



Cátedra **Balmis**  
de **Vacunología**  
UNIVERSIDAD DE ALICANTE

## Memoria 2020/2021



## Introducción

A lo largo del año 2010 se inició la puesta en marcha de un proyecto de Grupo de Investigación dedicado a la Vacunología por investigadores del Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva, Salud Pública e Historia de la Ciencia de la Universidad de Alicante.

El 2 de diciembre de 2011, el Grupo de Investigación materializó una alianza estratégica con el grupo del Área de Vacunas del CSISP (ahora Vacunas FISABIO) mediante la firma de un Convenio entre la Universidad de Alicante (UA) y el Centro Superior de Salud Pública (CSISP) por el que se constituía el Grupo Mixto de Investigación Cátedra de Vacunología Balmis, que había sido aprobado en Consejo de Gobierno de la UA de 28 de octubre de 2011.

En septiembre de 2014 mediante un convenio entre la UA y el Grupo Ribera Salud se constituyó como Cátedra Institucional de la Universidad de Alicante durante un periodo de seis años.

El Grupo de Investigación se ha consolidado y finalmente ha recibido en febrero de 2021 el apoyo de la **Fundación ASISA** que ha considerado de interés el fomento de la investigación en este campo de conocimiento de las Ciencias de la Salud contribuyendo con su mecenazgo al crecimiento de la primera **Cátedra Institucional Universitaria en España dedicada a las Vacunas y la Vacunología**.

### Balance

Durante el periodo de 2010 a 2021 se han publicado 126 artículos científicos, 282 revisiones de artículos, 10 capítulos de libros, 145 comunicaciones y ponencias internacionales y nacionales, la dirección de 11 tesis doctorales, dirigido 65 trabajos de fin de grado y participado en 31 proyectos de investigación. Tal y como queda reflejado en la siguiente tabla resumen:

### Actividad de la Cátedra Balmis de Vacunología (2010-2021)

	Revisión artículos	Artículos FI(media)	Cap. Libro	Com.	Tesis	Premios	Proyectos	TFG
<b>2021</b>	10	8	3	4	1	1	3	4
<b>2020</b>	55	12	-	5	3	-	1	4
<b>2019</b>	124	9	2	22	-	1	2	9
<b>2018</b>	46	6 6.18	-	23	1	1	4	14
<b>2017</b>	26	2 -	-	15	1	-	3	8
<b>2016</b>	7	8 12.92	1	14	3	1	2	10
<b>2015</b>	8	10 10.98	-	16	-	-	1	12
<b>2014</b>	4	6 5.09	1	8	1	2	7	12
<b>2013</b>	1	16 9.48	2	19	-	2	-	
<b>2012</b>	-	13 8.37	-	12	1	-	2	-
<b>2011</b>	-	7 10.86	1	9	-	-	2	-
<b>2010</b>	1	9 4.68	-	3	-	1	4	-
<b>Total</b>	<b>205</b>	<b>126</b>	<b>10</b>	<b>150</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>31</b>	<b>73</b>

# I) Memoria.

## Cátedra Balmis de Vacunología 2020-2021

### A. ACTIVIDAD CIENTÍFICA

#### A.1 Publicaciones científicas

##### A.1.1) Artículos científicos

Año 2021

1. Damos PT, Dorrestijn J, Thomidis T, **Tuells J**, Caballero P. A Temperature Conditioned Markov Chain Model for Predicting the Dynamics of Mosquito Vectors of Disease. *Insects*. 12(8):725. doi: 10.3390/insects12080725.
2. Damos P, **Tuells J**, Caballero P. Soft Computing of a Medically Important Arthropod Vector with Autoregressive Recurrent and Focused Time Delay Artificial Neural Networks. *Insects*. 12(6):503. doi: 10.3390/insects12060503.
3. Rodríguez-Blanco N, Montero-Navarro S, Botella-Rico JM, Felipe-Gómez AJ, Sánchez-Más J, **Tuells J**. Willingness to Be Vaccinated against COVID-19 in Spain before the Start of Vaccination: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 18(10):5272. doi: 10.3390/ijerph18105272.
4. **Tuells J**, Echániz-Martínez B. Francisco Xavier Balmis (1753-1819): training and practice in emergency surgery. *Emergencias*. 33(3):229-233. English, Spanish.
5. **Tuells J**, Egoavil CM, Morales-Moreno I, Fortes-Montoya E, Salazar-García C, Rodríguez-Blanco N. Knowledge, Attitudes, and Sources of Information on Vaccines in Spanish Nursing Students: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 18(7):3356. doi: 10.3390/ijerph18073356.
6. **Tuells J**, Egoavil CM, Pena Pardo MA, Montagud AC, Montagud E, Caballero P, Zapater P, Puig-Barberá J, Hurtado-Sanchez JA. Seroprevalence Study and Cross-Sectional Survey on COVID-19 for a Plan to Reopen the University of Alicante (Spain). *Int J Environ Res Public Health*.18(4):1908. doi: 10.3390/ijerph18041908.

7. Díez-Domingo J, Sánchez-Alonso V, Villanueva RJ, Acedo L, **Tuells J**. Impact of a Gender-Neutral HPV Vaccination Program in Men Who Have Sex with Men (MSM). *Int J Environ Res Public Health*. 18(3):963. doi: 10.3390/ijerph18030963.

8. **Tuells J**, Echániz-Martínez B. Spanish newsreel NO-DO (1943-1975). The diffusion of science as a legitimizing instrument of the Franco regime: polio and other immuno-preventable diseases. *Gac Sanit*. 35(3):289-292. doi: 10.1016/j.gaceta.2019.10.003.

#### Año 2020

---

1. Comeche JM, Gutierrez-Hervás A, **Tuells J**, Altavilla C, Caballero P. Predefined Diets in Patients with Inflammatory Bowel Disease: Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 13(1):52. doi: 10.3390/nu13010052.

2. Vicente-Alcalde N, **Tuells J**, Egoavil CM, Ruescas-Escolano E, Altavilla C, Caballero P. Immunization Coverage of Inmates in Spanish Prisons. *Int J Environ Res Public Health*. 17(21):8045. doi: 10.3390/ijerph17218045.

3. Vicente-Alcalde N, Ruescas-Escolano E, Harboe ZB, **Tuells J**. Vaccination Coverage among Prisoners: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 17(20):7589. doi: 10.3390/ijerph17207589.

4. Rodríguez-Blanco N, Vegara-Lopez I, Aleo-Giner L, **Tuells J**. Revisión exploratoria sobre series de casos de coronavirus (SARS-CoV, MERS-CoV y SARS-CoV-2) y sus resultados obstétricos y neonatales [Scoping review of coronavirus case series (SARS-CoV, MERS-CoV and SARS-CoV-2) and their obstetric and neonatal results]. *Rev Esp Quimioter*. 33(5):313-326. Spanish. doi: 10.37201/req/064.2020.

5. Morón-Esteve MP, Echániz-Martínez B, **Tuells J**. La alimentación en la España contemporánea a través del No-Do [Food in contemporary Spain through NO-DO newsreel.]. *Rev Esp Salud Publica*. 94:e202006027. Spanish

6. Vicente-Alcalde N, Martín-Casquero T, Ruescas-Escolano E, **Tuells J**. The Survivor: A Clinical Case of Tetanus in a Non-Immunized, Parenteral Drug User, Former Female Convict with HIV and HCV. *Vaccines (Basel)*. 2020 Jun 17;8(2):308. doi: 10.3390/vaccines8020308.

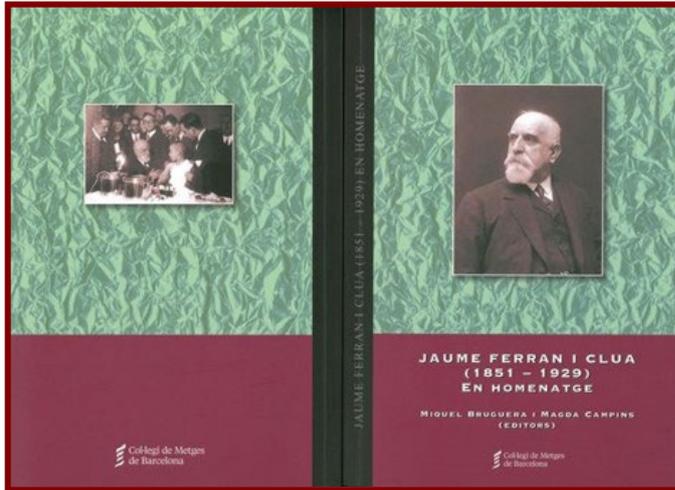
7. **Rodríguez-Blanco N, Tuells J**, Nolasco A. Influenza Vaccination Experiences of Pregnant Women as a Predictor of the Intention to Become Vaccinated in Future Pregnancies in Spain. *Vaccines (Basel)*. 8(2):291. doi: 10.3390/vaccines8020291.

8. Egoavil CM, **Tuells J**, Carreras JJ, Montagud E, Pastor-Villalba E, Caballero P, Nolasco A. Trends of Adverse Events Following Immunization (AEFI) Reports of Human Papillomavirus Vaccine in the Valencian Community-Spain (2008-2018). *Vaccines (Basel)*. 8(1):117. doi: 10.3390/vaccines8010117.
9. Duro Torrijos JL, **Tuells J**. La duda vacunal en España (1801), Ruiz de Luzuriaga en defensa de la vacunación [Vaccine hesitancy in Spain (1801), Ruiz de Luzuriaga responses in defense of vaccination]. *Rev Esp Salud Publica*. 94:e202002004. Spanish.
10. Godoy P, Castilla J, Astray J, **Tuells J**, Barrabeig I, Domínguez À. La enfermedad meningocócica y las vacunas: algunas respuestas y todavía muchas preguntas [Meningococcal disease and vaccines: still many questions and some answers]. *Gac Sanit*. 34(1):1-3. Spanish. doi: 10.1016/j.gaceta.2019.09.004.
11. **Tuells J**, Godoy P, Castilla J, Astray J, Barrabeig I, Domínguez À. Sobre falsas creencias y tiomersal en las vacunas. Réplica de los autores [About false beliefs and thiomersal in vaccines. Reply of the authors]. *Aten Primaria*. 52(6):439-440. Spanish. doi: 10.1016/j.aprim.2019.08.001.
12. Nolasco A, Barona C, Tamayo-Fonseca N, Irlés MÁ, Más R, **Tuells J**, Pereyra-Zamora P. Alfabetización en salud: propiedades psicométricas del cuestionario HLS-EU-Q16 [Health literacy: psychometric behaviour of the HLS-EU-Q16 questionnaire]. *Gac Sanit*. 34(4):399-402. Spanish. doi: 10.1016/j.gaceta.2018.08.006.

## A.1.2) Capítulos de libro

Año 2021

Dominguez A, Tuells J. Les Vacunes del Dr. Ferrán. En : Bruguera M, Campins M, Eds. Jaume Ferrán i Clua (1851-1929) en homenatge. Barcelona. Col·legi de Metges de Barcelona, 2021, pp. 75-95



### Les vacunes del Dr. Ferran

Àngela Domínguez i José Tuells

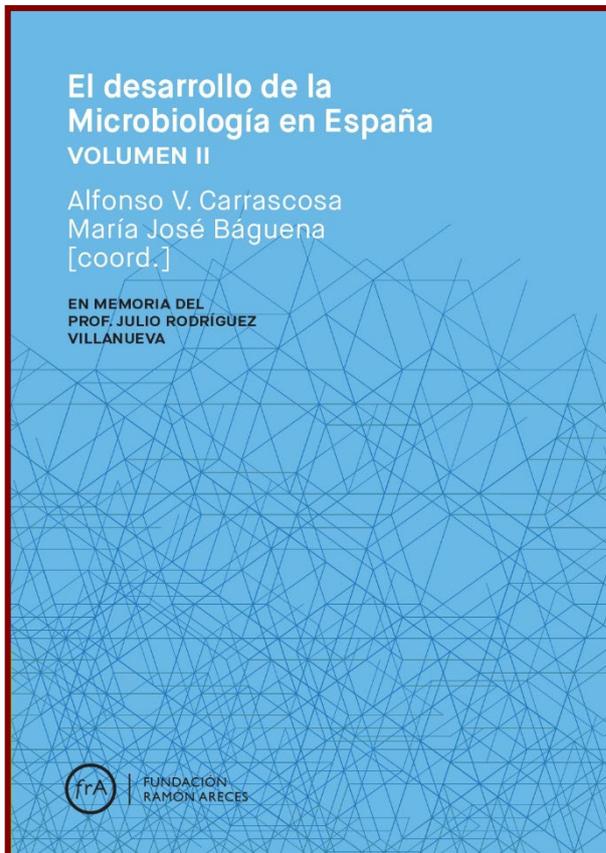
L'inici de l'interès de Ferran per la microbiologia l'hem de situar a Tortosa, on va conèixer el geòleg Josep Joaquim Landerer (1841-1922), valencià d'origen suís que tenia fàcil accés a publicacions i instruments. L'interès de Landerer per la ciència va atreure l'atenció del jove Ferran i del tortosí Innocent Paulí (1854-1921), als quals agradava investigar i donar resposta als problemes de l'època. Giné i Partagàs va anomenar aquest nucli "la petita Facultat de Gències de Tortosa", expressió que van adoptar Fabregat i Tió.<sup>1,2</sup> En aquesta atmosfera de col·laboració, Ferran es va familiaritzar amb el maneig del microscopi i amb la microbiologia, que li van permetre investigar com prevenir les malalties infeccioses amb immunització. El 1880 va fer els primers assajos pràctics, i després, amb un microscopi encarregat per Landerer a París, va fer treballs histològics. A la biblioteca de Landerer va poder llegir articles escrits en francès i en alemany, atès el seu coneixement d'aquestes llengües, i va conèixer els treballs de Pasteur publicats a la revista *Comptes Rendus de l'Académie de Sciences* de París, en què Landerer també havia publicat. Aquestes lectures i el seu interès per les malalties contagioses que presentaven els pacients de l'Hospital Civil i de la Casa Provincial de la Caritat de Tortosa, institucions de les quals va ser director, van despertar la seva curiositat per la bacteriologia.

Ferran segueix de molt a prop els treballs de Pasteur i reproduïx els seus experiments en un petit laboratori que instal·la a casa seva.<sup>3</sup> Allà aïlla i cultiva diferents

75

<b>Autors</b> . . . . .	11
<b>Presentació</b> . . . . .	13
JAUME PADRÓS I SILMA	
<b>Pròleg</b> . . . . .	15
MAGDA CAMPINS I MIQUEL BRUGUERA	
<b>Context social i sanitari a les Terres de l'Ebre al segle XIX i principis del XX</b> . . . . .	19
FRANCISC ÀRASA PANISELLO	
<b>Jaume Ferran a Tortosa</b> . . . . .	39
SALVADOR TIÓ I SAULEDA	
<b>Un passeig per Tortosa recordant el Dr. Ferran</b> . . . . .	49
NÚRIA MENASANCH I MARTÍ	
<b>Protagonistes de la vaccinologia catalana del segle XIX</b> . . . . .	61
FERRAN MORAGA-LLOP	
<b>Les vacunes del Dr. Ferran</b> . . . . .	75
ÀNGELA DOMÍNGUEZ I JOSÉ TUELLS	
<b>El Dr. Jaume Ferran i Clua, el primer vaccinòleg</b> . . . . .	95
PERE-JOAN CARDONA IGLESÍAS	
<b>La campanya de vacunació del còlera a València el 1885</b> . . . . .	107
CARLES HERVÁS I PUYAL	
<b>Jaume Ferran i Santiago Ramón y Cajal, una relació tempestuosa</b> . . . . .	119
FERRAN SABATÉ I CASELLAS	
<b>Pasteur i Ferran, dos genis amb una valoració social diferent</b> . . . . .	131
MIQUEL BRUGUERA I CORTADA	

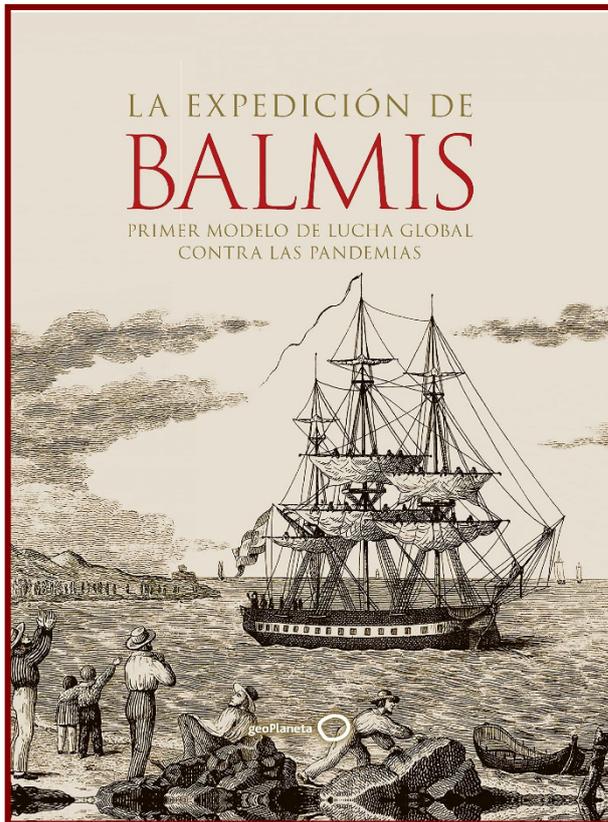
Tuells J. La Real Expedición Filantrópica de la Vacuna (1803-1813), los atajos de Balmis. En: Carrascosa AV, Báguena MJ, Coords. El desarrollo de la Microbiología en España, vol II. Madrid. Ed. Centro de Estudios Ramón Areces, S.A.& Fundación Ramón Areces, 2021, pp. 1-54



ÍNDICE	
Presentación (Federico Mayor Zaragoza).....	XIII
Prefacio. 75 ANIVERSARIO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MICROBIOLOGÍA.....	XV
Capítulo 1. LA REAL EXPEDICIÓN FILANTRÓPICA DE LA VACUNA (1803-1813), LOS ATAJOS DE BALMIS (José Tuells).....	1
1. Introducción.....	1
2. Iniciativas contra los brotes de viruela en las Indias durante el siglo XVIII.....	3
3. 1798, transición tecnológica de la variolización a la vacuna.....	7
4. 1801, Balmis se vincula a la vacunación.....	11
5. 1803, aprestando la expedición.....	14
6. Balmis, derrotero como expedicionario entre 1803-1806.....	21
6.1. Canarias, ensayo general.....	21
6.2. Puerto Rico.....	23
6.3. Venezuela, la Junta de Caracas.....	23
6.4. Cuba.....	25
6.5. México.....	26
6.6. Filipinas.....	30
6.7. Macao, Cantón, Santa Elena.....	32
7. La Segunda Expedición.....	36
8. Alcances de la expedición.....	44
9. El ocaso.....	46
Bibliografía.....	49
Capítulo 2. APUNTES HISTÓRICOS SOBRE LA MICROBIOLOGÍA VETERINARIA ESPAÑOLA (Francisco Rojo Vázquez y Jaime Rojo Vázquez).....	55
1. Introducción.....	55

Capítulo 1 LA REAL EXPEDICIÓN FILANTRÓPICA DE LA VACUNA (1803-1813), LOS ATAJOS DE BALMIS	
José Tuells Cátedra Balmis de Vacunología. Universidad de Alicante - ASISA	
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	
<p>La Real Expedición Filantrópica de la Vacuna (1803-1813)<sup>1</sup>, iniciada durante el reinado de Carlos IV, fue la respuesta organizada del estado para minimizar el efecto devastador que las epidemias de viruela estaban ocasionando en los territorios de Ultramar.</p> <p>Apenas cinco años después de la publicación del nuevo método empírico para combatir la enfermedad, redactado por el cirujano inglés Edward Jenner (1749-1823)<sup>2</sup>, la Corona española animó y sustentó la primera campaña mundial de vacunación en la historia de la salud pública.</p> <p>La REFV está íntimamente ligada a la figura de su Director, el cirujano alicantino Francisco Xavier Balmis Berenguer (1753-1819), por su dedicación y empeño para que resultara exitosa. El momento culminante que le otorgaba crédito y prestigio se produjo con el reconocimiento público expresado en el suplemento a la <i>Gaceta de Madrid</i> del 14 de octubre de 1806, cuyo encabezamiento decía:</p> <p style="padding-left: 40px;">"El domingo 7 de septiembre próximo pasado tuvo la honra de besar la mano al Rey nuestro Señor el Dr. D. Francisco Xavier de Balmis, Cirujano honorario de su Real Cámara, que acaba de dar la vuelta al</p>	
<p><sup>1</sup> Real Expedición Filantrópica de la Vacuna, en adelante REFV. <sup>2</sup> Jenner, E. (1798).</p>	
- 1 -	

Tuells J. El descubrimiento de Jenner en España. En: La Expedición de Balmis: primer modelo de lucha global contra las pandemias. Madrid. CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2021, pp. 92-112



SUMARIO

LA REAL EXPEDICIÓN DE LA VACUNA, 1803-1810	11
Una aventura sanitaria .....	12
RELACIONES Y CONTEXTOS: DEL SIGLO XVIII AL XIX	35
Aires de revolución. La América española a comienzos del siglo XIX .....	36
Abandono y amparo. Vida en la inclusa del siglo XVIII .....	48
El valor de la salud en el siglo XVIII .....	60
La viruela: secuelas y muerte .....	78
La epidemia en las lenguas indígenas .....	86
El descubrimiento de Jenner en España .....	92
PERFILES Y VISIONES DE FRANCISCO XAVIER BALMIS Y BERENGUER	113
Francisco Balmis, ejemplo de función pública ilustrada .....	114
La actividad militar de Francisco Balmis .....	130
La actividad asistencial de Francisco Balmis en los hospitales mexicanos .....	140
Francisco Balmis, creador de pensamiento político .....	156
Lecturas y saberes de Francisco Balmis .....	170

## EL DESCUBRIMIENTO DE JENNER EN ESPAÑA

José TUELLS  
 Universidad de Alicante,  
 Cátedra Balmis de Vacunología UA-ASISA

### 1798, LA OBRA DE JENNER, EL TÍTULO DE BALMIS Y LA REAL CÉDULA DE 30 DE NOVIEMBRE

#### LOS HALLAZGOS DE JENNER

Durante el año 1798 se produjeron cuatro acontecimientos relacionados estrechamente con el sujeto de esta publicación que merecen ser considerados como elementos clave para comprender mejor el posterior devenir de la Expedición Balmis.

El 21 de junio, el cirujano inglés Edward Jenner (1749-1823) estampaba su firma en un libro que envió a la imprenta de Sampson Low ubicada en el 7 de Berwick Street, una calle del Soho londinense. El 21 de septiembre, las 75 páginas del libro salieron a la venta al precio de siete chelines y seis peniques en tres librerías de Londres (Tuells, 2021). En el texto se afirmaba que «la viruela de las vacas protege a los humanos contra la viruela» (Jenner, 1798) y se describía un método empírico para combatir una enfermedad, «el monstruo moteado», que durante el siglo XVIII se había convertido en el «más terrible de todos los ministros de la muerte» (Macaulay, 1866). Jenner, natural de Berkeley, en el condado de Gloucestershire (Tuells, 2007), no era consciente de haber dado el primer

paso para convertirse en el padre de la vacunología (Tuells, 2012). Su texto seminal dio un giro decisivo a la lucha contra la viruela. Jenner quiso demostrar que las personas infectadas por la viruela de las vacas (*cowpox*) podían quedar protegidas frente a la viruela humana (*smallpox*), por lo que proponía efectuar inoculaciones con material tomado de las pústulas de la viruela vacuna para generar inmunidad. Aunque no fue el primero en sugerir que la infección por viruela vacuna confería inmunidad específica contra la viruela, ni el primero en intentar la inoculación de la viruela vacuna con este propósito, su obra *An inquiry into causes and effects of variolae vaccinae...* (Jenner, 1798) fue determinante para abrir el camino a una ciencia que iba a revolucionar el campo de la salud pública internacional.

La nueva técnica contó en muy poco tiempo con difusores y practicantes, así como un buen número de detractores, críticos o escépticos, propagándose a una velocidad vertiginosa en países de la vieja Europa y llegando a otros continentes (Bowers, 1981).

#### BALMIS, BACHILLER EN MEDICINA

Mientras Jenner se afanaba en difundir su obra y propagar el método que fue denominado como

Tuells J, Egoavil CM, Hoz Tuells E, Lebrero Catalá O, Lebrero Catalá C, Montagud E. La formación en vacunología de los estudiantes de medicina españoles. An RANM. 2021;138(03): 257-269. DOI: <http://dx.doi.org/10.32440/ar.2021.138.03.org04>

DOI: 10.32440/ar.2021.138.03.org04

Enviado: 01.12.21 | Revisado: 06.12.21 | Aceptado: 15.12.21

ANALES RANM  
REVISTA FUNDADA EN 1979

ORIGINAL

## LA FORMACIÓN EN VACUNOLOGÍA DE LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA ESPAÑOLES

### TRAINING IN VACCINOLOGY OF SPANISH MEDICAL STUDENTS

José Tuells<sup>1</sup>; Cecilia Magdalena Egoavil<sup>2</sup>; Enrique Hoz Tuells<sup>3</sup>; Olivia Lebrero Catalá<sup>4</sup>; Candela Lebrero Catalá<sup>5</sup>; Emilia Montagud<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad de Alicante. **Cátedra Balmis de Vacunología UA-ASISA.** Instituto de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias (Fundación ISABIAL), Alicante.

<sup>2</sup> Unidad de Farmacología Clínica, Hospital General Universitario de Alicante. Instituto de Investigaciones Biomédicas y Sanitarias (Fundación ISABIAL), Alicante.

<sup>3</sup> Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, Hospital Universitario Santa Lucía, Cartagena, Murcia.

<sup>4</sup> Medicina Familiar y Comunitaria, Hospital Universitario Santa Lucía, Cartagena, Murcia.

<sup>5</sup> Medicina Familiar y Comunitaria, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid.

<sup>6</sup> Servicio de Farmacia de Atención Primaria, Hospital Universitario de Torrevieja, Alicante.

#### Palabras clave:

Vacunas;  
Estudiantes de medicina;  
Formación;  
Conocimientos;  
Universidad de Murcia;  
Universidad de La Laguna;  
Universidad Católica de San Antonio de Murcia.

#### Keywords:

Vaccines;  
Medical students;  
Training;  
Knowledge;  
Universidad de Murcia;  
Universidad de La Laguna;  
Universidad Católica de San Antonio de Murcia.

#### Resumen

El objetivo del estudio fue explorar los conocimientos y actitudes de los estudiantes de medicina españoles sobre las vacunas, sus fuentes de información, la formación recibida durante sus estudios y sus expectativas sobre futuras actividades formativas de postgrado.

Se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal en tres universidades españolas entre el 1 febrero al 31 mayo de 2019, mediante una encuesta autoadministrada de 55 preguntas: cuestionario sociodemográfico basal, conocimientos sobre vacunación, vacunas necesarias en personal sanitario, fuentes de información y opinión sobre la docencia recibida en vacunología. La escala tuvo un nivel alfa de Cronbach de 0,767. Se obtuvo un 67,2% (1821/2709) de tasa de contacto, 52,2% (951/1821) de respuesta y una elegibilidad del 93,2% (887/951). La edad media fue de 21,7 ± 3,6 años, de ellos 67,9% (646/1821) mujeres. La puntuación media para el conocimiento fue 44,6 (DE 4,3), con buena proporción de respuestas correctas y con diferencias significativas entre estudiantes de primer y segundo ciclo, además de diferencias por género en dos afirmaciones: las vacunas son efectivas y la vacunación debe ser obligatoria para lograr una cobertura universal. Un 34,98% (332/949) no conocía el calendario vacunal. La puntuación media de actitudes fue 36,7 (DE 4,1). Las principales fuentes de información sobre vacunas provenían del entorno académico y la familia/Internet y 87,7% (828/951) declararon solo ≤3 cursos relacionados con la vacunación. El 80,1% (461/951) opinaba que los médicos debían ser los profesionales mejor formados en vacunación. Un 51,2% creía que las universidades deben ser la institución central para formar en vacunas durante el postgrado, frente a 25,2% colegios profesionales, 16,4% las sociedades científicas y sólo un 5,4% la industria farmacéutica. La deficitaria formación en vacunología de los estudiantes de medicina españoles debe mejorarse desde las instituciones académicas y los colegios profesionales, tanto en pregrado como en postgrado.

#### Abstract

The objective of the study was to explore the knowledge and attitudes of Spanish medical students about vaccines, their sources of information, the training received during their studies and their future expectations about postgraduate training activities.

A descriptive cross-sectional study was carried out in three Spanish universities between February 1 and May 31, 2019, through a self-administered survey of 55 questions: baseline sociodemographic questionnaire, knowledge about vaccination, necessary vaccines in health personnel, sources of information and opinion on the teaching received in vaccinology. The scale had a Cronbach's alpha level of 0.767. There was a 67.2% (1821/2709) contact rate, a 52.2% (951/1821) response rate, and an eligibility of 93.2% (887/951). The mean age was 21.7 ± 3.6 years, of which 67.9% (646/1821) were women. The mean score for knowledge was 44.6 (SD 4.3), with a good proportion of correct answers and with significant differences between first and second cycle students, in addition to differences by gender

#### Autor para la correspondencia

José Tuells

Dpto de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad de Alicante.  
Carretera San Vicente del Raspeig s/n. 03690 - Alicante  
Tf.: +34 96 590 38 38 | E-Mail: tuells@ua.es

FORMACIÓN EN VACUNOLOGÍA ESTUDIANTES DE MEDICINA ESPAÑOLES  
Tuells J, et al.  
An RANM. 2021;138(03): 257 - 269

257

## A.2. Trabajos presentados en congresos, jornadas, seminarios... nacionales o internacionales

Año 2021

1. **Ponencia Invitada:** Mitos y rumores en Vacunología: desde Jenner a la COVID-19. II Ciclo de conferencias RAMME-COMA (2021-2022). Alicante, 2021



**Jueves 21 de octubre de 2021**

**II CICLO DE CONFERENCIAS RAMCV-COMA (2021-2022)**  
Formato online y presencial

**Mitos y rumores en vacunología: desde Jenner a la COVID-19**

- **Dr. José Tuells Hernández.** Académico correspondiente de la RAMCV. Profesor titular de Medicina preventiva y Salud Pública de la Universidad de Alicante. Director de la Cátedra Balmis de Vacunología UA-ASISA.

2. **Ponencia invitada:** Vacunación frente a COVID-19: Experiencias y lecciones aprendidas. V Jornadas sobre vacunación de la SEE. Madrid, 2021

**Real Expedición Filantrópica de la Vacuna (1803-1813)**

Francisco Xavier Balmis

[www.balmis.org](http://www.balmis.org)

**V JORNADA SOBRE VACUNACIONES DE LA SEE**

**V JORNADA SOBRE VACUNACIONES DE LA SEE**

**Vacunación frente a COVID-19: Experiencias y lecciones aprendidas**

**10 NOVIEMBRE 2021**

Instituto de Salud Carlos III

**FECHA**  
10 de noviembre de 2021  
10:15 a 14:30

**LOCALIZACIÓN**  
Salón Ernest Lluch (Pabellón 13)  
Instituto de Salud Carlos III  
Avenida Monforte de Lemos, 5  
28029 Madrid

**INSCRIPCIÓN**  
Inscripción gratuita.  
Es necesario formalizar la inscripción en el siguiente enlace:  
[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLS52Uos41dUz1HjE0CWw0R0bA6e0ISMQ7D7K2V\\_igX64ZKQ/viewform?c=0&c=0&w=18&f=0](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLS52Uos41dUz1HjE0CWw0R0bA6e0ISMQ7D7K2V_igX64ZKQ/viewform?c=0&c=0&w=18&f=0)

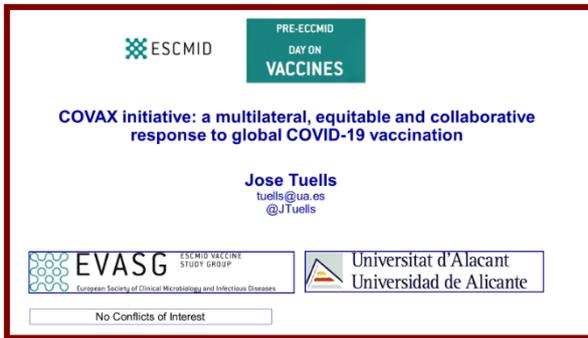
**DIFUSIÓN**  
La jornada se podrá seguir en directo en el canal YouTube de la Sociedad Española de Epidemiología

**GEYSECO**  
GENTE Y SECTORES

**ORGANIZA:** SOCIEDAD ESPAÑOLA DE EPIDEMIOLOGIA

**COLABORA:** ENSO

3. **Ponencia invitada:** COVAX initiative: a multilateral, equitable and collaborative response to global COVID-19 vaccination. Day on Vaccines, ESCMID, 2021.



4. **Comunicación** Difusión de ciencia como instrumento franquista: poliomielitis e inmunoprevenibles, Gaceta Sanitaria, 2021



5. **Conferencia** Fundación ASISA sobre “Las vacunas como respuesta a las epidemias en la historia”, 2020

Webinar 1

*una mirada... al 2021*

**¿Cómo las vacunas cambiarán el curso de la pandemia?**

Acceso a las vacunas y medicina humanitaria en tiempos de pandemia.

Martes 01/12/2020 a las 18h

fundación  
**asisa** ➔

---

**La mirada asisa**

*“Las estrategias de vacunación en un mundo globalizado”*  
Angel Gil, catedrático de Medicina Preventiva y Salud Pública en la Universidad Rey Juan Carlos (Madrid).

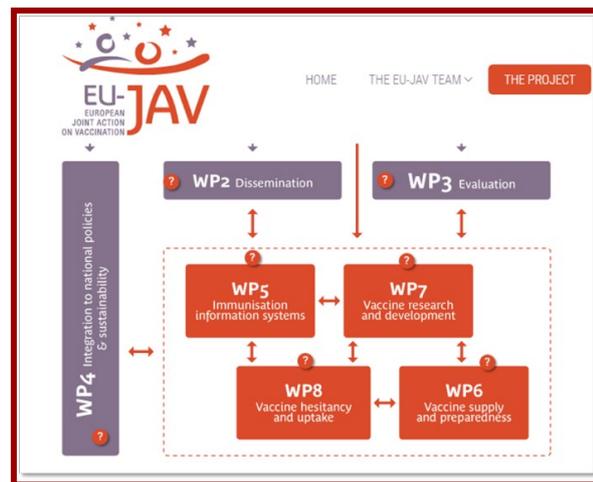
*“La vacunación como respuesta a las epidemias en la historia: tiempos acortados y mejoras logísticas”*  
Dr. José Tuells, especialista en medicina preventiva y salud pública, profesor de la Universidad de Alicante y director de la cátedra Fundación ASISA de Vacunología Balmis.

*Es momento de dar respuestas precisas a las preguntas complejas que todos tenemos.*

## B. EXPERIENCIA CIENTÍFICA

### B.1. Participación en proyectos de I+D+I

1. Proyecto Europeo European Joint Action on Vaccination (EUJAV).  
Coordinador por European Commission Public Health information



2. **Denominación del proyecto:** Grupo Balmis de Investigación en Salud Comunitaria e Historia de la Ciencia  
**Competitivo:** Sí  
**Europeo:** No  
**Público:** Sí  
**Entidad/es financiadora/s:** UNIVERSIDAD DE ALICANTE  
**Fecha de inicio:** 01/01/2021  
**Fecha de finalización:** 31/12/2021  
**Tipo participación:** Colaborador-a
3. **Denominación del proyecto:** PREVALENCIA DE INMUNIDAD FRENTE A COVID-19 EN LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE MEDIANTE TESTS DE DIAGNÓSTICO RÁPIDO SEROLÓGICO (BALMIS-COVID)  
**Competitivo:** Sí  
**Europeo:** No  
**Público:** Sí  
**Entidad/es financiadora/s:** UNIVERSIDAD DE ALICANTE  
**Fecha de inicio:** 01/05/2020  
**Fecha de finalización:** 31/12/2020  
**Tipo participación:** Coordinador-a

- 4. Denominación del proyecto:** Grupo Balmis de Investigación en Salud Comunitaria e Historia de la Ciencia  
**Competitivo:** Sí  
**Europeo:** No  
**Público:** Sí  
**Entidad/es financiadora/s:** UNIVERSIDAD DE ALICANTE  
**Fecha de inicio:** 01/01/2020  
**Fecha de finalización:** 31/12/2020  
**Tipo participación:** Colaborador-a

## C. ACTIVIDAD DOCENTE

### C.1. Dirección de Tesis

#### Año 2021

---

**1** Mancebo Salas, Noelia. Grado de Alfabetización en Salud de los alumnos de grado de Enfermería en España  
Departamento: Facultad de Ciencias de la Salud  
Programa de doctorado: Salud Pública  
Calificación: Sobresaliente, Cum-Laude  
Dirección: Tuells Hernández, José Vte

#### Año 2020

---

**1** Vicente Alcalde, Nancy. Evaluación de la cobertura vacunal en los centros penitenciarios españoles  
Departamento: Facultad de Ciencias de la Salud  
Programa de doctorado: Salud Pública  
Calificación: Sobresaliente, Cum-Laude  
Dirección: Tuells Hernández, José Vte; Sempere Ortells, José Miguel (codir. tes.)

**2** Baró Salvador, E. Análisis observacional retrospectivo y de evolución de indicadores de calidad, coste y actividad asistencial en pacientes dializados. Estudio comparado en los Departamentos Sanitarios de Torrevieja y Elche-Crevillent Vinalopó en el periodo 2013-2019  
Universidad de Alicante  
Departamento: Facultad de Ciencias de la Salud  
Programa de doctorado: Salud Pública  
Calificación: Sobresaliente, Cum-Laude  
Dirección: Tuells Hernández, José Vte;

### 3 Orviz Suárez, María Teresa. Determinación del mapa epidemiológico de la infección por virus del papiloma humano en mujeres usuarias de los servicios sanitarios del Departamento de Salud de Torrevieja

Universidad de Alicante

Departamento: Facultad de Ciencias de la Salud

Programa de doctorado: Salud Pública

Calificación: Sobresaliente, Cum-Laude

Dirección: Tuells Hernández, José Vte; Panadés Montagud, Emilia

## C.2. Cursos y seminarios

### 1. Seminario de Formación Covid-19, Epidemiología y prevención

Dep: ADM. Facultad de Ciencias de la Salud

Área: Universidad de Alicante (Cursos de especialización continuada)

### 2. NOOC: Balmis y la Real Expedición Filantrópica de la Vacuna (1803 - 1813)

El pasado año 2019 se cumplieron doscientos años del fallecimiento del cirujano alicantino Francisco Xavier Balmis y Berenguer (1753-1819). Aprovechando esta efeméride, este curso recuerda su figura, junto a la de los demás protagonistas, a través del viaje que supuso el cénit de su trayectoria profesional: la Real Expedición Filantrópica de la Vacuna (1803-1813). En el contexto de las políticas desarrolladas durante el reinado de Carlos IV destinadas a mejorar la higiene pública y la reducción de las tasas de mortalidad infantil, analizaremos las claves de un proyecto que dio la vuelta al mundo con el objetivo de propagar la vacuna en los territorios de Ultramar y afrontar el problema que las epidemias de viruela causaban en esos territorios.

Teacher: Pablo Díez Espinosa  
Teacher: Mª Pilar Morón Esteve  
Teacher: José V. Tuells Hernández

José Tuells. Cátedra Balmis de Vacunología.

Catedra Balmis de Vacunología  
PENSEM-ONLINE  
UA  
ICE

### 3. MOOC: Una historia social de las vacunas

La Vacunología ha evolucionado en paralelo con otras ciencias como la Microbiología, la Inmunología y la Virología. A través de este curso, ofreceremos una panorámica amplia de cómo ha sido su evolución en las distintas etapas de la historia, desde una perspectiva interdisciplinar que permita conocer y analizar las claves de este complejo proceso. No se trata, por tanto, de presentar sólo hitos históricos, si no de relacionar los avances en la técnica y producción de las vacunas con lo que éstas han supuesto, tanto para los cambios en la morbi-mortalidad de las enfermedades, como su trascendencia, aceptación o rechazo en las sociedades.

INTRODUCCIÓN

Your progress

Catedra Balmis de Vacunología  
PENSEM-ONLINE  
UA  
ICE

José Tuells. Cátedra Balmis de Vacunología.

## E. VISIBILIDAD E IMPACTO SOCIAL

2021 se ha caracterizado por ser un año en el que la visibilidad de la Cátedra y de la Vacunología ha crecido ampliamente. El Director de la Cátedra ha participado en un gran número de entrevistas e investigaciones que han atraído la atención de los medios de comunicación otorgando a la Cátedra Balmis de Vacunología de la Universidad de Alicante un elevado reconocimiento. A lo largo del año 2021 se han realizado en el diario Información de Alicante más de 30 intervenciones relacionadas con la pandemia de COVID-19.

*Onda Cero, 2021*

ENTREVISTA EN JULIA EN LA ONDA

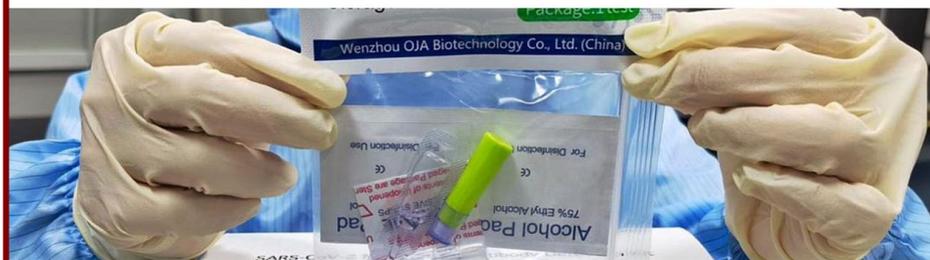
### Doctor Tuells, experto en vacunología: "Sorprenden las excusas como los días de vacaciones para parar la vacunación"

En España, en autonomías como Cataluña hay un 13% de las vacunas recibidas inoculadas, en Madrid un 6%... El doctor José Vicente Tuells, que ostenta la cátedra Balmis de Vacunología de la Universidad de Alicante, nos ayuda a analizar la situación en Julia en la Onda.

*Diario Información  
2021*

### Sanidad y la UA investigan el uso de test rápidos para medir la eficacia de las vacunas

Las pruebas miden si una persona inmunizada ha generado anticuerpos neutralizantes frente a la enfermedad. Los científicos consideran que estos novedosos medidores pueden ser útiles para priorizar los grupos de vacunación



*Diario Información  
2021*

JOSÉ TUELLS Epidemiólogo, profesor de la UA, director de la Cátedra Balmis de Vacunología UA-ASISA

### José Tuells: «Con población sin vacunar en el mundo, la posibilidad de que aparezcan nuevas variantes es una realidad»

¿Llegarán nuevas variantes? ¿Habrán restricciones? Tuells analiza la situación actual y pone el ojo en algo muy importante: la necesidad de que haya igualdad en el reparto de vacunas contra el covid



Pese a la dificultad de organizar actividades presenciales, la Cátedra ha centrado sus esfuerzos en la producción de literatura y en la formación COVID-19 de los estudiantes pertenecientes a grados en ciencias de la salud.

Este presente año 2021, pese a las circunstancias, la actividad desarrollada por el equipo de la Cátedra ha sido muy intensa, tal y como recogemos en los siguientes epígrafes. Para empezar y a modo de ejemplo gráfico, así se ve dicho movimiento en el los recortes de prensa que se recogen.

## Medios de comunicación:

Año 2021

*À Punt, 2021*

### José Tuells, expert en Medicina Preventiva: "Òmicron podria estar anunciant-nos el principi del final de la pandèmia"

L'especialista afirma que el coronavirus s'està afeblint i que l'onada provocada per la nova variant és "la dels asimptomàtics i casos lleus"



*Plaza Radio, 2021*

Lucía Nadal

### Entrevista a José Tuells, Profesor de la Universidad de Alicante, epidemiólogo y Director de la Cátedra Balmis de Vacunología de la Universidad de Alicante

LUNES, 04 ENERO 2021

VALÈNCIA. Este lunes se ha retomado la campaña de vacunación en la Comunidad Valenciana. En **Plaza Radio** hablamos de esta cuestión con José Tuells, Profesor de la Universidad de Alicante, epidemiólogo y Director de la Cátedra Balmis de Vacunología de la Universidad de Alicante. Respecto al parón que ha habido en la vacunación en la Comunitat, Tuells considera que faltan datos, "no se debe parar de vacunar, quizás lo que nos falta es saber cuántas vacunas se han recibido y cuántas se han administrado". Afirma que hay comunidades que si que han dado esos datos y en la Comunidad de momento no se conocen, "es fundamental ser transparente a la hora de dar los datos".

*Tele Elx, 2021*

**LA GLORIETA**

**29/11/21**

En el programa de hoy abordamos el emprendimiento con la coordinadora del programa Explorer de la UMHE, Begoña Galiana. Entrevistamos al presidente de la Asociación de Moros y Cristianos, Julián Fernández, por el encuentro festero del sábado para la proclamación de los cargos e imposición de los collares a los cargos de honor de las próximas fiestas. Además, Consuelo García de AMACMEC nos valora la carrera y marcha solidaria contra el cáncer de mama y el vacunólogo, José Tuells, nos habla de la nueva variante de la Covid y la eficacia de las vacunas. Acabamos con el arquitecto José Antonio Pascual con motivo del informe de ICOMOS sobre el futuro del viejo Mercado Central

*Cadena Ser, 2021*

CORONAVIRUS COVID-19

### José Tuells: "El nacionalismo de las vacunas no está funcionando para mitigar la pandemia"

El director de la Cátedra Balmis de Vacunología de la Universidad de Alicante aplaude la implantación del pasaporte COVID en la Comunitat, pero insiste en que "el virus se adapta" y, para atajarlo, es necesario vacunar a todo el mundo en todos los países



34:05

*Esdiario, 2021*



José Tuells, profesor de la Universidad de Alicante y director de la Cátedra Balmis de vacunología

### José Tuells, epidemiólogo: "La pandemia podría haberse evitado"

El director de la Cátedra Balmis de vacunología alerta de que la propagación del virus no se cortará sin vacunación masiva "a todo el mundo" y sin la "humildad y generosidad" de occidente

*Diario Información,  
2021*

### La UA y el Hospital Vega Baja lideran un estudio para comprobar los anticuerpos neutralizantes del coronavirus en los sanitarios

El proyecto compara el estado inmunitario de los profesionales antes y después de la tercera dosis, recibida la semana pasada - La iniciativa tiene mucha implicación por parte del personal



*Diario El Español, 2021*

"Es necesario un booster para aumentar los anticuerpos neutralizantes", sentencia **José Tuells**, profesor de Medicina Preventiva y Salud Pública y director de la cátedra Balmis de Vacunología de la Universidad de Alicante.

*Informativos Telecinco, 2021*

PORTADA | INFORMATIVOS | SALUD

### Expertos de Alicante avalan el primer test de inmunidad vacunal por si necesitas o no tercera dosis

Redacción/Informativos Telecinco  
13/09/2021 • 14:24h.



*Onda Cero, 2021*

ENTREVISTA EN POR FIN NO ES LUNES

### José Tuells, epidemiólogo: "Estamos probando un test que determina el nivel de inmunidad frente al Covid19 de cada persona para saber si necesitarían una tercera dosis"

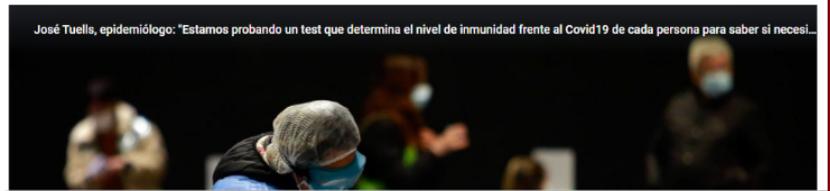
En Por fin no es lunes hablamos con el epidemiólogo, José Tuells, de la creación de un test que puede ser muy eficaz para determinar la protección que tenemos frente al coronavirus.

ondacero.es

Madrid | 05.09.2021 09:00 (Publicado 05.09.2021 08:57)



José Tuells, epidemiólogo: "Estamos probando un test que determina el nivel de inmunidad frente al Covid19 de cada persona para saber si necesi..."



Agencia EFE, 2020

**CORONAVIRUS PANDEMIA**  
**España no es país "anti-vacuna" y las dudas desaparecerán, según un experto**  
EFE | Alicante | 22 nov. 2020



Una mujer se vacuna contra la gripe, en una campaña que coincide con la segunda ola del coronavirus. EFE/Baltesinos/Archivo

f t in p Menéame

Las dudas de muchos ciudadanos en España en cuanto a la inminente vacuna contra la covid-19 por un sentimiento de desconfianza desaparecerá tan pronto como se compruebe que es segura, según el epidemiólogo y experto de la Universidad de Alicante (UA) José Tuells Hernández.

Cadena Ser, 2020

**CORONAVIRUS COVID-19**  
**José Tuells: "Los hospitales y centros de salud no están preparados para almacenar las vacunas"**

El especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública destaca que la conservación de la vacuna requiere un gran esfuerzo logístico y que los centros sanitarios no cuentan con congeladores para guardar las dosis a la temperatura adecuada

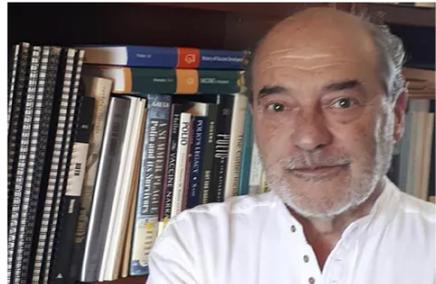


Entrevista a José Tuells, especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública, en Hoy por hoy Alicante (10-11-20)

El Mundo, 2020

**José Tuells: "Estaremos protegidos cuando más de un 60% de la población adquiera la inmunidad"**

Profesor UA, epidemiólogo, especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Ha compatibilizado una extensa trayectoria profesional en el ejército de la Medicina, en cargos de Salud Pública en la Administración autonómica y como docente. Ahora ve con preocupación las consecuencias sociales de una pandemia «que como todas las anteriores, pasará».



El epidemiólogo José Tuells, junto a su biblioteca, confinado en casa. PABLO TUELLS

Uno de los ejes que han vertebrado la actividad académica y divulgativa de este año ha sido la COVID-19, siendo la Cátedra un referente en materia preventiva su actividad se ha concentrado en 3 ámbitos:

1. **Formativo**
2. **Divulgativo**
3. **Científico**

### **1. Ámbito Formativo:**

La actividad de la cátedra en el aspecto formativo ha consistido en la realización de los cursos de formación COVID-19 dirigidos a los alumnos pertenecientes a grados en Ciencias de la Salud.

Los cursos consistieron en la provisión de los conocimientos básicos en la COVID-19, su epidemiología y los principales medios de prevención.

### **5. Ámbito Divulgativo:**

La participación del director de la Cátedra en los medios de comunicación ha favorecido la divulgación científica con respecto al ámbito epidemiológico de la COVID-19, las acciones preventivas y la implementación de las campañas de vacunación, la efectividad de las vacunas y la duda vacunal.

### **3. Ámbito Científico**

Con objeto de incrementar la literatura científica se han realizado proyectos de campo con amplia repercusión mediática como ha sido la validación de un test detector de anticuerpos neutralizantes, su puesta en práctica con población docente y población sanitaria.

# Redes Sociales y Web

Año 2021

*Página oficial Facebook,  
2021*



*Página oficial Twitter,  
2021*



*Web provisional, 2021*



## II) Próximas Actividades 2022

2022

---

### ACTIVIDADES DE FORMACIÓN, DOCENCIA Y VISIBILIDAD

1. Reactivar el **MOOC** sobre Historia de las vacunas y el **NOOC** sobre Balmis y la Real Expedición Filantrópica de la Vacuna, financiado por la UA, en marcha.
2. Contratación de dos plazas para realizar Tesis Doctoral en Vacunas, presupuesto: 12.566,56 €, marzo 2022.
3. **II Conferencia “Balmis” Vacunología Social**, presupuesto: 225 €, abril 2022.
4. **Conferencia** “COVID-19 vaccination roll-out: equal access to COVID-19 vaccines and vaccinating hard-to-reach populations” en ECCMID (Lisboa), abril 2022.
5. Jornada de Vacunas con el **COMA**, pendiente presupuesto, junio 2022.
6. Organización y realización del **Curso** IV Edición Perspectivas en Vacunología 2022, Formación Continua UA (online), presupuesto: 5.800€, julio 2022.
7. Conferencia sobre el Vacunólogo Ramón Serret en la **RAMCV**, pendiente presupuesto, octubre 2022.
8. Homenaje a Ruiz de Luzuriaga conferencia en la **RANM**, pendiente presupuesto, noviembre 2022.
9. Conferencia en la **RAM-CM** sobre “La academia de Murcia y la vacunación de viruela en el siglo XIX”, octubre 2022

### ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN

1. Creación nueva **página Web** de la Cátedra y actualización del contenido diferenciado del Bicentenario. Presupuesto: 1.270.5
  2. Premio **Balmis** al mejor TFG y TFM en Vacunología de la Cátedra ASISA de Vacunología Balmis 2022 (Julio 2022), presupuesto: 1600 € a repartir entre 6 premios, julio 2022.
  3. Exposición sobre Ruiz de Luzuriaga en la **RANM**, pendiente presupuesto, noviembre 2022.
  4. Publicación de tres artículos de divulgación sobre Balmis en **The Conversation**, sin coste a realizar a lo largo de 2022.
-