramientas** para

- mantener al alumno involucrado durante las clases (*pruebas de retroalimentación inmediata y de evaluación continua*)
- permitir el visionado de las clases (*grabación*)
- facilitar el aprendizaje asíncrono (*grabación de píldoras de resolución de ejercicios*)

En esta presentación **se recoge la percepción del alumnado con respecto a estas herramientas.**



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



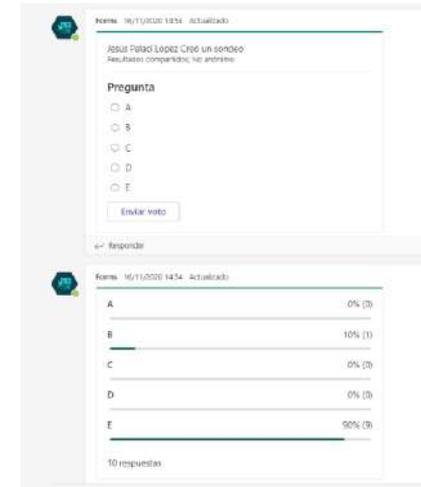
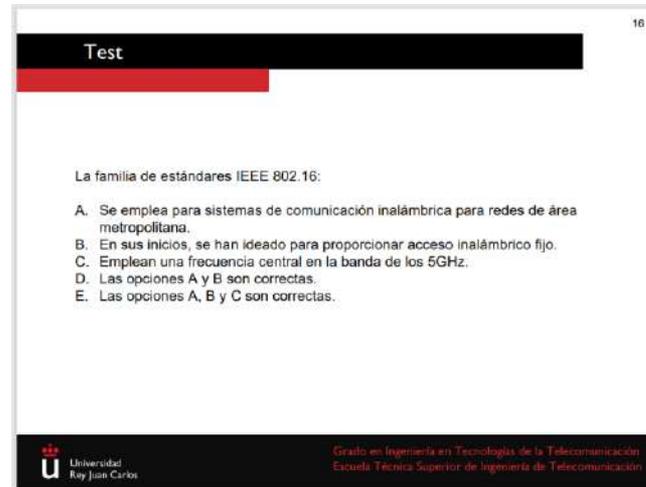
Percepción alumnado CI

Comunicaciones Inalámbricas (Obligatoria)

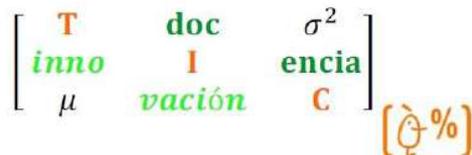
4º CURSO, GRADO EN INGENIERIA EN TECNOLOGIAS DE LA TELECOMUNICACION y DOBLE GRADO ING TEC DE TELECOMUNICACION-ING AEROSPAZIAL AERONAVEGACIÓN. 18 alumnos

- Herramientas utilizadas

*Test de retroalimentación
inmediata*



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



Percepción alumnado CI

Comunicaciones Inalámbricas

- Herramientas utilizadas

Test de evaluación continua

Pregunta 1
Sin responder aún
Puntuación como 1,00
Marcar pregunta
Editar pregunta

La capa MAC del estándar IEEE 802.11e incluye solamente dos subcapas: la de seguridad y la de convergencia.

Seleccione una:

Verdadero

Falso

Sigüiente página

NAVEGACIÓN POR EL EXAMEN

▲ Navegación secuencial sin retroceso

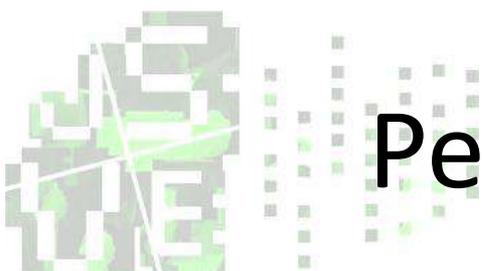
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12			

Terminar intento...

Comenzar una nueva previsualización

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

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



Percepción alumnado CI

Comunicaciones Inalámbricas

- Percepción

(1) Durante las clases se resolvieron preguntas tipo test para afianzar conceptos. Valora, en una escala de 0 a 10, tu experiencia con estos test.

(2) Tras la finalización de los temas, y al comienzo de algunas clases, se realizaron breves pruebas tipo test a través del Aula Virtual. Valora, en una escala de 0 a 10, tu experiencia con estas pruebas.

PARÁMETROS	TEST RETROALIMENTACIÓN INMEDIATA ⁽¹⁾	TEST EVALUACIÓN CONTINUA ⁽²⁾
Media	9,167	8,333
Mediana	9	8
Moda	9	8
Mínimo	9	7
Máximo	10	10



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

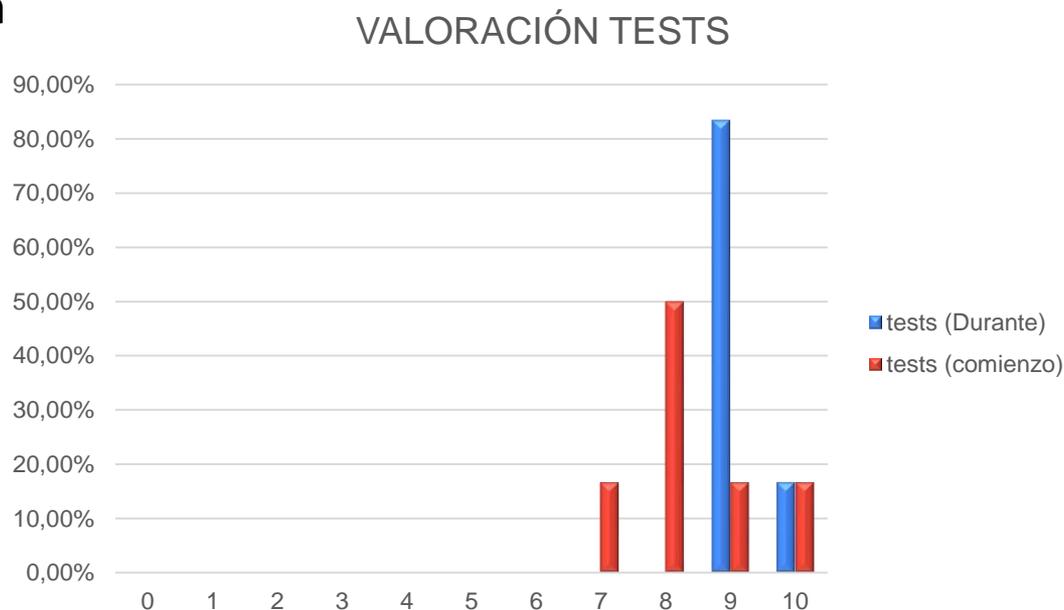
$$\begin{bmatrix} T & doc & \sigma^2 \\ inno & I & encia \\ \mu & vación & C \end{bmatrix} \left[\left(\frac{\sigma}{\mu} \right) \% \right]$$

VNIVERSITAT [() %]
DE VALÈNCIA
Facultat d' Economia

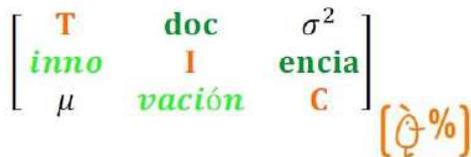
Percepción alumnado CI

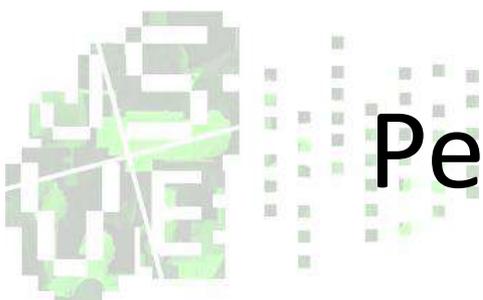
Comunicaciones Inalámbricas

- Percepción



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





Percepción alumnado CI

Comunicaciones Inalámbricas

- Percepción

Escribe a continuación (si lo consideras necesario) cualquier comentario que consideres oportuno acerca del impacto que la COVID-19 sobre la motivación/asimilación/evaluación de la asignatura

*“La continuidad de las clases se hace más difícil debido a que de manera online se pierde la concentración. **Los test ayudaron a seguir la clase con eficacia.**”*

*“Considero que a pesar de la situación de pandemia se ha llevado muy bien la gestión de la asignatura. Por otro lado, **los test que realizábamos durante las clases me han ayudado mucho y deberían potenciarse en las otras partes de la asignatura.**”*



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

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

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

Percepción alumnado CBA, AST, FC

Comunicaciones de Banda Ancha (Optativa)

3º CURSO, GRADO EN INGENIERIA EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACION. 14 alumnos

Ampliación de Sistemas de Telecomunicación (Obligatoria)

4º CURSO, GRADO EN INGENIERIA EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACION y DOBLE GRADO EN ING. EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACION y ADE. 10 alumnos

Fundamentos de las Comunicaciones (Obligatoria)

2º CURSO, GRADO EN INGENIERIA EN SISTEMAS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIA. 58 alumnos

- Herramientas utilizadas:

Grabación de las clases (CBA, AST, FC) y grabación de píldoras de resolución de ejercicios (CBA)

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


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

VNIVERSITAT
E VALÈNCIA 
Facultat d' Economia

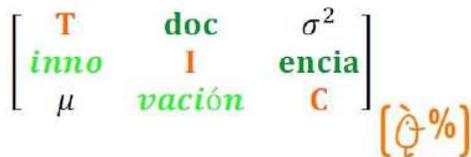
Percepción alumnado CBA, AST, FC

CBA, AST, FC: Grabación de las clases

- Percepción *Valora, en una escala de 0 a 10, tu experiencia con el uso de los vídeos.*

PARÁMETRO	COMUNICACIONES DE BANDA ANCHA	AMPLIACIÓN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN	FUNDAMENTOS DE LAS COMUNICACIONES
Media	8,75	8,5	7,54
Mediana	9	8,5	8
Moda	10	#N/A	8
Mínimo	7	7	4
Máximo	10	10	10

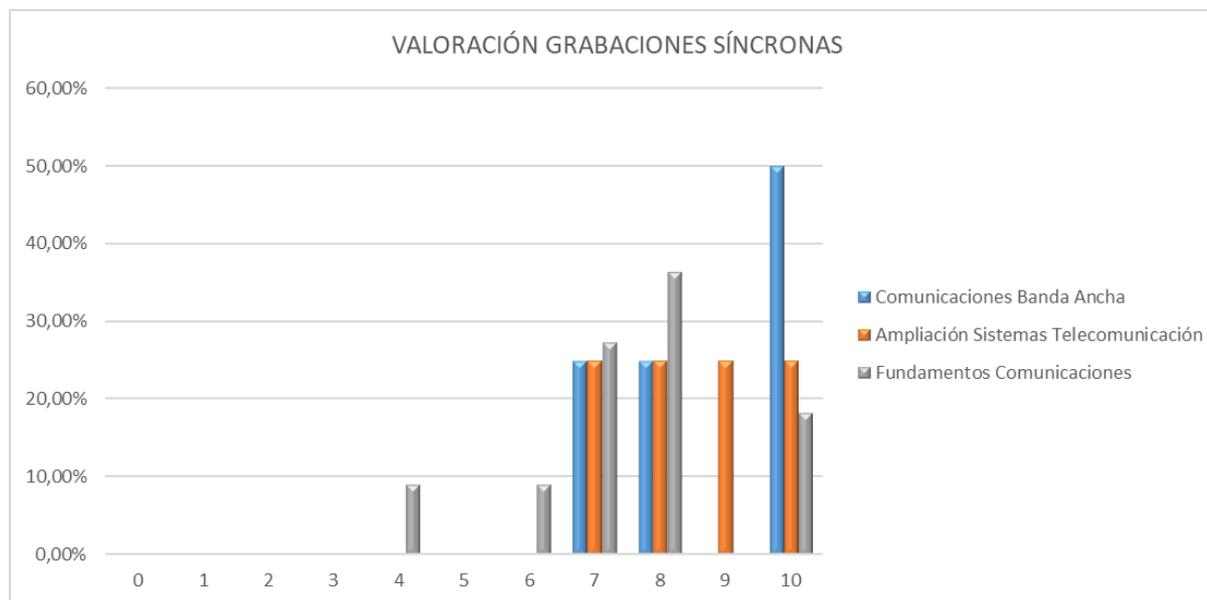
VII JSVE 2021 y I Jornadas Internacionales sobre Sistemas de Votación Electrónica - Rediseñando el proceso de enseñanza-aprendizaje: digitalización y otras estrategias



Percepción alumnado CBA, AST, FC

CBA, AST, FC: Grabación de las clases

- Percepción



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

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

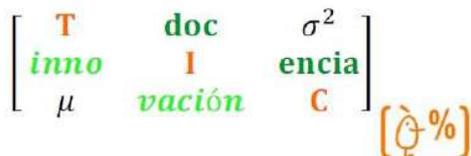
Percepción alumnado CBA, AST, FC

CBA, AST, FC: Grabación de las clases

- Percepción *En término medio, ¿cuántas veces has visualizado los vídeos?*

PARÁMETRO	COMUNICACIONES DE BANDA ANCHA	AMPLIACIÓN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN	FUNDAMENTOS DE LAS COMUNICACIONES
Media	3,75	6	3,82
Mediana	4	6,5	2
Moda	6	#N/A	2
Mínimo	1	1	1
Máximo	6	10	10

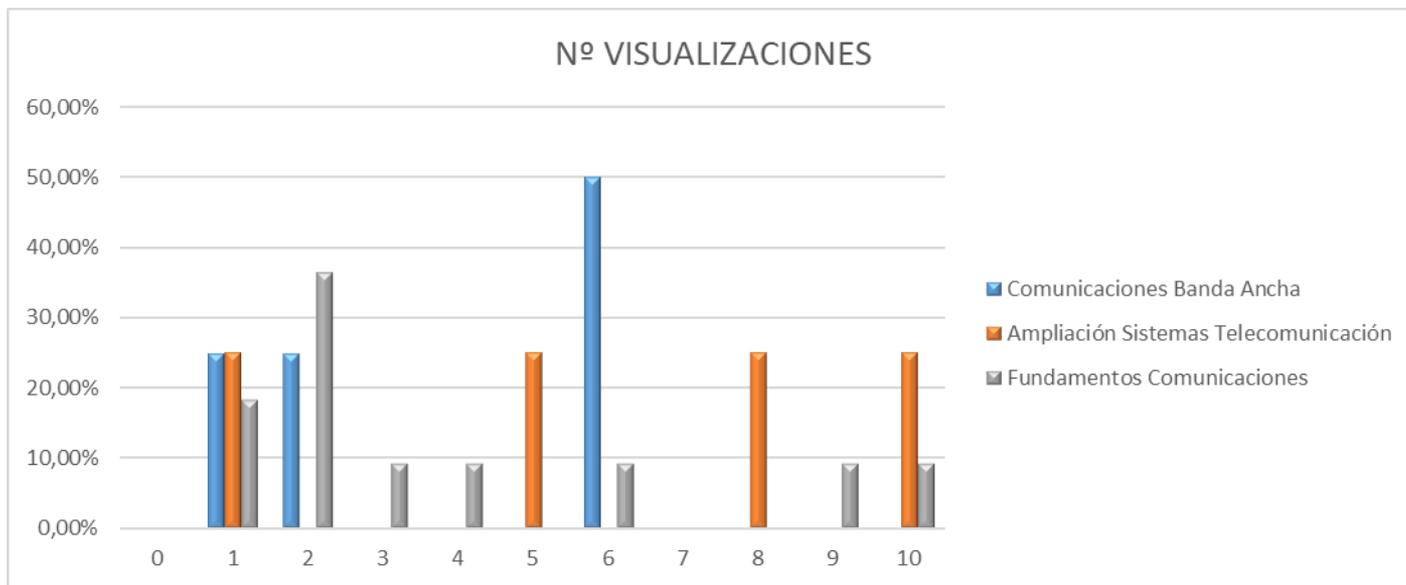
VII JSVE 2021 y I Jornadas Internacionales sobre Sistemas de Votación Electrónica - Rediseñando el proceso de enseñanza-aprendizaje: digitalización y otras estrategias



Percepción alumnado CBA, AST, FC

CBA, AST, FC: Grabación de las clases

- Percepción



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
DE VALÈNCIA $(\hat{\theta}\%)$
Facultat d' **E**conomia

Percepción alumnado CBA, AST, FC

CBA, AST, FC: Grabación de las clases

- Percepción

Escribe a continuación (si lo consideras necesario) cualquier comentario que consideres oportuno acerca del impacto que la COVID-19 sobre la motivación/asimilación/evaluación de la asignatura

*“... creo que es inevitable que a través de una pantalla se preste una menor atención a las explicaciones, aún así, en mi caso, **gracias a los vídeos he podido comprender más conceptos que los que podría haber adquirido únicamente con las explicaciones presenciales.**” (CBA)*

*“Es imposible cursar asignaturas de ingenieras de manera online, las clases son **pésimas y tenemos mucho mas trabajo.** Espero que el año que viene sea presencial es su mayor parte el curso, si no, será tan **nefasto** como este.” (FC)*

“La grabación de las clases me permitió poder escucharlas detenidamente, para asimilar mejor los conceptos, algo que es incluso más positivo que las clases presenciales, en las que concepto que no captas en tus apuntes, concepto que se te olvida ...” (AST)

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

Facultat d' **E**conomia

Percepción alumnado CBA, AST, FC

CBA, AST, FC: Grabación de las clases

- Percepción

Pregunta: ¿existe relación entre la valoración de los vídeos la de la gestión del profesorado ante la COVID-19?

Valora la gestión ante la COVID-19 del profesorado en la impartición de la asignatura (elaboración adecuada de materiales, uso de BBC, etc.)

PARÁMETRO	COMUNICACIONES DE BANDA ANCHA	AMPLIACIÓN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN	FUNDAMENTOS DE LAS COMUNICACIONES
Coefficiente de correlación	0,962	0,949	0,754

Quien valora bien los vídeos valora bien la gestión del profesorado

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

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

Percepción alumnado CBA

CBA: Grabación de píldoras

- Herramienta

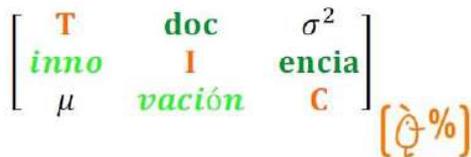
debería recibirse? (1 punto)

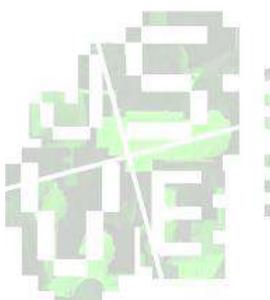
b) Si de nuevo se asumen un modelo de desvanecimiento Rayleigh, y una potencia media de señal recibida de $2\sigma^2 = -80$ dBm. ¿Cuál es la probabilidad de indisponibilidad (outage) si el umbral de recepción, o potencia mínima recibida que se requiere, es -95 dBm? ¿y para una potencia mínima recibida de -90 dBm? (2 puntos)

(a) Para fading Rayleigh: $P_{out} = 1 - e^{-\frac{P_{rec}}{P_{rec}}}$
 $0.01 = 1 - e^{-\frac{P_{rec}}{P_{rec}}}$
 $e^{-\frac{P_{rec}}{P_{rec}}} = 0.99 \xrightarrow{\ln(\cdot)} \frac{-P_{rec}}{P_{rec}} = -0.01$
 $\frac{P_{rec}}{P_{rec}} = -60$ dBm $\leftarrow P_{rec}(\text{dBm}) - P_{rec}(\text{dBm}) = 10 \cdot \log(0.01) = -20$
 $\frac{P_{rec}}{P_{rec}} = -80$ dBm

(b) $P_{out} = 1 - e^{-\frac{P_{rec}}{P_{rec}}}$
 $\frac{P_{rec}}{P_{rec}} = -95$ dBm $\left\{ \begin{array}{l} \frac{P_{rec}}{P_{rec}} = 10^{-\frac{95}{10}} = 0.00316 \\ P_{rec} = 1 - e^{-0.00316} = 0.00316 = 0.316\% \end{array} \right.$
 $\frac{P_{rec}}{P_{rec}} = -90$ dBm $\rightarrow \frac{P_{rec}}{P_{rec}} = 10^{-\frac{90}{10}} = 0.1 \rightarrow P_{out} = 1 - e^{-0.1} = 0.09 = 9\%$

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





Percepción alumnado CBA

CBA: Grabación de píldoras

- Percepción *(1) Valora, en una escala de 0 a 10, tu experiencia con el uso de los vídeos de resolución de ejercicios.*
(2) En término medio, ¿cuántas veces has visualizado los vídeos de resolución de ejercicios?

PARÁMETRO	VALORACIÓN ⁽¹⁾	Nº VISUALIZACIONES ⁽²⁾
Media	9,25	5
Mediana	9,5	5,5
Moda	10	8
Mínimo	8	1
Máximo	10	8



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

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

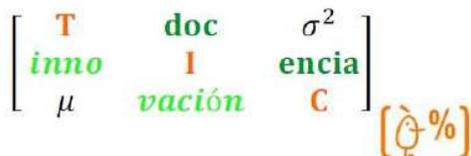
Percepción alumnado CBA

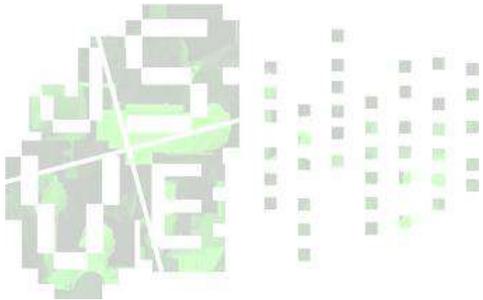
CBA: Grabación de píldoras

- Percepción *(1) Valora, en una escala de 0 a 10, tu experiencia con el uso de los vídeos de resolución de ejercicios.*
(2) En término medio, ¿cuántas veces has visualizado los vídeos de resolución de ejercicios?

PARÁMETRO	VALORACIÓN ⁽¹⁾	Nº VISUALIZACIONES ⁽²⁾	VALORACIÓN VÍDEOS CLASES	Nº VISUALIZACIONES VÍDEOS CLASES
Media	9,25	5	8,75	3,75
Mediana	9,5	5,5	9	4
Moda	10	8	10	6
Mínimo	8	1	7	1
Máximo	10	8	10	6

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





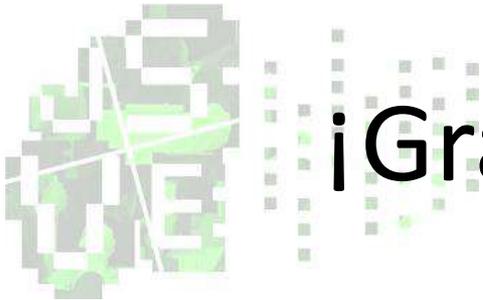
Conclusiones

- Para mitigar el impacto negativo de la falta de presencialidad impuesta por la pandemia, durante el curso 2020/2021 se han utilizado diversas herramientas:
 - El uso de **pruebas tipo test**. Ha tenido un impacto positivo según el propio alumnado, mostrando preferencia por las pruebas de retroalimentación inmediata.
 - La **grabación de las clases**. Los alumnos lo han percibido como algo positivo. Aquellos que los valoran positivamente valoran también positivamente la gestión del profesorado.
 - El uso de **píldoras/vídeos de resolución de ejercicios**. Los alumnos lo han percibido como algo muy positivo, y los valoran mejor que las clases grabadas.
 - Destacar que los propios comentarios de los alumnos encuestados corroboran estos resultados, incluso cuando no se les pregunta de manera explícita.



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

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



¡Gracias por su asistencia!



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

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

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