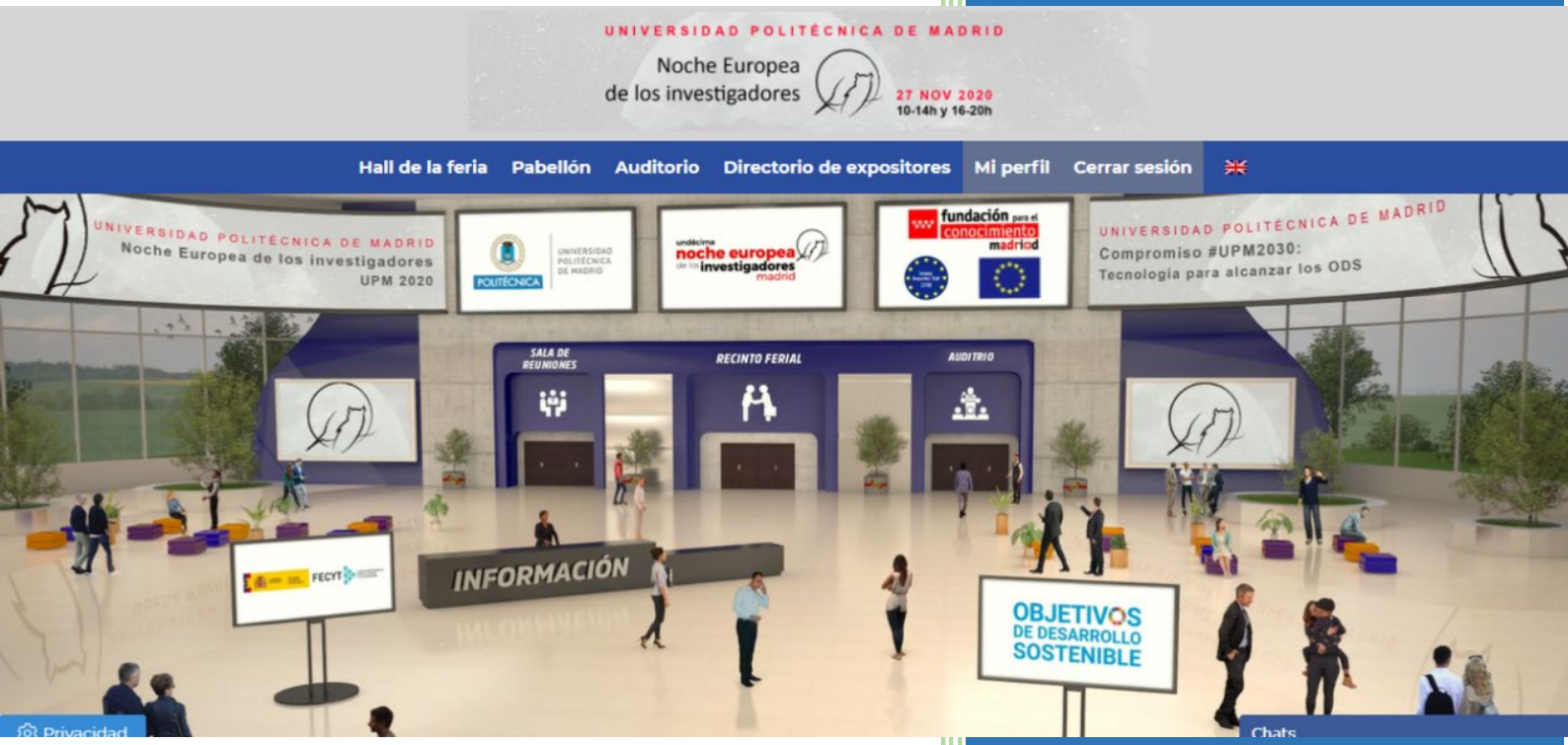
2020

La Noche Europea de los Investigadores



Informe de evaluación

El 27 de noviembre, por undécimo año consecutivo, la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) se unió a la celebración de la Noche Europea de los Investigadores, un evento de divulgación científica promovido por la Comisión Europea que, por primera vez en esta universidad, se organizó *online*.

"Compromiso #UPM2030: tecnología para alcanzar los ODS" fue el lema bajo el que se celebró la Noche Europea de los Investigadores 2020 en la Universidad Politécnica de Madrid. Debido a la situación de pandemia, y para facilitar la participación en las actividades, este evento −cuyo objetivo es acercar la figura de los investigadores y su trabajo a la sociedad− se organizó en la UPM en formato virtual como una feria de ciencia *online*. Los participantes pudieron visitar distintos stands temáticos así como asistir a encuentros participativos para conocer el papel que juegan las tecnologías en el desarrollo de la Agenda 2030 de la ONU para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Más de 40 investigadores e investigadoras, pertenecientes a la Red de Comunidades Temáticas de la UPM, participaron en la feria con actividades en las que el público –a través de un auditorio virtual– pudo conocer la investigación e innovación sostenibles que se llevan a cabo cada día en esta universidad.

Además de los encuentros, las más de 200 personas que se inscribieron en la feria, pudieron visitar los stands temáticos de cada una de las comunidades de investigación UPM: Colaboratorio para la descarbonización de los campus UPM, Transición hacia una Universidad Libre de Emisiones – TULE | Aprovechamiento y gestión de recursos naturales, UPMWater, Campus Circulares, Inteligencia artificial y robótica DIH - AIR4S, UPM Health Tech, Movilidad del Futuro - MoviTUR, Open Science y Big Science.

La Noche Europea de los Investigadores también sirvió para dar a conocer a la sociedad la pertenencia de la UPM a la European Engineering Learning Innovation & Science Alliance (EELISA).

Actividades realizadas en auditorio virtual

A lo largo del día se realizaron 16 actividades en el auditorio virtual en el siguiente horario:

10-10:30	10:30-11	11-11:30	11:30-12	12-12:30	12:30-13	13-13:30	13:30-14	14-14:30	16-16:30	16:30-17	17-17:30	17:30-18	18-18:30	18:30-19	19-19:30	19:30-20
											Diccionario del cambio climático					
															La ciudad holobionte	
			La plataforma SAFERPLACES													
									¿A dónde va el agua de mi grifo?							
						Economía Circular: De la teoría a la práctica										
									Conoce el AI Innovation Space							
												Demo exoesqueleto para rehabilitación				
	Diagnóstco test detección COVID19															
				Ni una persona sin acceso a la tecnología por no saber usarla												
											Tumores cerebrales: asomándose a lo invisible					
								La física de tus células								
													Hacia la ciudad de los 15 minutos en COVID19			
					Generation Solar											
						Sonidos del Cielo										
							Coles y Calabazas agroecológicas									
El grafeno y su papel en los retos energéticos																
		El grafeno y su papel en los retos energéticos														

El desglose de las actividades realizadas, por áreas temáticas, fue el siguiente:

Descarbonización y gestión sostenible de los recursos naturales

1. Diccionario del cambio climático

Descarbonización, autoconsumo, comunidad energética, soluciones basadas en la naturaleza, dieta sostenible… ¿Qué significan estas palabras que aparecen con frecuencia en los medios de comunicación? Mediante diferentes juegos, investigadores e investigadoras construyeron con el público definiciones amigables para acercar a la ciudadanía al conocimiento científico sobre el cambio climático.

2. La ciudad holobionte: ¿y si nuestra salud dependiera de la biodiversidad de nuestras ciudades?

¿Qué hace una ciudad más equitativa en términos de salud comunitaria y ambiental? ¿A qué utopías urbanas podemos aspirar? A partir de la proyección de un corto de 7 minutos, antesala del Festival Tentacular de Matadero Madrid, investigadoras de la UPM y del Instituto Mutante de Narrativas Ambientales nos invitaron a imaginar la ciudad holobionte, una utopía urbana de convivencia entre especies.

Agua como recurso limitado

3. La plataforma SAFERPLACES – Una herramienta para la evaluación y reducción de los riesgos de inundación en zonas urbanas

SAFERPLACES es una plataforma para la evaluación de los riesgos de inundación pluvial, fluvial y costera en zonas urbanas financiada por el EIT Climate-KIC. Permite asistir en la toma de decisiones para la selección de medidas de mitigación, informar acerca de las estrategias de adaptación climática, y mejorar la resiliencia frente a inundaciones mediante acuerdos entre los diferentes actores.

4. ¿A dónde va el agua de mi grifo? Economía circular de recursos hídricos en Madrid

El agua es un recurso imprescindible para la vida y hoy la humanidad se enfrenta a una crisis de la seguridad del agua que hace necesario un cambio de mentalidad en cuanto su uso y conservación. En este sentido la economía circular se presenta como un modelo que llama a la eficiencia: desde la selección y la reutilización de recursos, a la disminución de residuos y reducción de los impactos naturales.

A partir de proyectos desarrollados por grupos de investigación de la Comunidad UPMWater en tratamiento y reutilización de agua, explicaremos la importancia de este recurso en el contexto urbano de la Ciudad de Madrid mostrando distintas técnicas y enfoques para dar a conocer qué sucede una vez el agua deja nuestros hogares.

El formato de la actividad consistió en una presentación interactiva, explicaciones mediante esquemas, diagramas e imágenes, junto con videos explicativos cortos.

Economía circular

5. Economía Circular – de la teoría a la práctica

En esta sesión se explicó el concepto de economía circular y cómo se relaciona con la sostenibilidad. También se mostró un ejemplo de la aplicación que estamos realizando en la UPM.

Inteligencia Artificial y Robótica

6. Conoce el AI.nnovation Space y el Digital Innovation Hub en Inteligencia Artificial y Robótica

En esta actividad se presentó el Centro Tecnológico Mixto UPM-Accenture de Innovación en Inteligencia Artificial (AI.nnovation Space) detallando la actividad del centro e incluyendo algunos de los proyectos más destacados.

En esta actividad se presentó el Digital Innovation Hub en Inteligencia Artificial y Robótica para Desarrollo Sostenible (AIR4S), que se centra en la nueva estrategia de la UE en innovación.

7. Demo exoesqueleto para rehabilitación de brazos

Se muestra el prototipo realizado en el proyecto LuxBit, para la rehabilitación del brazo. Este dispositivo cuenta con 3 grados de libertad, que permiten la flexión/extensión del codo; y la abducción/adducción y flexión/extensión del hombro. Se incluyó un vídeo de 1-2 minutos en los

que se mostró el funcionamiento del exoesqueleto, así como cuatro demos de unos 10 minutos de duración.

Tecnologías para la Salud y el Bienestar

8. Frente a la adversidad, trabajo en equipo: detección precoz, vigilancia y control de COVID-19 mediante una prueba de saliva

Cuando la pandemia golpeó en marzo, dos grupos de la Universidad Politécnica de Madrid , dos grupos de la UPM decidieron enfocar su experiencia en detección de anticuerpos en sangre hacía la detección del virus.

El Grupo de Alérgenos Vegetales del Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas (CBGP) desarrolló la proteína que reconocía anticuerpos específicos del SARS-COV-2, y el Grupo GOFB del Centro de Tecnología Biomédica (CTB) desarrolló un novedoso KIT de diagnóstico con esta proteína, para así tener un sistema único de detección precoz, vigilancia y control de COVID-19, y donde la participación de la *startup* ligada oficialmente a la UPM, Bio Optical Detection (BioD), jugó un gran papel al ceder su plataforma de alta capacidad de cribado para desarrollar este proyecto.

Así se ensayaron cientos de tests que han servido para validar la tecnología gracias a que el Grupo GOFB es un grupo oficial del Hospital Clínico San Carlos y se pudo contar con muestras de pacientes cedidas por el biobanco del hospital. Sin duda, este reto exigía el apoyo y colaboración de diversos grupos y capacidades.

En esta actividad los investigadores explicaron todo sobre el kit diagnóstico de Covid-19 de la UPM, un ejemplo de trabajo interdisciplinar y multisectorial del ecosistema de I+D en salud madrileño.

9. Ni una persona sin acceso a tecnología por no saber usarla

En la actividad se llevó a cabo una breve presentación del trabajo del grupo TEDECO (Tecnología para el Desarrollo y la Cooperación) de la Universidad Politécnica de Madrid en su objetivo de acercar las personas más vulnerables al uso de la tecnología. Se mostraron los resultados de sus últimos proyectos y se atendieron preguntas de los asistentes.

10. La física de tus células: deformando linfocitos para entender cómo envejecemos

En esta presentación del Grupo de Mecanobiología (Laboratorio de Biomateriales del Centro de Tecnología Biomédica), los investigadores hablaron de su trabajo estudiando propiedades biofísicas de células, en particular de linfocitos T, para los que han estudiado los cambios biofísicos producidos por el envejecimiento y sus implicaciones biomédicas.

11. Tumores cerebrales: asomándose a lo invisible

En esta actividad se explicó cómo ayudar en el quirófano a los neurocirujanos a tomar decisiones sobre la extensión de un tumor cerebral. Se mostró también cómo a través de unas cámaras especiales, junto con imágenes de resonancia y ecografías, se hace visible lo aparentemente invisible, estableciendo así los límites de los tejidos tumorales

Movilidad del futuro

12. Hacia la Ciudad de los 15 minutos frente al COVID-19

Con esta actividad se pretendía hacer una aproximación a las carencias y posibilidades de nuestros tejidos urbanos para afrontar episodios como los que estamos viviendo durante la pandemia de COVID-19, donde las limitaciones a la movilidad han acentuado el valor de nuevos modelos urbanos como la *Ciudad de los 15 minutos,* adoptado por París y que viene ganando peso desde hace un tiempo en los debates sobre la ciudad.

Ciencia abierta

13. Generation Solar

Explicación y concurso para dar a conocer los beneficios de la aplicación de Ciencia Ciudadana. Generation Solar es un proyecto que tiene como objetivo crear una comunidad única sobre energía solar, sensibilizar a la sociedad, incrementar la base de datos mundial de generación de energía solar, contribuir a desarrollar nuevos modelos de eficiencia energética y ser parte de una red de primer nivel

14. Sonidos del Cielo

Durante esta actividad, los investigadores del proyecto dieron una charla divulgativa sobre qué es la ciencia ciudadana y, en concreto, sobre el proyecto Sonidos del Cielo. Se explicó cómo se involucra a niños/as y personas con discapacidad visual gracias a los *chatbots*. Y, finalmente, se lanzó un mini-taller *online* de sonidos con el público asistente.

15. Coles y Calabazas agroecológicas: datos del campo a la mesa

El campo de invierno ¿es reconocible en el supermercado? ¿Encontramos alimentos que se cultivan cerca de Madrid? ¿Dónde podemos encontrar los alimentos agroecológicos? ¿Qué hay detrás de la diferencia de precios? ¿Cuánto sabemos de cómo se produce cada uno?

Todas estas preguntas fueron trabajadas en un taller interactivo, en el que las personas participantes pudieron explorar con los datos abiertos sobre agroecología y alimentos artesanales en la Comunidad de Madrid.

Big Science:

16. El grafeno y su papel en los retos energéticos del futuro

En este evento *online* en directo se explicó, en primer lugar, la posición del grafeno dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Posteriormente, se mostraron los procesos de fabricación de diversas formas grafénicas y su ensamblaje en dispositivos destinados a aplicaciones en energía verde, económicamente viable y eficiente; en específico, células solares y supercondensadores.

Imágenes de algunas de las actividades realizadas en el auditorio virtual

Además de los encuentros con investigadores en el auditorio virtual, los 230 asistentes a la feria pudieron visitar en el recinto ferial los stands temáticos de cada una de las comunidades de investigación UPM. Al acceder a cada stand, era posible solicitar entrevistas con los investigadores, así como acceder y descargar información concreta que cada comunidad puso a disposición de los participantes. Igualmente, el stand de la European Corner sirvió para dar a conocer a la sociedad tres iniciativas internacionales: las acciones Marie Sklodowska Curie (MCA); EELISA – Alianza Europea para la Innovación en la Enseñanza de Ciencias e Ingeniería y SDGINE, una iniciativa para desarrollar tecnologías transformadoras al servicio de las personas y las ciudades.

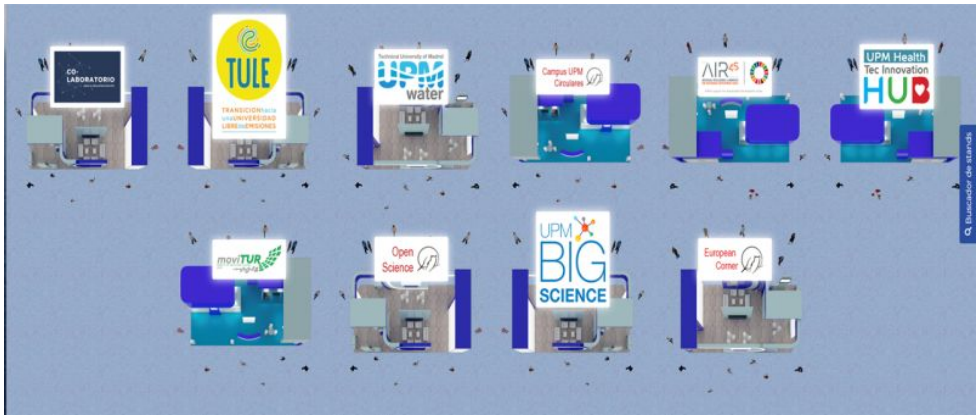


Imagen del conjunto de stands de la feria

1. Colaboratorio para la descarbonización de los campus UPM
2. Transición hacia una Universidad Libre de Emisiones – TULE | Aprovechamiento y gestión de recursos naturales
3. UPMWater
4. Campus Circulares
5. Inteligencia artificial y robótica DIH - AIR4S
6. UPM Health Tech
7. Movilidad del Futuro – MoviTUR
8. Open Science
9. Big Science.
10. European Corner

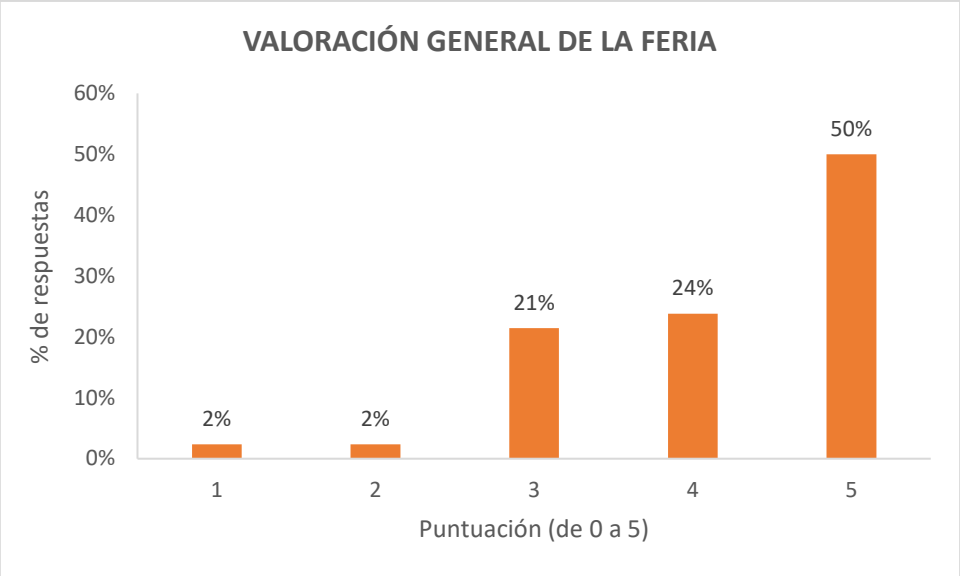
Para conocer la opinión de los asistentes a la feria virtual, se les invitó a rellenar un cuestionario *online* cuyos resultados se muestran a continuación.

Resultados del cuestionario de evaluación

El cuestionario constaba de diez preguntas:

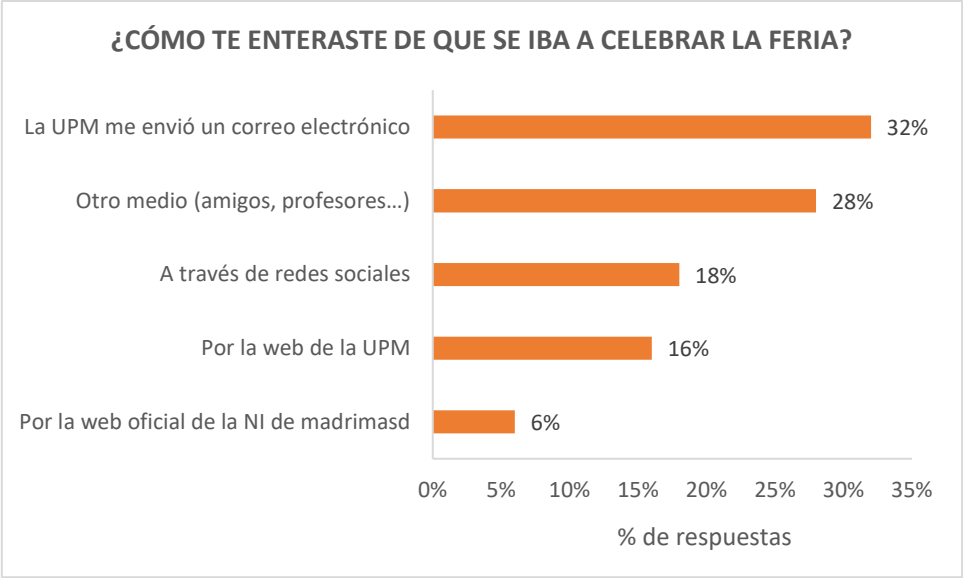
1. ¿Cuál es tu valoración general de la feria?
2. ¿Cómo te enteraste de que se iba a celebrar esta feria virtual?
3. ¿Hubieras preferido que la feria fuera presencial en vez de virtual?
4. ¿Hubieras asistido si la feria hubiera sido presencial?
5. ¿Cómo ha sido tu visita a la feria?
6. ¿Te ha resultado fácil el acceso a la feria y la navegación dentro de la misma?
7. ¿Te han parecido interesantes las temáticas ofrecidas en los distintos stands?
8. ¿Has consultado alguno de los materiales ofrecidos en los stands? (documentos, vídeos, enlaces)
9. Si tu respuesta anterior ha sido "Sí", ¿te han resultado útiles/interesantes los materiales?
10. Puntúa cada una de las actividades a las que hayas asistido según la siguiente escala: desde 0 (no me ha gustado nada) hasta 5 (me ha gustado mucho).

La valoración general de la feria ha sido muy positiva. La mitad de los asistentes le otorga la máxima puntuación (5) y tan solo un 4% de los mismos le da una calificación por debajo del "aprobado".

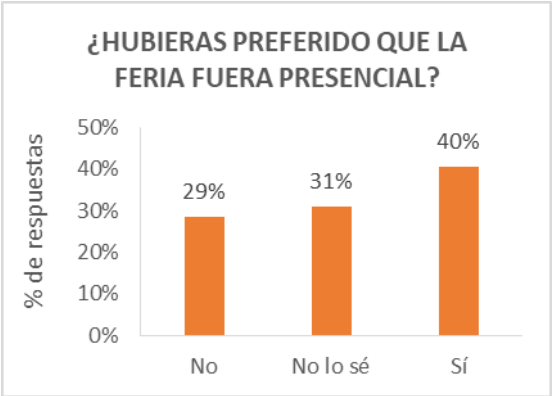


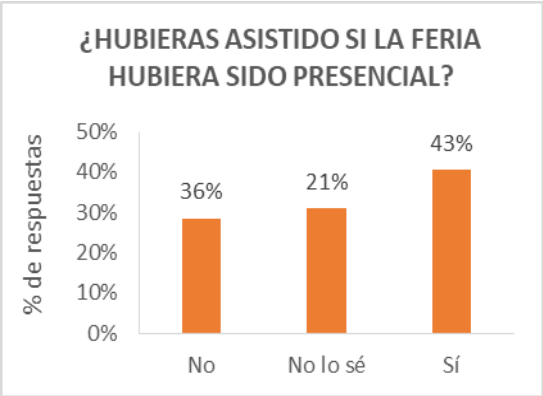
Antes de la celebración de la Noche Europea de los Investigadores, la Unidad de Cultura Científica (UCC) junto con el Gabinete de Comunicación de la UPM, llevaron a cabo una campaña de difusión de las actividades por distintas vías (redes sociales, *newsletter*, noticias en web, etc.)

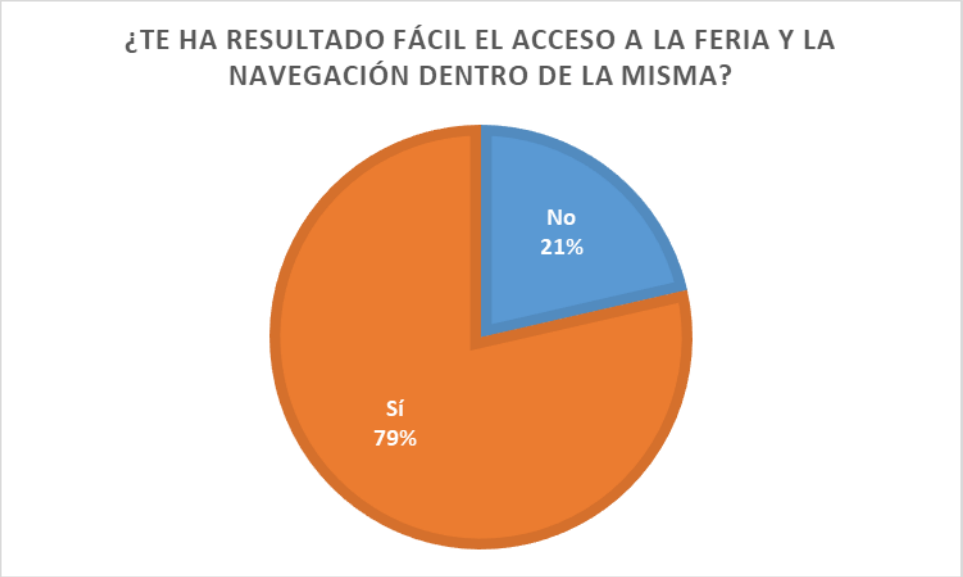
A la vista de los resultados obtenidos, parece que el medio que ha resultado ser más efectivo ha sido el correo electrónico (desde la UCC se envió un *email* informando de la celebración del evento a los miembros de la comunidad universitaria).



Como ya se ha comentado, debido a la situación de pandemia imperante, las actividades de la Noche de los Investigadores 2020 no se pudieron llevar a cabo en formato presencial. Dado que era la primera vez que la UCC de la UPM abordaba un evento de estas características, nos interesaba de manera especial conocer cuál era la opinión de los asistentes sobre la feria virtual.

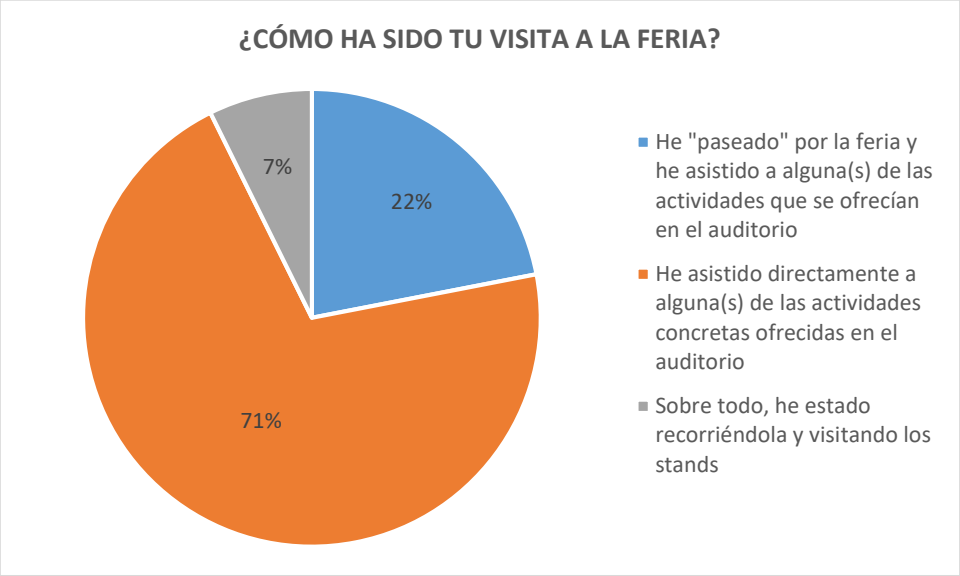




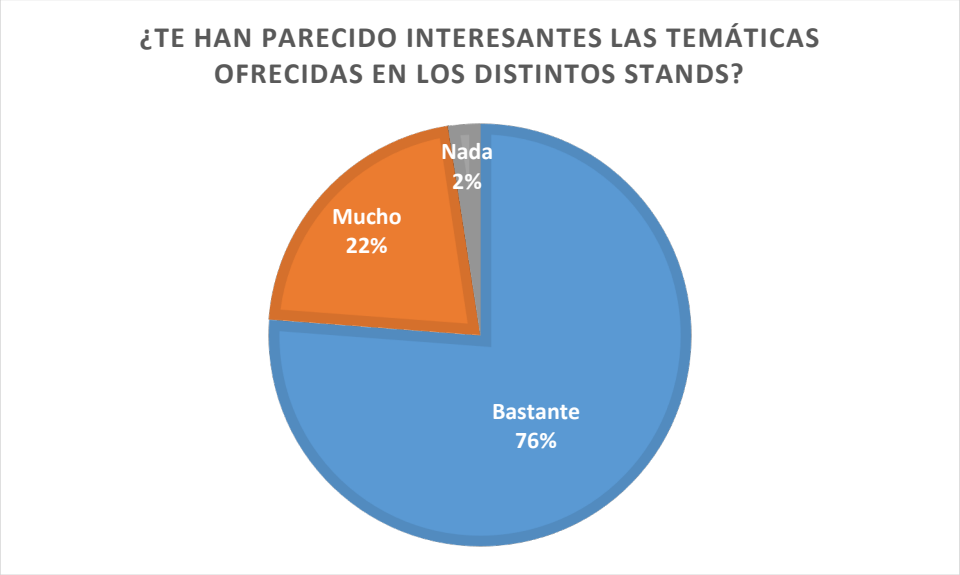


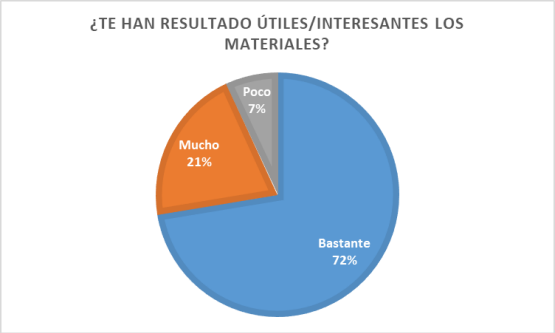
En base a las respuestas obtenidas parece que se sigue prefiriendo el formato presencial para este tipo de actividades, aunque el porcentaje de indecisos es muy elevado. Sin embargo, cabe señalar que, a la gran mayoría de los asistentes (79%) les ha resultado fácil acceder a la feria virtual y desenvolverse por ella con soltura. Este hecho, sin duda, ha favorecido la valoración positiva global, tanto por parte de los "pro-virtualidad" como por parte de los "pro-presencialidad".

De cara a futuras actividades que la UCC tenga que realizar en el futuro con este tipo de formato, se introdujo una pregunta en el cuestionario para conocer qué ha sido lo que más interés ha despertado en los asistentes a la feria. Como resultado cabe señalar que las actividades concretas (las ofrecidas en el auditorio) han sido el objetivo fundamental de los visitantes virtuales.

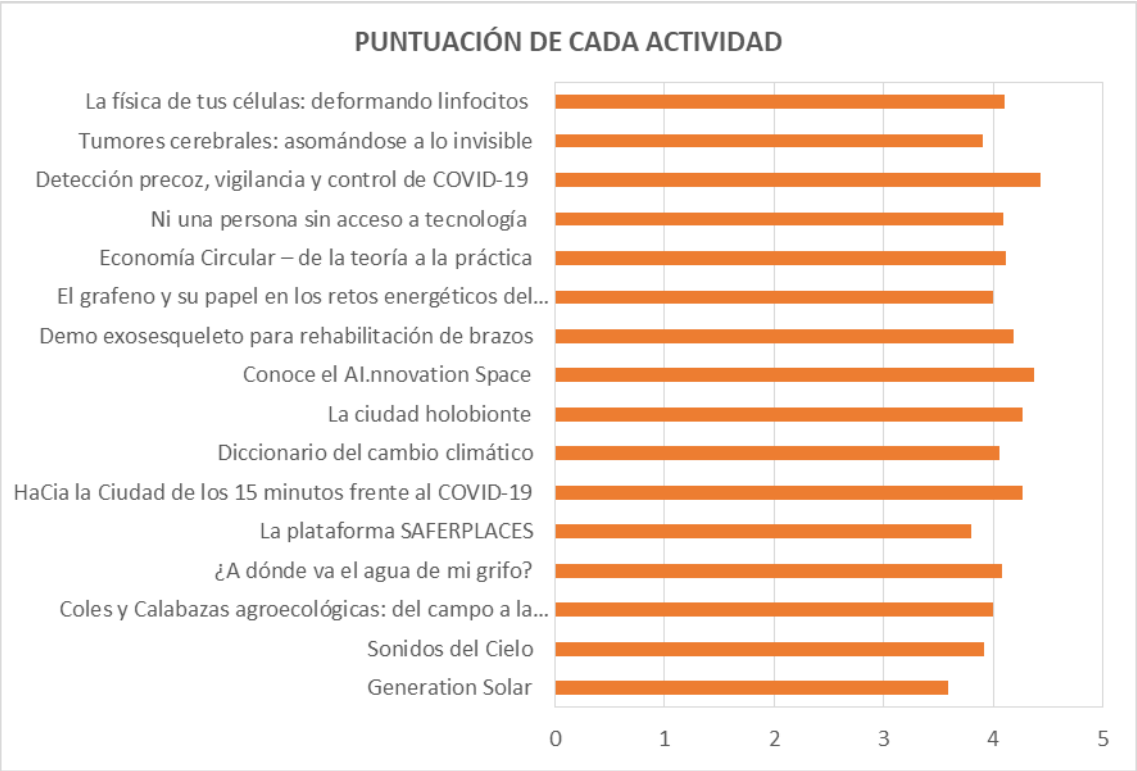


Las temáticas de los distintos stands de la feria también han sido bastante bien valoradas, así como los materiales ofrecidos en cada uno de ellos.





Por último, se presenta la puntuación obtenida por cada una de las actividades de la Noche Europea de los Investigadores 2020 realizadas de manera virtual en la Universidad Politécnica de Madrid en 2020 (donde 5 es la máxima puntuación) .



La Noche Europea de los Investigadores e Investigadoras de Madrid es un proyecto de divulgación científica, promovido por la Consejería de Ciencia, Universidades e Innovación y coordinado por la Fundación madri+d. Este proyecto está financiado por la Unión Europea dentro del Programa Horizonte2020 de investigación e innovación de la UE bajo el acuerdo de subvención número 953.820. Además, en la UPM recibe el apoyo de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT-Ministerio de Ciencia e Innovación).